



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIAS APLICADAS A ENSINO E EXTENSÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO CRIATIVIDADE E INOVAÇÃO
EM METODOLOGIAS DE ENSINO SUPERIOR
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO

Karina Cristina Martins de Souza

DESIGN THINKING EDU: um toolkit para promover a criatividade na aprendizagem

Baixe a versão digital do produto



BELÉM-PA
2020

Karina Cristina Martins de Souza

DESIGN KIT EDU:
um toolkit para promover a criatividade na aprendizagem

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino. Área de Concentração: Metodologias de Ensino-Aprendizagem. Linha de Pesquisa: Criatividade e Inovação em Processos e Produtos Educacionais (CIPPE).

Orientador(a): Profa. Dra. Maria Ataíde Malcher.

BELÉM-PARÁ
2020

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos
pelo(a) autor(a)**

D278d de Souza, Karina Cristina Martins
DESIGN KIT EDU: um toolkit para promover a criatividade na
aprendizagem / Karina Cristina Martins de Souza. — 2020.
195 f. : il. color.

Orientador(a): Prof^a. Dra. Maria Ataíde Malcher
Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação
Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior,
Núcleo de Inovação e Tecnologias Aplicadas a Ensino e Extensão,
Universidade Federal do Pará, Belém, 2020.

1. Design instrucional, Design Thinking; Conteúdo
educacional; Artefatos; . 2. Ensino; Criatividade. I. Título

CDD 370.733

Karina Cristina Martins de Souza

DESIGN KIT EDU:
um toolkit para promover a criatividade na aprendizagem

Dissertação apresentada à Universidade Federal do Pará, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior, Mestrado Profissional em Ensino, para a Defesa de Dissertação.

Orientador(a): Profa. Dra. Maria Ataíde Malcher.

RESULTADO: APROVADO REPROVADO

Data: 24/04/2020

Prof(a) Dr(a) Maria Ataíde Malcher - Orientadora
Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias
de Ensino Superior – Universidade Federal do Pará

Prof(a) Dr(a) Andréa Cristina Filatro – Membro externo
Grupo de Pesquisa Inovação e Design em Educação - IDE/UNASP

Prof(a) Dr(a) Suzana Cunha Lopes – Membro interno
Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias
de Ensino Superior – Universidade Federal do Pará

BELÉM-PARÁ
2020

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha mãe, que ontem caminhava comigo no colo e hoje confia seus passos nos meus. Eu desejo, trilho e realizo todos os sonhos por ela!

Dedico também aos pesquisadores brasileiros que, inundados por dúvidas, curiosidade e sede por respostas, dedicam suas vidas às utopias. Eu quero ver o que eles veem.

*A utopia está lá no horizonte. Me aproximo dois passos, ela se afasta dois passos.
Caminho dez passos e o horizonte corre dez passos. Por mais que eu caminhe,
jamais alcançarei. Para que serve a utopia? Serve para isso: para que eu não deixe
de caminhar.*

Eduardo Galeano

*Para Deus também não existe tempo, porque está sobre ele.
O homem, ao contrário, está no tempo
e abre uma janela no tempo: dimensiona-se,
tem consciência de um ontem e de um amanhã.
O homem primitivo viveu sob o tempo, e quando
teve consciência do tempo se historicizou.
Deus vive no presente e para ele o meu futuro é presente.*

Paulo Freire

Deus, veja tudo no seu presente.

GRATIDÃO

A Deus, pela vida e por sempre me fazer andar por lugares altos. Ao Divino Espírito Santo, pela companhia e inspiração. Os erros são o reflexo da minha humanidade e os acertos são o sopro da sua voz em mim.

À “Dona Cristina”, minha mãe, pela prática diária do seu afeto e amor incondicional. Nela está meu coração.

À Fúlvio Ferreira, rapaz terno e paciente, que sempre me acolheu em seus abraços e me ensinou o respeito ao senhor chamado tempo.

À Maria do Carmo Ferreira, pelo carinho e por me dar um cantinho em sua casa.

À Carlos, Fernanda, Milena e Stanley, pela ajuda tão estimada para a finalização desse projeto.

Ao professor Antônio Abelém, por todas as oportunidades e por sua amizade que é tão importante para mim.

Ao Círculo Cuia, por serem família e por me esperarem.

À Carla Bichara, por todos os livros emprestados e por ser um exemplo de inspiração.

À Felipe Jailson, por sua natureza sagaz, sua ajuda tão necessária, sua companhia e amizade diária. Tomou o projeto como se fosse seu.

À professora Suzana Lopes, pela gentileza do seu sorriso e por estar integralmente presente em sala de aula. Gratidão por sua escuta ativa!

À professora Fernanda Chocron, por compartilhar sua força, sabedoria e presença quando eu mais precisava.

À professora Marianne Eliasquevici, por sempre me privilegiar com sua atenção e afeto. Agradeço por seus ensinamentos.

Às professoras Guaciara Freitas e Cristina Vaz, pelas experiências proporcionadas.

Às alunas Fransuze Oliveira e Ana Carolina Aleixo, pela amizade e motivação. À turma do PPGCIMES 2018, por me acolherem e me ajudarem a crescer junto.

À Arlene Costa, por ser o primeiro rosto gentil a me sorrir nessa caminhada. À Suelen Miyuki por tantas gentilezas. À Weverton Raiol por me fazer sorrir. À Marcus Leal e Kleberton Lima pela amizade e cuidado.

À minha orientadora, Maria Ataíde Malcher, que me acolheu e escolheu antes mesmo dessa pesquisa nascer e me ensinou a ver a vida com outros olhos. Uma mulher diferente e que carrega nos ombros as próprias dores e regozijos de ser quem escolheu e de viver para o que nasceu. Nasceu para ser professora, como eu nasci com a graça de poder trilhar o caminho dessa pesquisa ao seu lado. Um privilégio, sem dúvida! Obrigada pelo abraço, pela água e pelos lenços. Obrigada por nossa construção e amizade.

RESUMO

Esta dissertação possui como objetivo apresentar a concepção e materialização de um conteúdo educacional para o ensino superior que utiliza o Design Thinking (DT) como estratégia de ensino-aprendizagem, tendo como meta o fomento ao exercício da criatividade e a resolução de problemas. O conteúdo em questão foi intitulado de “*Design Kit EDU*”, criado com o intuito de proporcionar interações entre professor-estudante, estudante-estudante, professor-conteúdo e estudante-conteúdo, a partir das quais os professores sintam-se estimulados a planejar diferentes atividades, lançando mão de um conjunto de artefatos em suas aulas, ao mesmo tempo em que os estudantes sejam motivados a desenvolver habilidades variadas e estabelecer relações com o saber (domínio cognitivo), o fazer (domínio psicomotor) e o ser (domínio afetivo). O conteúdo é formado por quatro artefatos, a saber: o “Quadro de Composição”, o “Dado da Empatia”, a “Pista de Ideias” e os “Cartões de Feedback”. Todos esses artefatos estabelecem orientações guiadas pela metodologia do DT, ou seja, são centrados nos sujeitos que fazem parte das interações ou que podem vir a ser beneficiados pelas interações. Esta proposição possui como referencial teórico as discussões sobre design, Design instrucional (DI), DT, metodologias ativas e criatividade. Para o desenvolvimento da pesquisa relatada nesta dissertação e de seu produto, foram adotados diferentes procedimentos metodológicos. A abordagem foi qualitativa e, entre os procedimentos, foram utilizadas pesquisa bibliográfica, documental e experimental. Para a etapa de planejamento do conteúdo e concepção dos artefatos, foram utilizadas as etapas do DI “clássico”. Os artefatos foram confeccionados com interações analógicas, ou seja, parte dos materiais foram construídos de forma tátil e fixas, enquanto outra parte são de impressos colados ou costurados com diferentes papéis, recortes, texturas e visual. Foram consultadas 14 inspirações no decorrer da pesquisa e todas, de alguma forma, tratam diretamente ou indiretamente dos temas “Design Thinking”, “criatividade” e de “resolução de problemas orientados ao contexto educacional”, mesmo que a maioria dos materiais inspiradores tratem da educação corporativa. Por fim, é relatado, nesta dissertação, o processo de verificação dos artefatos, que se configurou como um estudo-piloto cujas sessões obedeceram a um roteiro semiestruturado (Matriz de Avaliação), no qual o produto principal deste trabalho, o “*Design Kit EDU*”, foi brevemente apresentado e submetido à análise dos convidados. A amostra de especialistas foi formada por 20 convidados, em sua maioria, docentes de Magistério Superior da Universidade Federal do Pará (UFPA). Porém, as sessões também contaram com estudantes de mestrado profissional do Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias em Ensino Superior (PPGCIMES), recém-formados, mestres e egressos do Programa, além de professores vinculados a outras instituições de ensino. A partir desse processo de verificação, foi possível receber diversas contribuições, algumas das já foram incorporadas ao produto apresentado nesta dissertação e outras serão posteriormente analisadas para o futuro aperfeiçoamento do conteúdo educacional e de seus artefatos.

Palavras-chave: Design instrucional, Design Thinking; Conteúdo educacional; Artefatos; Ensino; Criatividade.

ABSTRACT

This dissertation aims to present the conception and materialization of an educational content for higher education that uses Design Thinking (DT) as a teaching-learning strategy, with the goal of fostering the exercise of creativity and problem solving. The content is entitled "*Design Kit EDU*", created with the aim of providing interactions between teacher-student, student-student, teacher-content and student-content, from which teachers feel encouraged to plan different activities, using a set of artifacts in their classes, at the same time that students are motivated to develop varied skills and establish relationships with knowledge (cognitive domain), doing (psychomotor domain) and being (affective domain). The content consists of four artifacts, namely: the "Composition Chart", the "Empathy Dice", the "Ideas Lane" and the "Feedback Cards". All of these artifacts establish guidelines by the Design Thinking (DT) methodology, which means they are centered on the subjects who are part of the interactions or who may benefit from the interactions. This proposition has as a theoretical reference the discussions on design, Design Thinking (DT), Instructional Design (ID), active methodologies and creativity. For the development of the research reported in this dissertation and its product, different methodological procedures were adopted. The approach was qualitative and, among the procedures, bibliographic, documentary and experimental research were used. For the stage of content planning and design of the artifacts, the stages of the "classic" Instructional Design were used. The artifacts were made with analog interactions, which means that part of the materials were built in a tactile and fixed way, while the other part is made of glued or sewn with different papers, cutouts, textures and visuals. 14 inspirations were consulted during the research and all, in some way, deal directly or indirectly with the themes "Design Thinking", "creativity" and "problem solving oriented to the educational context", even though most of the inspiring materials deal with the corporative education. Finally, in this dissertation, the artifact verification process is reported, which was configured as a pilot study whose sessions followed a semi-structured script (Evaluation Matrix), in which the main product of this work, the "*Design Kit EDU*", was briefly presented and submitted to the guests' analysis. The sample of specialists was formed by 20 guests, mostly teachers of Higher Education at the Universidade Federal do Pará (UFPA). However, the sessions also included professional master students from the Postgraduate Program Creativity and Innovation in Higher Education Methodologies (PPGCIMES), recent graduates, masters and graduates of the Program, in addition to professors linked to other educational institutions. From this verification process, it was possible to receive several contributions, some of which have already been incorporated into the product presented in this dissertation and others will be analyzed later for the future improvement of the educational content and its artifacts.

Keywords: Instructional Design; Design Thinking; Educational content; Artifacts; Teaching; Creativity.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 – Os três principais desafios das metodologias (cri)ativas	29
Figura 2 – Modelo do método de design de “primeira geração”	32
Figura 3 – Modelos do método de design de “segunda geração”	34
Figura 4 – Método de design de “terceira geração”	35
Figura 5 – Esquema representativo dos processos do Design Thinking	46
Figura 6 – Fases do <i>Design Thinking</i> conforme a d.school	48
Figura 7 – Requisitos e critérios do Design Thinking	54
Figura 8 – Requisitos do Design Thinking (PLATTNER, 2014)	55
Figura 9 – Fases do DT para educadores conforme Gonsales (2014)	67
Figura 10 – Articulação entre as três aplicações do DT no campo educacional	69
Figura 11 – As quatro etapas do Design Thinking aplicadas à educação.....	73
Figura 12 – <i>The Field Guide to Human-Centered Design Kit</i>	80
Figura 13 – Bundle of 35 Design Thinking templates	81
Figura 14 – Páginas do DIY Toolkit	82
Figura 15 - Páginas Toolkit Ferramentas do Design Thinking MJV	86
Figura 16 - Kit de ferramentas Design Thinking aplicado ao Serviço Público.....	87
Figura 17 – Páginas do caderno de atividades “Design Thinking para Educadores”.....	87
Figura 18 – Cores comumente citadas relacionadas aos referidos conceitos	94
Figura 19 – Acorde cromático do artefato Quadro de Composição	100
Figura 20 – Quadro de composição fechado	102
Figura 21 – Quadro de Composição aberto.....	102
Figura 22 – Acorde cromático do artefato Dado da Empatia	107
Figura 23 - Pasta Dado da Empatia Fechada.....	109
Figura 24 – Pasta Dado da Empatia Aberta, Esboço do dado e Adesivos	110
Figura 25 – Imagem da Pista de Ideias	114
Figura 26 – Esquema estabelecido entre as “Cartas-Jornada”.....	118
Figura 27 – Organização das “Cartas-Jornadas: instrução” x “Cartas-Missão”	127
Figura 28 – Acorde cromático do artefato Pista de Ideias	131
Figura 29 – Imagem da Pista de Ideias	133
Figura 30 – Acorde cromático do artefato Cartões de Feedback.....	138
Figura 31 – Imagem ilustrativa do artefato Cartões de Feedback	140

GRÁFICOS

Gráfico 1 – Área de formação dos especialistas	143
Gráfico 2 – Faixa etária dos especialistas	143
Gráfico 3 – Tempo de docência (em ano) dos especialistas	144
Gráfico 4 – Demonstração sobre a frequência do uso de metodologias ativas pelos especialistas convidados	144
Gráfico 5 – O alcance dos objetivos de ensino-aprendizagem propostos pelos artefatos.....	147
Gráfico 6 – Demonstração sobre coerência da forma e conteúdo x objetivos. Para os artefatos Quadro de Composição, Pista de Ideias e Cartões de Feedback.....	148

Gráfico 7 – Demonstração sobre o fomento ao processo colaborativo por meio dos artefatos.....	150
Gráfico 8 – Demonstração sobre as impressões de ludicidade e fomento a criatividade dos artefatos.....	151
Gráfico 9 – Demonstração sobre as impressões do potencial de inovação dos artefatos.....	151
Gráfico 10 – Demonstração sobre as impressões de diferenciação dos artefatos em relação a outros produtos educacionais existentes	152
Gráfico 11 – Demonstração sobre as impressões da adequação do tempo sugerido para a utilização dos artefatos em sala de aula.....	153
Gráfico 12 – Demonstração das impressões sobre a sugestão de organização de grupos para a utilização dos artefatos	154
Gráfico 13 – Demonstração das impressões sobre a sugestão de uso individual dos artefatos Quadro de Composição e Dado da Empatia	154
Gráfico 14 – Demonstração sobre as impressões de complexidade de uso dos artefatos.....	155
Gráfico 15 – Demonstração das impressões sobre a necessidade da ajuda de um especialista para a utilização dos artefatos	156
Gráfico 16 – Demonstração das impressões sobre a linguagem e clareza dos títulos, comandos e instruções dos artefatos	157
Gráfico 17 – Demonstração sobre a concordância e discordância dos nomes ou títulos dos artefatos	158
Gráfico 18 – Demonstração das impressões sobre a familiaridade dos comandos dos artefatos Quadro de Composição e Dado da Empatia.....	159
Gráfico 19 – Demonstração das impressões sobre a atração visual dos artefatos	159
Gráfico 20 – Demonstração das impressões sobre as cores empregadas nos artefatos.....	160
Gráfico 21 – Demonstração das impressões sobre a replicabilidade ou reprodução dos artefatos.....	161
Gráfico 22 – Demonstração das impressões ligadas ao interesse de uso dos artefatos por parte dos avaliadores	162
Gráfico 23 – Demonstração das impressões ligadas ao interesse dos avaliadores em recomendar os artefatos.....	163
Gráfico 24 – Posicionamento dos especialistas sobre a dinâmica de avaliação da qual participaram	165

QUADROS

Quadro 1 – Seleção de marcos históricos sobre o Design Thinking.....	40
Quadro 2 – Características dos conteúdos e das atividades produzidas nos diferentes modelos de Design Instrucional.....	59
Quadro 3 – Tipologia dos conteúdos educacionais	75
Quadro 4 – Matriz de acompanhamento do Quadro de Composição	104
Quadro 5 – Matriz de acompanhamento do artefato Dado da Empatia	112
Quadro 6 – Matriz de acompanhamento do artefato Pista de Ideias	135
Quadro 7 – Matriz de acompanhamento da ferramenta Cartões de Feedback	141

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1. APRENDIZAGEM POR DESIGN: UM PROCESSO CRIATIVO E SIGNIFICATIVO	20
1.1 A QUESTÃO DA CRIATIVIDADE	22
1.2 A QUESTÃO DOS PROCESSOS DE DESIGN.....	30
1.3 A QUESTÃO DO DESIGN THINKING	38
1.4 A QUESTÃO DO DESIGN INSTRUCIONAL.....	57
2. DT PARA A EDUCAÇÃO	63
2.1 UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO APRENDIZAGEM	68
2.1.1 Uma proposta de conteúdo educacional.....	74
2.2 PERCURSOS METODOLÓGICOS	78
2.2.1 Planejamento.....	79
2.2.1.1 Análise.....	79
2.2.1.2 Design	92
2.3 DESENVOLVIMENTO	94
3. DESIGN KIT EDU	96
3.1 QUADRO DE COMPOSIÇÃO	96
3.1.1 Dinâmica das cores	99
3.1.2 Inspiração.....	100
3.1.3 Esboço do layout gráfico.....	101
3.1.4 Sugestão de uso e acompanhamento.....	103
3.2 DADO DA EMPATIA	105
3.2.1 Dinâmica das cores.....	107
3.2.2 Inspiração.....	108
3.2.3 Esboço do layout gráfico.....	109
3.2.4 Sugestão de uso e acompanhamento.....	110
3.3 PISTA DE IDEIAS	113
3.3.1 Dinâmica das cores	131
3.3.2 Inspiração.....	131
3.3.3. Esboço do layout gráfico.....	132
3.3.4 Sugestão de uso e acompanhamento.....	133
3.4 CARTÕES DE FEEDBACK	136
3.4.1 Dinâmica das cores	138
3.4.2 Inspiração.....	139
3.4.3 Esboço do layout gráfico.....	139
3.4.4 Sugestão de uso e acompanhamento.....	140
4. VERIFICAÇÃO	142
4.1 O PAINEL DE ESPECIALISTAS	145
4.1.1 Resultados obtidos	147
4.1.2 Contribuições.....	163
CONSIDERAÇÕES FINAIS	166
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	169
APÊNDICES	178

INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, a Unesco (2018), educação é um direito humano fundamental e um bem público. É a base que garante a efetivação de outros direitos. É essencial para a paz, tolerância, realização humana e desenvolvimento sustentável. É a peça-chave e solução comum para o pleno emprego e a erradicação da pobreza.

Educadores de vários pontos do mundo estão se comprometendo, em caráter de urgência, com uma “agenda de educação” única e renovada, holística, ousada e que garanta que ninguém seja deixado para trás. No sentido dessa agenda, a Unesco, por meio do projeto de “Educação 2030”, divulgou o documento “Marco de Ação - Rumo a uma educação de qualidade inclusiva e equitativa e à educação ao longo da vida para todos”, que estabelece princípios relevantes às discussões que serão provocadas neste trabalho:

a educação como um direito humano fundamental e um direito catalisador [...] deverá visar ao desenvolvimento completo da personalidade humana, assim como promover a compreensão mútua, a tolerância, a amizade e a paz [...];

a educação é uma empreitada social compartilhada, o que implica um processo inclusivo de formulação e implementação de políticas públicas [...];

a igualdade de gênero está intrinsecamente ligada ao direito à educação para todos [...] em direitos, que garanta que meninas e meninos, mulheres e homens não apenas passem a ter acesso à educação e completem ciclos educacionais, mas também sejam igualmente empoderados na e pela educação;

[...] a educação é um direito de todos e deve induzir o desenvolvimento com foco tanto no aspecto cognitivo quanto no não cognitivo da aprendizagem [...];

uma visão humanística da educação que tem o papel de empoderar, integrar e incluir pessoas e o estado é um dos grandes responsáveis na interface entre educação e sociedade (UNESCO, 2017).

Ainda segundo a Unesco (2017), uma das responsabilidades dos educadores e objetivo para o milênio é o foco na qualidade do ensino e na autonomia da aprendizagem. As ações de ensino devem ser acompanhadas por educadores capacitados e que priorizem abordagens pedagógicas com maior participação do

aluno. Caso se utilizem de recursos e tecnologias educacionais, que sejam de acesso aberto e não discriminatórios, amigáveis, específicos aos diferentes contextos, eficientes em custo e disponíveis para todos.

Apesar do crescente diálogo e iniciativas em favor da educação, ainda há uma longa jornada até poder transformá-la profundamente. O atual cenário da educação e do ensino no Brasil ainda precisa reunir esforços para alcançar um padrão de qualidade comparável ao de países com sistemas educacionais considerados desenvolvidos. Esforços que precisam ser fortalecidos pelo incentivo a políticas públicas de educação, ensino e pesquisa.

As universidades possuem um papel estratégico, nesse panorama, para a implementação e fortalecimento desses novos posicionamentos, sempre que concentrarem-se na construção de conhecimento elaborado e significativo, distante dos caminhos da educação bancária¹ e de manifestações que impeçam que o educando seja sujeito de sua própria ação.

Compete às universidades possuir diretrizes claras, orientadas à mudança para uma educação permanente e para as atividades de investigação que desenvolve. Cabe aos pesquisadores conceberem e executarem estratégias de intervenção para a consecução dessas diretrizes.

Buscando colaborar nos enfrentamentos aos inúmeros desafios existentes nesse processo, esta dissertação apresenta a concepção e materialização de um conteúdo educacional para o ensino superior. Esse conteúdo utiliza o Design Thinking (DT) como estratégia de ensino-aprendizagem, tendo como objetivo o fomento ao exercício da criatividade e a resolução de problemas. Essa proposição possui como base algumas dimensões e métodos do design e se ampara em seu caráter multifacetado, interdisciplinar e experiencial.

Sobre o design, sabe-se que ainda é um conceito ambíguo, pois manifesta, em si, tanto uma certa abstração do pensamento como, também, um processo de materialização de ideias em artefatos concretos.

O design pode ser considerado uma ciência (SIMON, 1969), método de pesquisa², disciplina transversal (MEDEIROS, 2018), atividade criativa (ICSID, 2005; MALDONADO, 2008), filosofia de vida ou o lugar no qual “a arte e a técnica

¹ Educação dita vertical, na qual o professor ainda é considerado um ser superior que ensina aos ignorantes. O educando recebe passivamente os conhecimentos, tornando-se um depósito do educador (FREIRE, 1997).

² Método de pesquisa para a engenharia de produção em Lacerda (2013).

caminham juntas” (FLUSSER, 2007, p. 184). Também é concebido como um “processo de pensamento que compreende a criação”³ e que se “orienta para o futuro e para a inovação”⁴, podendo ser utilizado por qualquer área do conhecimento. A partir daí, assume novas e diferentes funções, desde análise de comportamento e construção de modelos mentais até metodologias para ação projetual, com o objetivo de suscitar a criatividade e solucionar problemas⁵. As metodologias de design, historicamente, não são exatamente práticas novas, mas têm ajudado a ressignificar processos de ensino de muitas maneiras. Em referência as metodologias do design, interessa à esta pesquisa apresentar apenas duas, as quais comprovadamente⁶ são capazes de influenciar positivamente a educação e propiciar experiências de ensino-aprendizagem mais ativas e significativas. Trata-se do Design Thinking (DT) e do Design Instrucional (DI).

O Design Thinking (DT) é uma metodologia (cri)ativa adequada para a resolução de problemas e uma estratégia de ensino-aprendizagem eficaz, por meio da qual os alunos podem se reconhecer protagonistas de seu aprendizado. Isso se dá em virtude do conjunto de seus princípios, fundamentados, principalmente, na reflexão, empatia, colaboração, criação, seleção de ideias e materialização das soluções, atividades estas que favorecem o desenvolvimento criativo e a transformação de conhecimento adquirido em experiência prática.

O Design Instrucional (DI), por sua vez, está orientado ao planejar o que as pessoas aprendem, sendo possível produzir conhecimento, conceber processos, formular estratégias, bem como produzir materiais que proporcionem as experiências de ensino-aprendizagem que se deseja.

Tanto no DI quanto no DT há sempre um processo de configuração de perguntas: “como?”, “qual?”, “quais?”. Por exemplo, no DT: “Como podemos solucionar determinado problema?” ou “Qual a solução?”. Já no DI: “Como facilitar determinado aprendizado?”, “Qual o planejamento?”, “Quais os caminhos?”. Muitas perguntas como essas serão feitas durante a apresentação de nossa pesquisa e todas pretendem buscar as melhores respostas para o processo que este trabalho deseja explicitar.

³ Uma das definições de design, elaborada por Miller (1988).

⁴ São princípios do design, apresentados por Bonsiepe (2012).

⁵ Afirmação construída a partir das ideias de Bonsiepe (2012), Cavalcanti e Filatro (2017) e Filatro (2019).

⁶ Filatro (2014; 2017; 2019) mostra diferentes faces do design para a educação.

A proposta desta dissertação se justificativa considerando, principalmente, três fatores: a pertinência da pesquisa para a Universidade Federal do Pará (UFPA); a relevância para a atuação do Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior (PPGCIMES); e o significado do tema para a autora.

Primeiramente, a UFPA, lar maior de procedência dessa pesquisa, tem como um dos pontos de sua visão, ser reconhecida nacionalmente e internacionalmente pela qualidade no ensino. Para isso, possui propósitos claros de atuação, sendo destaque o foco para a formação interdisciplinar e criativa na qual se desenvolva a pesquisa básica, pesquisa aplicada e a extensão de maneira integrada, tendo a inovação como objetivo.

Em segundo, há de se explicitar a respeito do espaço no qual esta pesquisa se origina, o Núcleo de Inovação e Tecnologias Aplicadas a Ensino e Extensão (NITAE²), unidade acadêmica da UFPA cujo principal objetivo é promover estudos transdisciplinares voltados às tecnologias e metodologias da Informação e Comunicação orientadas a proposições de soluções inovadoras, constituindo-se como centro de referência no Ensino, na Pesquisa Aplicada e na Extensão (RESOLUÇÃO nº 761..., 2017).

Como reflexo desses objetivos, e abrigado como subunidade, está o PPGCIMES, o qual objetiva a “formação de recursos humanos aptos a conceber, desenvolver, testar e avaliar processos, produtos e metodologias criativas e inovadoras voltadas ao ensino-aprendizagem em diferentes áreas”⁷.

O Programa foi desenhado a partir de movimentos multi e interdisciplinares, característicos da área de Ensino, que, segundo o seu Documento de Área, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), é:

essencialmente de pesquisa translacional, que transita entre a ciência básica e a aplicação do conhecimento produzido. Desse modo, busca construir pontes entre conhecimentos acadêmicos gerados na pesquisa em educação e ensino para sua aplicação em produtos e processos educativos voltados às demandas da sociedade e às necessidades regionais e nacionais (CAPES, 2019, p. 3).

Considerando esses fatores, é esperado que um produto de mestrado profissional em Ensino, que esteja conectado a estes espaços, empenhe-se a

⁷ Disponível em: <http://ppgcimes.propesp.ufpa.br/index.php/br/programa/apresentacao>. Acesso em: 20 fev. 2020.

desenvolver estratégias para alcançar os objetivos da área, as quais, em comum, versam pelo incentivo à pesquisa, produção de tecnologias educacionais e sociais voltadas para o ensino-aprendizagem na educação superior, com foco no protagonismo do aluno e no desenvolvimento de habilidades e competências que o projete a pensar e agir com criatividade.

Tendo isso em vista, acreditamos que o produto aqui apresentado seja uma entrega compromissada aos objetivos da UFPA, do NITAE² e do PPGCIMES. Ademais, um conteúdo educacional criado no contexto do Design Thinking (DT), é potente para a área de Ensino, pois opera em favor de uma aprendizagem mais ativa, interdisciplinar, experiencial, criativa e significativa. Além do que, o tema é tendência para a educação e vem sendo difundido por instituições renomadas mundialmente (BECKER, 2019).

O conteúdo educacional desenvolvido foi previamente denominado como “*Design Kit EDU*”. Ele é um reflexo e um resultado da transformação de nossos conhecimentos prévios a partir das práticas vividas durante a Pós-Graduação. Logo, trata-se de um produto significativo para a autora, para quem o DT é um tema conhecido pela pesquisadora e que lhe foi apresentado em momentos que antecedem esta dissertação⁸.

Portanto, o principal objetivo deste trabalho foi conceber um conteúdo educacional para o ensino superior que utilize o DT como estratégia de ensino-aprendizagem para o exercício da criatividade e a resolução de problemas. Para tanto, foram trilhados os seguintes passos:

a) pesquisa de referências sobre o design enquanto metodologia;

⁸ Por meio de várias conexões dentro da UFPA, tive a oportunidade de conhecer algumas metodologias que, entre outras características, auxiliam na projeção e geração de ideias. Tais como o Design Sprint, Teoria U e o Design Thinking (DT). Pelo interesse e estudo em assuntos que eram pouco difundidos em toda a Universidade, fui convidada a atuar em “Oficinas de Criação de Ideias de Negócios” e oficinas de “Criação e Validação de Ideias com Design Thinking”, cujo público era, em sua maioria, jovens universitários de diferentes áreas. Principalmente por meio do Design Thinking, circulava em muitos eventos da Agência de Inovação Tecnológica (Universitec) e da Incubadora de Empresas de Base Tecnológica da UFPA, conhecida como PIEBT. Nesses lugares, exercia um duplo papel, representando também o Parque de Ciência e Tecnologia do Guamá (PCT Guamá), lugar onde também fui colaboradora. As experiências foram importantes para o meu desenvolvimento e, sem dúvida, projetaram meu desejo de entrar no PPGCIMES. Porém, foi a partir das vivências do mestrado que alcancei maior clareza sobre os assuntos ligados ao DT. Pude depreender e reconhecer que mais interessante que utilizar a metodologia para focar apenas na geração de novas ideias, seria considera-la para construir um percurso verdadeiramente significativo para os estudantes. Entendi a relevância encoberta na experiência das fases e começava a compreendê-la como metodologia criativa e uma estratégia de ensino-aprendizagem para o exercício da criatividade e para a resolução de problemas.

- b) pesquisa de referências sobre Design Thinking (DT) e criatividade no âmbito do ensino-aprendizagem em processos educacionais formais e não formais;
- c) identificação de trabalhos correlatos que apresentassem conteúdos educacionais com base no Design Thinking (DT);
- d) concepção da forma de como utilizar o Design Instrucional (DI) como método base para a metodologia desta pesquisa;
- e) produção de artefatos que proporcionem as interações e experiências de ensino-aprendizagem desejadas.

Para a apresentação desse percurso percorrido, com seu respectivo produto, o conteúdo educacional composto por quatro artefatos, a opção foi estruturar a dissertação da seguinte forma:

O Capítulo 1 é um espaço destinado a evidenciar alguns dos aportes teóricos que dão conta de apresentar sucintamente um dos caminhos possíveis a ser trilhado pelas pessoas na busca pela criatividade: o afeto. Para isso, traz-se o contexto da aprendizagem ativa, significativa e (cri)ativa, até chegar a um breve histórico do design e culminando em um dos principais assuntos desta dissertação, o Design Thinking (DT). Há nele, então, um breve passeio sobre os marcos históricos do DT, desde sua utilização como “modo de pensar” ou “modelo mental” até sua compreensão enquanto metodologia, bem como o entendimento das diferentes etapas ou fases do DT, sempre configuradas por pesquisas exploratórias; momentos de observação; reflexão; colaboração; insights; geração de ideias; seleção e a materialização da ideia; testes e outros.

No Capítulo 2, há uma fundamentação sobre o DT como tendência no cenário atual da educação e sua articulação recente enquanto estratégia de ensino-aprendizagem. Nesse capítulo, apresenta-se, também, a proposta de conteúdo educacional para a área de Ensino, bem como o percurso metodológico percorrido, no qual há ênfase do Design Instrucional (DI) enquanto processo determinante no planejamento do produto.

Na apresentação do processo de DI, são evidenciados os detalhes da criação de cada artefato, como, por exemplo, as inspirações para o produto, os primeiros esboços do layout, a motivação para a escolha das cores e quais os protótipos utilizados como inspiração e referência.

No Capítulo 3, é apresentado o produto da dissertação, o “*Design Kit EDU*”, um conteúdo educacional que compreende um conjunto de artefatos para auxiliar educadores do Ensino Superior a utilizarem o DT como estratégia de ensino-aprendizagem para o exercício da criatividade e a resolução de problemas. O conteúdo é formado por 4 (quatro) artefatos, a saber: o “Quadro de Composição”, o “Dado da Empatia”, a “Pista de Ideias” e os “Cartões de Feedback”.

No mesmo capítulo, são apresentados alguns objetivos de aprendizagem do produto, bem como dicas e sugestões para a sua utilização. No entanto, deixa-se claro aos educadores e demais leitores que os objetivos e as sugestões de uso não representam regras e, sim, um compromisso de entregar um conteúdo educacional que, por ter sido planejado, possui objetivos definidos, foi submetido a teste e avaliação e é executável nessa primeira versão.

Por fim, no Capítulo 4, é relatado o processo de verificação dos artefatos, que se configurou como um estudo-piloto cujas sessões obedeceram a um roteiro semiestruturado (Matriz de Avaliação), no qual o produto principal deste trabalho, o “*Design Kit EDU*”, foi brevemente apresentado e submetido à análise de convidados, uma amostra de 20 especialistas, em sua maioria, docentes de Magistério Superior da UFPA. Porém, as sessões também contaram com estudantes de mestrado profissional do PPGCIMES, recém-formados, mestres e egressos do Programa, além de professores vinculados a outras instituições de ensino. A partir desse processo de verificação, foi possível receber diversas contribuições, algumas das já foram incorporadas ao produto apresentado nesta dissertação e outras serão posteriormente analisadas para o futuro aperfeiçoamento do conteúdo educacional e de seus artefatos.

Com essa perspectiva, há plena ciência de que os artefatos podem ser utilizados para objetivos diferentes dos planejados pela pesquisa, bem como podem ser adaptados e utilizados de maneiras não previstas. A flexibilidade e multiutilização do conteúdo, caso ocorra, só enriquecerá o produto.

1. APRENDIZAGEM POR DESIGN: UM PROCESSO CRIATIVO E SIGNIFICATIVO

Segundo o Dicionário Interativo da Educação Brasileira (2019), as instituições de ensino são estruturas sociais voltadas para a educação. Já o aluno, empiricamente falando, é o sujeito de quem se espera o retorno proveniente dessas estruturas. Ele próprio é o produto da educação. Seu aprendizado e o resultado de suas ações são as provas mais acessadas do “bom ou mau” desempenho das práticas e metodologias das instituições de ensino. Sucesso esse, medido por quantidade de produtos e trabalhos empreendidos, resultados de pesquisas entregues à sociedade, entrada de profissionais no mercado de trabalho e avaliações numéricas, sejam estas internas ou externas à instituição.

Nesse processo de educação formal, é frequente ter na base da construção de conhecimento uma escola que neutraliza conhecimentos e vontades prévias do educando e, muitas vezes, trabalha mais para a transferência de conhecimento do que em sua conscientização e emancipação. Assim, o êxito das instituições de ensino está em proporcionar, para esse profissional, um conjunto de habilidades, competências e conhecimentos valorizados e reconhecidos por essas mesmas instituições (TACHIZAWA, 1999). A instituição avalia e ela decide quem são os alunos que “fracassaram” (PERRENOUD, 2000). Põe-se de pé um sistema educacional que embarga a autonomia a fim de perpetuar sistemas já cristalizados.

Os discursos na atualidade são outros, e incluem temas sobre criatividade, colaboração em equipe, enfrentamento e resolução de novos problemas, autodidatismo, autonomia intelectual, entre outros (ALLEVATO, 2014).

Nos debates correntes sobre educação, há uma disposição para desconstruir alguns posicionamentos que ainda se apoiam nas bases de um modelo de ensino mais centrado no autoritarismo e na transmissão de conhecimento, em busca de princípios basilares para a aprendizagem ativa e criativa, orientada por processos e práticas pedagógicas personalizadas, mais democráticas e centradas nos alunos.

Porém, somente a concepção de um modelo de ensino distanciados de uma cultura tradicional e que sugere a participação livre e crítica dos educandos não confere uma pauta inovadora. Se traduziria em simples repetição se comparado as afirmações de Piaget (PIAGET; MUNARI, 2010), de que é mais positivo para o aluno

reconquistar, reconstruir e redescobrir sua verdade do que ser conduzido às que já prontas, o que é similar a teoria de Rousseau (1982), em que o homem, o *Homo educandus*⁹, deveria estabelecer sua própria lei, tornando-se autônomo, no sentido etimológico do termo.

Sendo assim, neste momento da pesquisa, não se pretende trazer assuntos essencialmente novos, mas, sim, visitar diferentes visões e teorias sobre um ensino apoiado por ideias de ensino-aprendizagem ativa e significativa, facilitadas por metodologias colaborativas, (cri)ativas e que projetem futuros mais promissores.

Um dos primeiros debates se dá sobre a necessidade de pensar um processo de ensino-aprendizagem humanizado com base na razão, sem esquecer as emoções e o afeto, que, por sua vez, podem ser motivações para a pesquisa científica (MORIN, 2000).

O afeto é como um indutor das decisões humanas e base do seu comportamento. É o condutor do movimento entre a origem da necessidade do homem, à sua motivação, à sua atividade concreta (VIGOTSKI, 2001). E por afetividade, entende-se:

[...] todo o domínio das emoções, dos sentimentos das emoções, das experiências sensíveis e, principalmente, da capacidade de entrar em contato com sensações, referindo-se às vivências dos indivíduos e às formas de expressão mais complexas e essencialmente humanas (BERCHT, 2001, p. 59).

Essa interpretação de afetividade de Bercht (2001) foi fundamentada em Wallon (1979), segundo o qual, o homem se apaixona e busca seus objetivos, tomado de características de impulsividade e afetividade emocional e sentimental. Essas são características notáveis desde a infância e suscitam o processo educativo e avanço cognitivo.

No âmbito da educação, o afeto é determinante para o processo de ensino-aprendizagem, pois consegue influenciar as relações entre o sujeito estudante e os diversos objetos do conhecimento, bem como interferir na relação estudante-professor-estudante (LEITE; TASSONI, 2000).

De acordo com Wallon (GRATIOT-ALFANDÉRY, 2010), o processo de ensino-aprendizagem dos indivíduos passa por cinco estágios até a fase adulta. O

⁹ "A ideia de homem como um ser cuja essência é ser educável (*homo educandus*), no sentido de ser indefinidamente perfectível a partir única e exclusivamente de si e do seu esforço" (CARVALHO, 2001, p. 20).

primeiro é o estágio impulsivo-emocional, que ocorre de zero a um ano e é marcado pela ligação epidérmica com os outros, ou seja, pelas sensações, percepções e respostas corporais (GRATIOT-ALFANDÉRY, 2010).

Ainda com base Gratiot-Alfandéry (2010), de um a três anos ocorre o estágio sensorio-motor e projetivo. Nele, a criança se mostra mais curiosa, disposta a conhecer objetos, diferenciar e indagar em busca das novidades do mundo externo. No estágio do personalismo, que ocorre de três a seis anos, a criança interage com os outros, observa com mais cuidado outras crianças e os adultos, se enxerga e passa a perceber suas diferenças. De seis a 11 anos ocorre o estágio chamado de categorial, a criança apresenta maior estabilidade mental e tem condições de agrupar, classificar e categorizar o mundo. A partir dos 11 anos de idade, começa a busca pela própria identidade, o confronto, os questionamentos, a busca pela autoafirmação e o apoio nos pares, conhecido como estágio da puberdade e adolescência. O natural é que, chegando a fase adulta, esse indivíduo se reconheça e entenda melhor suas capacidades, limitações e sentimentos, descubra sua consciência, sua cultura e faça escolhas com base em seus próprios valores. É um estágio no qual o adulto se mostra mais aberto a sua sensibilidade e dispõe de energia interna para agir com afeto e solidariamente centrado em outras pessoas.

É por meio da afetividade que o indivíduo equilibra sua sensibilidade externa e interna, conhece a si e ao outro e revela suas próprias dinâmicas cognitivas, geralmente integradas com o meio e com as experiências afetivas anteriores (OSTROWER 1978). São nos momentos em que as sensações e os sentimentos proporcionados pelo contexto interagem com a inteligência e a imaginação, os indivíduos percebem sua natureza criativa (OSTROWER, 1978).

Depreende-se, portanto, que o desenvolvimento afetivo está diretamente ligado ao desenvolvimento criativo, o que pode ser visto em González Rey e Martínez (1989), segundo os quais, os aspectos afetivos são determinantes para a expressão da criatividade. Entende-se, assim, a criatividade como um processo dependente do vínculo entre o cognitivo e o emocional.

1.1 A QUESTÃO DA CRIATIVIDADE

Conforme Alencar (2007), a criatividade é um processo bastante saudável para a saúde mental dos indivíduos e, seu exercício, oportuno em um cenário atual

de numerosos desafios e problemas que requerem soluções criativas. Além do que, é uma possibilidade para a expressão das realizações e da autonomia dos indivíduos.

Considerando uma abordagem mais sutil sobre a relação criativa e os estados interiores dos indivíduos, a criatividade pode ser encarada como um processo mental e emocional. Caso assim seja compreendida, significa a relação de um grupo de capacidades, como fluência, originalidade e flexibilidade (KNELLER, 1978). Mais justo seria considerar a “criatividade como fenômeno, ou grupo de fenômenos, autônomo” (KNELLER, 1978, p. 24).

Segundo Fleith (2001), o ato criativo deve ser compreendido não como um fenômeno individual, mas como um processo sistêmico, tecido por fatores relacionados aos ambientes familiar, escolar, social, cultural e pelo momento histórico vivido. Significa dizer que a criatividade sofre influências do contexto ao qual o estudante está inserido, logo, a criatividade não pode ser implementada isolando o indivíduo do seu contexto.

Sobre a criatividade enquanto processo, em 1926, Wallas já havia proposto um modelo específico dividido em quatro fases: a fase de preparação, momento em que o indivíduo pesquisa e define algumas informações; a fase de incubação, período em que as ideias ficam incubadas por um determinado tempo; a fase de iluminação, ou o momento em que a ideia criativa chega à consciência; e a fase de verificação, que é o momento para testar as ideias que foram elaboradas (LUBART, 2007).

Para Kneller (1978) e Alencar (1995), o processo criativo possui cinco e não quatro fases, que são: a apreensão, momento em que se entende uma ideia ou um problema à ser resolvido, abarcando a preparação, fase de definição, anotações, investigações, observação e pesquisa; a incubação, período em que a ideia permanece incubada; a iluminação, sequência de momentos em que uma ideia ou solução surge e tudo começa a fazer sentido; e a última fase que é a de verificação, o momento de dar forma ou vida às ideias.

Segundo Alencar (1995), o processo criativo, de forma generalista, possui alguns elementos essenciais, dos quais podemos citar:

Ele não ocorre de maneira sistemática e organizada do começo ao fim. As etapas descritas anteriormente não seguem, necessariamente, uma sequência linear;

Condições favoráveis à criação, como disponibilidade de tempo e de recursos, devem ser levadas em consideração no processo criativo;

Motivação intrínseca é um fator importante;

No decorrer deste processo, observa-se a conjugação de aspectos cognitivos e afetivos;

Bagagem de conhecimentos sobre a área investigada é essencial para o desenvolvimento e para a implementação de novas ideias;

Estratégias metacognitivas, como monitoramento e avaliação, são utilizadas em diferentes momentos do processo (ALENCAR, 1995, p. 56).

As informações sistematizadas até aqui, dão conta de apresentar as influências das variáveis afetivas no reconhecimento da criatividade, sendo esta, portanto, inerente¹⁰ às pessoas e resultante de interações entre novos conhecimentos e habilidades cognitivas apreendidas de seus próprios contextos.

Sobre os aspectos cognitivos, Kneller (1978) considera que existem algumas diferenças entre o pensamento criativo e o não criativo. O primeiro é exploratório e ambíguo, geralmente atraído pelo desconhecido e pelo indeterminado. Já o segundo é cauteloso e conservador, prefere dilatar as categorias existentes a inventar novas ideias. Isso não significa dizer que os dois tipos de pensamento devem ser compartimentados ou afastados no processo criativo.

O psicólogo Guilford (1950) foi um dos teóricos que se aprofundou em estudos sobre as influências cognitivas e as capacidades intelectuais ligadas a criatividade. Segundo o autor, a mente humana abrange inúmeras capacidades e algumas destas estão associadas diretamente ao pensamento criativo. Entre elas, estão as capacidades de memória e de pensamento, a qual, por sua vez, se subdivide em três categorias: cognitivas, produtivas e avaliadas (KNELLER, 1978)¹¹.

As capacidades cognitivas reconhecem as informações, enquanto que as capacidades produtivas fazem uso das informações e geram outras, novas. Já as capacidades avaliativas operam no julgamento e adequação de tudo que é reconhecido e reproduzido. As capacidades produtivas são divididas entre o pensamento convergente, aquele que se move convencionalmente em meio a

¹⁰ Conversa com os pensamentos de Ostrower (1978) e Thiers (1998): “a criatividade é um potencial inerente ao ser humano” (OSTROWER, 1978).

¹¹ Os próximos quatro parágrafos são compreensões de Kneller (1978) sobre a teoria de Guilford (1950).

respostas prontas, e o divergente, que se move livremente em várias direções em busca de melhores respostas.

Os pensamentos divergente e convergente são encontrados, por exemplo, na resolução de problemas. O convergente observa o método padrão para resolvê-los. Já o pensamento divergente observa não um método específico, mas produz uma gama de soluções que considera apropriada ao problema.

No pensamento divergente estão, por exemplo: fluência vocabular; fluência para gerar ideias; flexibilidade para gerar respostas distintas; flexibilidade para perceber mudanças; fluência para realizar associações; flexibilidade de perceber outras finalidades e para reestruturar um material ou uma ideia; capacidade para produzir ideias raras e inteligentes e para elaborar ou complementar outras ideias; além da sensibilidade para reconhecer que um problema existe (KNELLER, 1978).

O pensamento convergente opera de maneira inversa. Ele ajuda a condensar as ideias, redefinir, reorganizar, combinar (GUILFORD, 1950). Sozinho pode não impulsionar movimento criativos, mas, aliado ao pensamento divergente, é decisivo para dar sentido e lucidez ao que está sendo criado.

Guilford (1950) apresenta o que chamou de uma “personalidade criativa” e esta seria manifestada por traços característicos e reconhecíveis. Um padrão da pessoa criativa ao resolver um problema, por exemplo, normalmente desenvolver atividades como: diagnóstico de design, criação, composição e planejamento. Atividades envoltas pelos pensamentos convergente e divergente.

Novos estudos produzidos por Mackinnon (1965, 1967, 1975), é proposto, não uma “personalidade criativa”, mas algumas características das pessoas criativas e estas seriam: intuição; flexibilidade cognitiva; percepção de si mesmo como uma pessoa responsável; persistência e dedicação ao trabalho; pensamento independente; menos interesse em pequenos detalhes e maior significados e implicações dos fatos; maior tolerância à ambiguidade; espontaneidade; maior abertura às experiências; interesses não convencionais (ALENCAR, 1995).

Nesse período, um estudo similar foi apresentado por Barron (1969), o qual dizia que as pessoas criativas geralmente possuem: tolerância à desordem e à complexidade; independência de julgamento; rejeição da supressão como mecanismo para controle dos impulsos; alto grau de energia; maior abertura aos impulsos e às fantasias; espontaneidade; e maior grau de originalidade (ALENCAR, 1995).

Ora, se existem aspectos conhecidos para se expressar a criatividade, por que algumas escolas insistem em incentivar seus alunos a procurarem apenas por respostas que a sociedade considera certas, insistindo apenas em modelos de pensamento convergente? Por que não produzem práticas mais modernas e esclarecidas a fim de promover os aspectos criativos dos alunos? (GUILFORD, 1950).

Até este tempo, as perguntas de Guilford (1950) são oportunas e urgentes, mas, como brevemente discutido anteriormente, tem se configurado um novo posicionamento sobre a educação e as iniciativas de ensino-aprendizagem no mundo. Ao longo dos últimos anos, vários outros autores (ALENCAR, 1990, AMABILE, 1989, CSIKSZENTMIHALYI, 1996, FLEITH, 2000, RAFFINI, 1991, STARKO, 1995, STERNBERG; WILLIAMS, 1996, VIRGOLIM; FLEITH; NEVES-PEREIRA, 1999, FLEITH, 2012, entre outros), levantaram, identificaram e propuseram maneiras de exercitar a criatividade nas instituições de ensino. Algumas delas são propostas que dizem respeito ao comportamento do professor em sala de aula, outras são propostas de novas atividades, estratégias e metodologias de ensino, geralmente direcionadas à uma aprendizagem mais ativa e significativa (FLEITH, 2005).

Segundo Moran (2018, p. 2), “a aprendizagem é ativa e significativa quando avançamos em espiral, de níveis mais simples para níveis mais complexos de conhecimento e competência em todas as dimensões da vida”.

A aprendizagem ativa exige que o aprendiz demonstre, em suas atividades, capacidade de “motivação, seleção, interpretação, comparação, avaliação e aplicação” (MORAN, 2018, p. 4). Ainda conforme o autor, o processo de aprendizagem é único para cada indivíduo, pois este só aprende o que lhe interessa, o que lhe é íntimo e faz sentido ao seu desenvolvimento. Semelhantemente a criatividade, a aprendizagem ativa também precisa ser conectada ao contexto dos alunos e, por isso, torna-se significativa.

A aprendizagem significativa é uma teoria que aponta para a importância dos conhecimentos prévios de cada indivíduo e propõe que estes devem ser valorizados. Tais conhecimentos abrem espaço para que novas informações sejam conhecidas e assimiladas. Considera-se que a aprendizagem significativa ocorre quando uma pessoa se torna capaz de receber novas informações, racionalizar, desenvolver e

construir uma interação entre seus conhecimentos prévios e o que acabou de conhecer (AUSUBEL, 2000).

Para Ausubel (2000, p. 8), os processos assimilativos na fase de aprendizagem significativa incluem:

- 1 - Ancoragem seletiva do material de aprendizagem às ideias existentes relevantes em estrutura;
- 2 - Interações entre as ideias recém-introduzidas e as existentes (ancoragem) ideias relevantes, com o significado do primeiro emergindo como produto dessa interação;
- 3 - Vinculação no intervalo de memória (retenção) do novo significado emergente suas ideias de ancoragem correspondentes.

No processo interacional, as próprias ideias de ancoragem também são modificadas, tanto pelas novas ideias instrucionais quanto pelas emergentes, resultando em novos significados aos quais permanecerão vinculados na memória.

A aprendizagem ativa e significativa pode se dar de inúmeras maneiras e, para mediar esse processo interacional, os professores estão apostando em diversas técnicas, procedimentos e metodologias que, a depender do contexto, são mais ou menos eficazes para alcançar os objetivos desejados (BACICH; MORÁN, 2018).

Tais práticas geralmente recorrem a ambientes oportunos para se “aprender por meio da prática” ou da chamada “aprendizagem experiencial”¹². De acordo com Alarcão (2002, p. 230):

A aprendizagem experiencial coloca a ênfase na interação entre o sujeito e a ação e sustenta as novas aprendizagens na experiência, ao mesmo tempo em que valoriza o contexto e a reflexão. [...] sua exteriorização social, adquire uma dimensão pragmática que... é essencial [não apenas] porque promove a resolução de problemas pelos atores envolvidos, mas também por conceder a estes o poder de os resolver e a consciência de que detêm esse poder.

Estimular uma aprendizagem mais experiencial e ativa é ir além de proporcionar a valorização dos conhecimentos prévios dos estudantes, e, sim, apostar em sua flexibilidade cognitiva, ou seja, entender que o aluno é capaz de se alternar em diferentes tarefas, operações mentais e objetivos. Significa que a aprendizagem pode ser ainda mais fascinante quando mergulhada em processos de

¹² Uma aprendizagem holística e integradora, que tem origem nos trabalhos de Lewin, Dewey e Piaget e aprofundada por Kolb (1984), o qual concebeu a Teoria da Aprendizagem Experiencial -TAE (KOLB, 1984).

pesquisa constantes, em questionamentos, em etapas de criação, de experimentação, de reflexão, de compartilhamento e de colaboração entre diferentes áreas do conhecimento.

A aprendizagem experiencial e a aprendizagem por experimentação, são expressões atuais do ensino ativo, personalizado e compartilhado. São exemplos desses tipos de aprendizagem, as metodologias que integram o movimento *maker*¹³, a aprendizagem baseada em problemas (ABP), a aprendizagem baseada em projetos (ABPJ), a aprendizagem por design, entre outras.

Há um movimento no qual as instituições estão transformando suas salas de aulas em ambientes de cocriação e espaços *makers*. Professores são chamados de tutores ou facilitadores, enquanto os estudantes são aprendizes ou coparticipantes de projetos e de experiências. (BACICH; MORÁN, 2018), afirmam que os estudantes e professores podem aprender juntos a partir de situações concretas, por desafios, jogos, problemas, projetos, e estes podem ser facilitados tanto por recursos simples como por tecnologias mais avançadas. No contexto do ensino, o autor também considera que:

O importante é estimular a criatividade de cada um, a percepção de que todos podem evoluir como pesquisadores, descobridores, realizadores; que conseguem assumir riscos, aprender com colegas, descobrir seus potenciais. Assim, o aprender se torna uma aventura permanente, uma atitude constante, um progresso crescente (BACICH; MORÁN, 2018, p.3)

Para além de estimular a criatividade, as metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos pelo professor em sala de aula. Se o objetivo, por exemplo, é que os alunos sejam mais proativos e desenvolvam sua autonomia, deve-se optar por metodologias que mergulhem os alunos em atividades cada vez mais complexas, orientadas para a tomada de decisões. Se o desejo é que sejam ou se reconheçam como mais criativos, eles naturalmente precisam ser envolvidos em experiências que os possibilitem apresentar iniciativas e respostas criativas.

Segundo Filatro (2019), existem as chamadas metodologias (cri)ativas, um conjunto de práticas que favorecem a aprendizagem criativa e colaborativa e que são fundamentadas em três princípios básicos:

¹³ Perspectiva centrada no conceito de aprendizagem ativa e experiencial, embasada na possibilidade de os aprendizes fabricarem, com as próprias mãos, objetos, protótipos e soluções para problemas (FILATRO, 2019).

- 1 - Protagonismo do aluno: em correspondência à centralidade na pessoa;
- 2 – Colaboração: em referência à aprendizagem social e à centralidade nas pessoas;
- 3 - Ação-reflexão: em relação ao processo de transformar a experiência individual em conhecimento e o conhecimento adquirido em experiência prática (FILATRO, 2019, p. 57).

De acordo com a autora, as metodologias (cri)ativas podem ser organizadas em torno de três principais desafios: solução de problemas; desenvolvimento de projetos; e execução de processos. Conforme mostra a Figura 1, a seguir.

Figura 1 – Os três principais desafios das metodologias (cri)ativas



Fonte: Filatro (2019).

Dentro dos fundamentos das metodologias (cri)ativas, a organização do pensamento é um processo global e complexo, isso porque a separação que se dá entre teoria e prática é substituída pelo “engajamento ativo e criativo em projetos

reais para resolver problemas” (FILATRO, 2019, p. 59). Ressalta-se o caráter interdisciplinar dessas metodologias, o que torna o processo ainda mais rico.

As metodologias (cri)ativas incorporam uma gama de estratégias educacionais que vão desde os estudos de caso à “sala de aula invertida (*flipped classroom*), da aprendizagem baseada em problemas à aprendizagem baseada em projetos, do movimento *maker* ao design thinking” (FILATRO, 2019, p. 58).

Considerando todas as informações até aqui apresentadas, há de se destacar também a postura do professor frente ao uso dessas metodologias, o qual geralmente assume diferentes papéis, atuando mais como um curador e tutor de determinado conteúdo. Dedicar-se a desenhar estratégias para que os estudantes avancem em uma aprendizagem individualizada, em que sejam desenvolvidas habilidades práticas e capacidades de reflexão e questionamento, para que, assim, ampliem suas visões de mundo.

Para (BACICH; MORÁN, 2018), ao manifestar-se ativamente no processo de ensino-aprendizagem, o professor torna-se uma espécie de designer, o qual projeta caminhos coletivos e individuais, previsíveis e imprevisíveis. Este é um pensamento similar ao proposto por Filatro (2019), que acrescenta que, quando o professor assume seu papel ao lado do aluno, auxiliando nas disposições dos objetivos de aprendizagem, no design, nas atividades, nas interações entre pares e na criação de um plano de aprendizagem, ele torna-se uma espécie de “codesigner”.

Perceber professores e alunos enquanto codesigners é extremamente pertinente para esta pesquisa que, daqui para a frente, se empenha a apresentar porque o design e a metodologia do Design Thinking (DI) se mostram como estratégias interessantes para o desenvolvimento do produto aqui proposto, bem como para o exercício da criatividade e o desenvolvimento das capacidades sociais e afetivas conectadas a resolução de problemas.

1.2 A QUESTÃO DOS PROCESSOS DE DESIGN

Segundo o "Oxford Dictionary", foi no ano de 1588 que o termo "design" foi mencionando a primeira vez e descrito como: plano desenvolvido pelo homem ou um esquema que possa ser realizado (CARDOSO, 2008). A palavra “design” vem do termo em latim: *designare*, que significar designar, indicar, representar, marcar, ordenar (VILLA-BOAS, 2007).

A palavra em inglês significa propósito, plano, desígnio, intenção ou meta. Se utilizada como verbo, “to design”, significa tramar algo, simular, além de projetar, proceder de forma estratégica, entre outras (FLUSSER, 2007). Em português, também possui os significados de “designar” e “desenhar”.

Além dos significados apresentados, sabe-se que o design sempre esteve ligado a muitas teorias e suas reflexões atravessam as fronteiras de diferentes áreas de estudos. Sua prática é antiga em relação a sua ampla divulgação enquanto pensamento, profissão, disciplina ou método de pesquisa. Nota-se que sua origem histórica é pouco difundida entre a sociedade.

No período pós Segunda Guerra Mundial, entre as décadas de 1950 e 1960, o mundo passava por uma fase de reestruturação da economia e a indústria apostava no desenvolvimento de pesquisas e novas tecnologias. Nesse mesmo período, profissionais e acadêmicos passaram a apresentar interesse pela compreensão das estruturas e processos imbuídos na evolução dessas tecnologias e que eram incorporados pelas empresas (BECKMAN, 2007).

Com a procura por informações sobre o desenvolvimento de novas tecnologias, desde a adequação do design até a sua concepção, foi percebido que, do ponto de vista dos cientistas criadores da tecnologia, os métodos aplicados eram rigorosos e precisos. Já do ponto de vista dos designers, a criação dos artefatos e tecnologias demandavam métodos menos explícitos, porém sistematizados. As empresas notaram que era necessário aliar rigor a técnicas projetuais mais sistematizadas que pudessem ser entendidas e replicadas.

Nessa mesma época, os designers participavam cada vez mais de trabalhos interdisciplinares, o que corroborou a necessidade de planejarem e sistematizarem melhor seus métodos de adequação e elaboração dos projetos. Surgem as primeiras propostas de métodos para concepção de uma metodologia de design (BECKMAN, 2007).

Nas décadas de 1960 e 1970, surgem os primeiros livros sobre o tema, com referências de “Hall (1962), Asimow (1962), Alexander (1964), Archer (1965), Jones (1970), Broadbent (1973), e os primeiros livros de criatividade - Gordon (1961), Osborn (1963)” (DE VRIES, 1992, p. 19).

Nesse período, surgiram vários movimentos e as primeiras conferências sobre o tema, tais como: “London, 1962 (Jones e Thornley, 1963); Portsmouth, 1967 (Broadbent e Ward, 1969); Cambridge, Mass, 1969 (Moore, 1970), New York 1974

(Spillers 1974)” (DE VRIES, 1992, p. 19), dentre outras. O conjunto de esforços e tentativas de incorporar uma nova metodologia com as aplicações do design ficou conhecido como “métodos de primeira geração” (DE VRIES, 1992, p. 19) e, seus defensores, conhecidos como designers de primeira geração.

A primeira geração ficou conhecida pelo desenvolvimento de abordagens de pensamento sistêmico, que incluía a decomposição de problemas complexos até que fossem facilmente resolvidos por outros especialistas. O método de primeira geração (Figura 2) observava a aplicação de um modelo linear de design envolvendo de três a nove etapas, sendo as três principais: análise, síntese e avaliação.

Figura 2 – Modelo do método de design de “primeira geração”

MODELO DO MÉTODO DE 1ª GERAÇÃO



Fonte: adaptado de De Vries (1992).

A Figura 02 é uma tradução livre de De Vries (1992) e apresenta o método de design dividido por fases. Trata-se de um modelo linear que pressupõe, primeiramente, que um determinado problema de design precisa ser entendido e reconhecido, definido e reformulado; posteriormente, deverão ser formuladas novas

ideias e soluções, um caminho de extrema divergência, criatividade e hipóteses; por fim, haverá o momento de selecionar ideias, classificá-las, convergir todas as hipóteses, escolher soluções e avaliá-las.

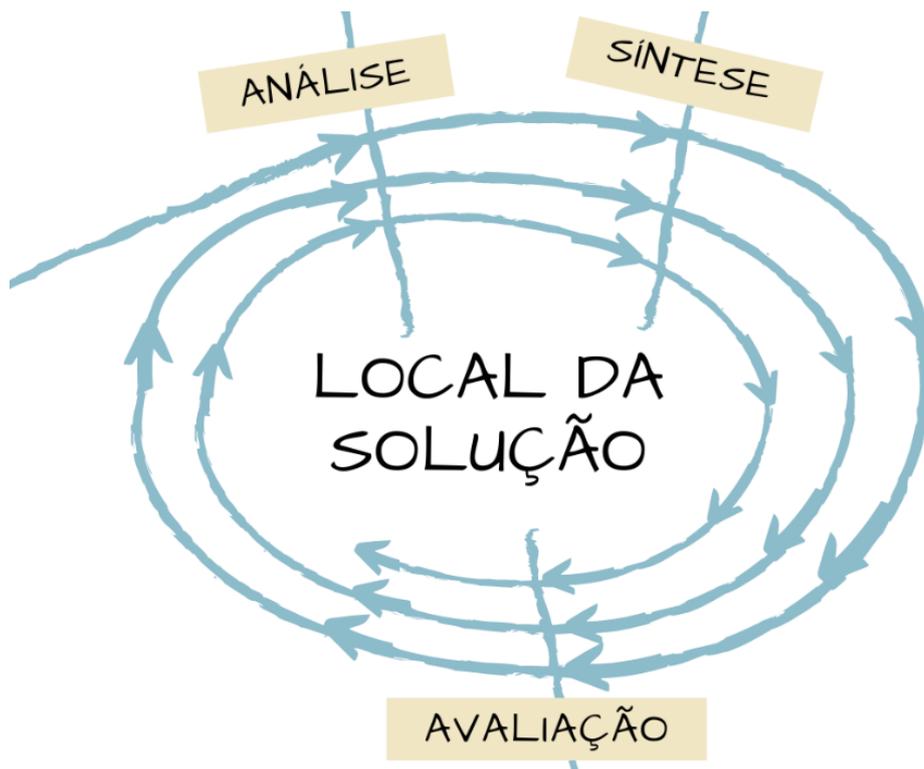
O modelo, que parece simples e direto, sofreu diversas críticas, principalmente pelos que se aventuraram a utilizá-lo. Principalmente porque trata-se de um método dependente e linear, aparentemente não aplicável aos contextos de design, os quais são diversos e únicos, complexos à sua maneira, pouco definidos e que demandam diferentes olhares (BUCCIARELLI, 1988).

No início dos anos 1970, houve, então, a formulação dos métodos de “primeira geração”, a qual versava sobre um processo no qual os designers eram apenas parceiros do problema e os proprietários eram seus usuários, clientes ou a comunidade que precisava da solução, uma visão que foi aceita e facilmente incorporada pela arquitetura, mas rejeitada pelas engenharias, que prosseguiram em busca pelo aperfeiçoamento da metodologia.

Foi assim que o design passou “de um processo claro de solução de problemas para um processo de formulação de problemas, em que, chegar a um ponto de partida coletivamente aceitável era o núcleo do esforço” (BECKMAN, 2007, p. 3).

Enquanto isso, um novo grupo de projetistas avançava em propor um processo menos vertical, não linear e que não necessariamente precisasse de soluções advindas de especialistas, mas de um grupo maior de pessoas, incluindo os interessados nas soluções. Um novo modelo pareceu traduzir melhor a dinâmica dirigida pelos designers. Nele, o processo parecia poder se repetido diversas vezes, ou seja, um circuito iterativo, no qual as fases de análise, síntese e avaliação possuíam três raios emitidos a partir do espaço onde encontrava-se a solução, um modelo visto como uma espiral (Figura 3) e que atravessa as suas três fases algumas ou muitas vezes.

Figura 3 – Modelos do método de design de “segunda geração”

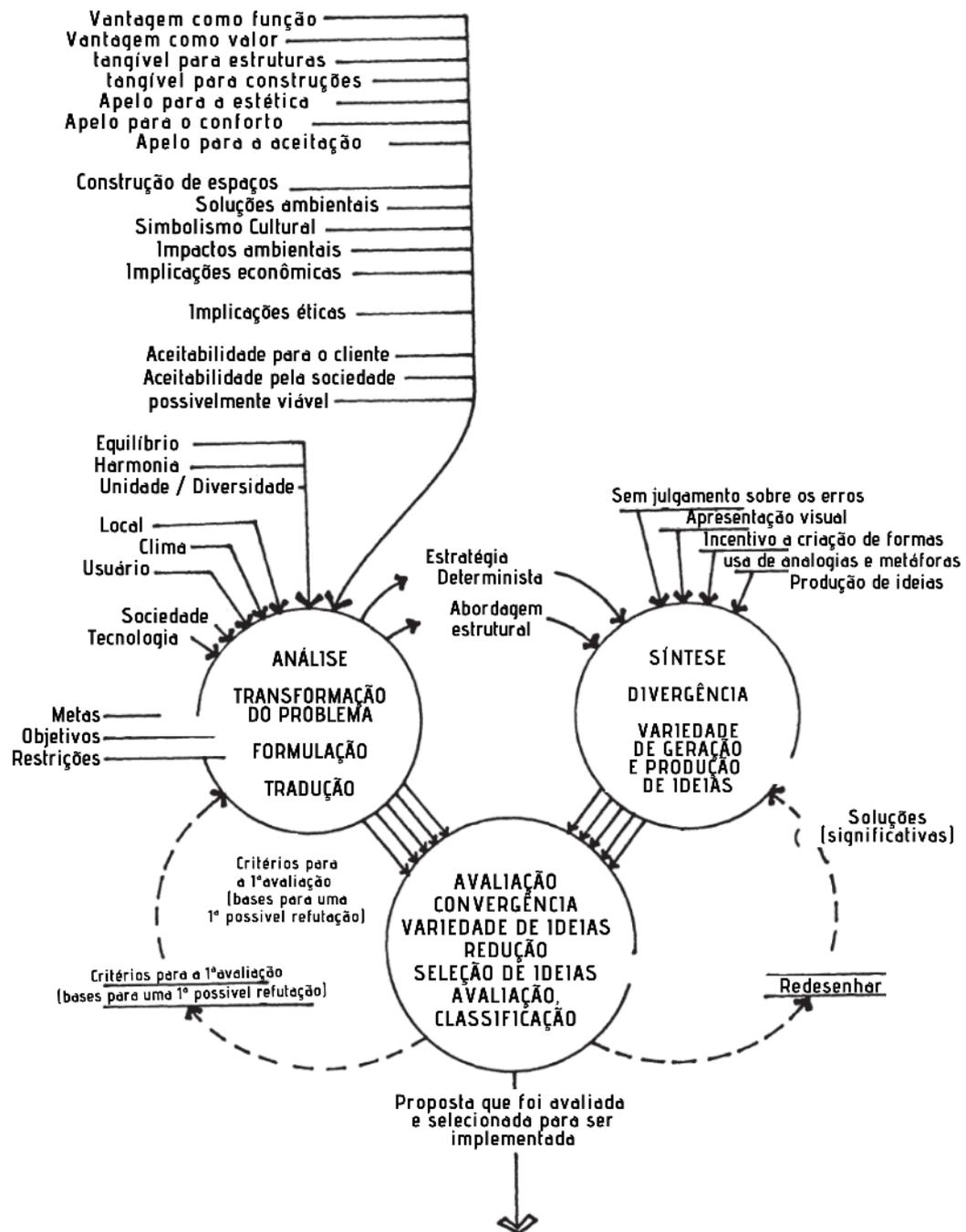


Fonte: adaptado de De Vries (1992).

O modelo de segunda geração se mostrava mais flexível e iterativo, mas, para alguns designers, parecia implicar que a fase de análise determinantemente causava a síntese, uma linearidade que não era percebida na prática.

Alguns anos mais tarde, outro método de design surgiu, uma estrutura que se aproxima ao modelo visualizado nos dias de hoje (DE VRIES, 1992), principalmente no campo da educação. É o chamado “método de terceira geração” (Figura 4). Nele, além de um processo iterativo, o design é evidentemente não linear, ou seja, um projeto que esteja passando pela fase de síntese pode ir para a avaliação e, da avaliação, voltar para a análise. Um ciclo que pode ser experienciado repetidas vezes para se chegar a mais e melhores resultados (DE VRIES, 1992).

Figura 4 – Método de design de “terceira geração”



Fonte: tradução própria de De Vries (1992).

Novos métodos de design foram concebidos, bem como novas teorias e definições para o termo. Simon (1969), por exemplo, abordou o design como um processo pelo qual se planeja um roteiro de ações para transformar determinada situação de acordo com a necessidade.

Miller (1988, p. 2), por sua vez, compartilhou que o design é, entre outras definições, um “processo de pensamento que compreende”, ou seja, nele estão

contidos todos os fatores necessários para criar e dar vida ao que está sendo projetado. O processo, pela perspectiva de Miller (1988, p. 2) inclui:

a identificação de um conjunto de necessidades; a conceituação dos modos de atender a essas necessidades; o desenvolvimento desse conceito inicial; a engenharia e análise necessárias para assegurar o seu funcionamento; a prototipagem ou modelagem da sua forma preliminar; a construção da sua forma final; a implementação de procedimentos diversos de controle de qualidade; a venda do seu valor ao consumidor; sua entrega ao consumidor; a providência da sua manutenção; e a obtenção de feedback quanto à sua utilização e valor.

Para Bonsiepe (2012, p. 19), o design observa as práticas da vida cotidiana e “enfoca o caráter operacional dos artefatos materiais e semióticos, interpretando a sua função e a funcionalidade não em termos de eficiência física, mas em termos de comportamento incorporado em uma dinâmica cultural e social”.

Bonsiepe (1997, p. 15) apresenta uma reinterpretação do design na forma de sete caracterizações:

1. Design é um domínio que pode se manifestar em qualquer área do conhecimento e práxis humana.
2. O design é orientado ao futuro.
3. O design está relacionado à inovação. O ato projetual introduz algo novo no mundo.
4. O design está ligado ao corpo e ao espaço, particularmente ao espaço retinal, porém não se limitado a ele.
5. Design visa à ação afetiva.
6. Design está linguisticamente ancorado no campo dos juízos.
7. Design se orienta à interação entre usuário e artefato. O domínio do design é o domínio da interface.

Nos conceitos de design, percebe-se o distanciamento das definições de projeto, ou desenho, ou mesmo de uma competência, sendo mais destacado enquanto processo, como domínio ou como pensamento para alcançar um determinado objetivo centrado no desejo das pessoas. “Design, devidamente definido, é o processo completo através da ampla gama de domínios necessários à obtenção de determinado resultado” (FRIEDMAN, 2002)¹⁴.

O design, como processo e como pensamento, tem se expandido e sendo conduzido à área da educação, que passou a compreendê-lo enquanto metodologia, compondo projetos pedagógicos, planos e disciplinas, nos quais é articulado de maneiras distintas. Outra é a forma na qual é utilizado pela arquitetura, focado em

¹⁴ Tradução de Moraes (2017).

projeção de melhores ambientes, por exemplo. Outra para as engenharias, comunicação, administração, entre outros campos.

Segundo De Vries (1992), em termos gerais, a metodologia do design causou mais impacto no ensino e na educação do que na sua aplicação em projeção de produtos e projetos. Isso requer dizer que esta tem sido pertinente para incentivar o rigor na objetivação dos processos e as decisões que são retroalimentadas pelo próprio método, o que significa que o ir e vir das fases, os testes e as validações das hipóteses são diferentes formas de comunicar, argumentar, justificar, defender e discutir os valores que são gerados.

O início do ensino do design é tradicionalmente associado a primeira escola de design, fundada em 1919 na Alemanha: a *Staatliches Bauhaus Weimar*, que, traduzido para o português, significa “Casa da Construção Estatal de Weimar”. A instituição nasce da integração da Escola de Artes e Ofícios de Weimar (1905) ao manifesto do arquiteto Walter Gropius (1883-1969), que acreditava que a arte e a técnica deveriam torna-se uma nova e moderna unidade (BURDEK, 2010).

Com a frase-emblema “a técnica não necessita da arte, mas a arte necessita muito da técnica” (BURDEK, 2010, p. 28), a escola foi o ponto central de partida para o desenvolvimento do ensino do design a partir de uma proposta de arte funcional e que estivesse disponível para os anseios da sociedade. Ainda segundo o autor, inicialmente, a instituição voltou-se para o ensino de produção e de protótipos industriais, e disponibilizava disciplinas ligadas a análise de grandes obras, estudos dos materiais, oficinas criativas, dentre outras.

Os objetivos de ensino da Bauhaus era aliar a arte e a técnica em produções industriais, estimular o hábito de pensar, idealizar e projetar o processo produtivo por inteiro e orientado para o que chamavam de “teoria e prática”, processo centrado no desenvolvimento de teorias e pesquisas sistematizadas para o desenvolvimento de técnicas e experiências práticas, voltadas a atender às necessidades sociais de uma camada mais ampla da população.

O aspecto da funcionalidade era fortemente considerado pela Bauhaus, bem como o planejamento frente as condições da produção industrial. Entretanto, um dos aspectos mais relevantes, e que pode ser destacado, era o caráter dedutivo sempre presente nas disciplinas e aulas, o que significa dizer que os alunos eram incentivados a procurar, inventar, provar, construir, reparar e experimentar. Havia,

também, uma noção de princípio social de ir em direção ao povo, de projetar para o povo e de “consolidar a arte no povo” (BURDEK, 2010, p. 28).

Chegando à década de 1990, o conceito do design foi extensivamente difundido nos meios de comunicação de massa, o que auxiliou para que o termo ganhasse um caráter diferente do original. Nessa nova fase, era frequentemente vinculado a aspectos estéticos formais, ao efêmero, ao supérfluo e a comparações “que equipararam o design a um instrumento da economia do desperdício, acelerando a circulação de mercadoria, estimulando o consumismo e o lucro fácil” (BONSIEPE, 2012, p. 20).

Até os dias de hoje, o design é bastante exaltado por aspectos estéticos e visuais como parte das estratégias de um plano orientado para o mercado¹⁵ e que visa seduzir e emocionar potenciais compradores. No entanto, a razão para o mesmo estar em alta envolve outros motivos.

Nas últimas duas décadas, o design passou a reintegrar o campo educacional, mas sob outras óticas. As metodologias do design se apresentam como adequadas para facilitar o planejamento de conteúdos educacionais e passaram a ser reconhecidas como métodos eficazes para a resolver problemas, para o desenhar projetos, personalizar conteúdos e experienciar atividades mais ativas e (cri)ativas, bem como conduzir estratégias significativas de ensino-aprendizagem. Esse último aspecto, está relacionado especificamente ao Design Thinking (DI).

1.3 A QUESTÃO DO DESIGN THINKING

Desbravando um pouco a história do design, sua origem, seus métodos e processos, vemos que lá também encontra-se a compreensão do DI. Alguns autores o apresentam como “design emergente” ou como metodologia emergente (FILATRO, 2019). Ora, se o “emergente” se traduz no novo que aflora ou que desponta, não haveria como consultar os indícios do DT na história e pressupor que

¹⁵ A história começa com Henry Ford e seu sistema de produção em grande escala e por consequência o aumento da oferta, redução dos preços, aumento dos lucros, a expansão dos mercados e o estímulo de mais consumo. Enquanto as fábricas aumentavam sua produtividade o mercado saturava de produtos análogos, e não demorou muito para que a concorrência recorresse a imagem como único instrumento de diferenciação de seus produtos. Design diferenciado, era nada mais do que imagem e estética diferenciada. Determinante para os valores da obsolescência (BRUNETTI, 2005).

essa afirmação seja correta, mas, se a utilização do termo “design emergente” for para enfatizar o que está em desenvolvimento, em progresso, em evolução ou ascensão, está em conformidade com seu conceito e acrescenta-se que a evolução da qual o DT vem se fortalecendo se dá, em parte, pelos esforços advindos das áreas da educação e do ensino.

Segundo Brown (2010), a expressão “Design Thinking¹⁶”, surgiu de uma conversa entre ele e David Kelley, fundador da empresa IDEO.

Um dia, eu estava conversando com meu amigo David Kelley, professor de stanford [...] e ele observou que, sempre que alguém perguntava a ele sobre design, ele se via incluindo a palavra "thinking" - pensamento - para explicar o que os designers fazem, daí surgiu o termo Design Thinking. Agora eu uso como forma de escrever um conjunto de princípios que podem ser aplicados por diversas pessoas a uma ampla variedade de problemas. (BROWN; BARRY, 2010, p. 6).

Ocorre que, segundo Pinheiro (2011), o termo Design Thinking foi mencionado pela primeira vez no artigo "*Wicked problems in Design Thinking*", escrito por Richard Buchanan em 1992. Nessa publicação, Buchanan fala que o Design Thinking é a transformação do design, que passa de uma atividade comercial para uma atividade com foco na pesquisa técnica, mas que, assim como o conceito de design, possui expansão de significados e conexões (BUCHANAN 1992).

As pesquisas realizadas para esta dissertação nos conduziram a um passeio histórico com início anterior à data citada por Pinheiro (2011). Em 1969, Hebert Simon publicou o "*The Science of the Artificial*", livro que apresentava o design enquanto “ciência do artificial”. Nele, Simon também descreve todo o processo do Design Thinking como o pensamento do design no planejamento social e na projeção de artefatos. Anos mais tarde, o termo aparece explicitamente no livro “Design Thinking”, publicado por Peter Rowe em 1987 (NITSZCHE, 2012).

Sobre a trajetória do uso do termo e a formação da metodologia do DI, Pinheiro (2011) e Nitszche (2012) fizeram um interessante levantamento histórico, distanciando-se principalmente de referências¹⁷ que conectam a origem do DI ao começo das atividades da empresa IDEO.

¹⁶ Utilizado sempre com ênfase e com letras maiúsculas em Brown (2010).

¹⁷ É comum encontrar, em vários sites, referências que atribuem a IDEO e aos seus fundadores a criação da metodologia do Design Thinking. Como exemplo, o site da aceleradora Escola Coquer: <https://escolaconquer.com.br/design-thinking-o-que-e-e-porque-esta-todo-mundo-falando-sobre-ele/> e o site do Projeto Draft: <https://www.projeto draft.com/verbete-draft-o-que-e-design-thinking/>.

O Quadro 1, a seguir, apresenta alguns marcos que se mostraram relevantes para esta pesquisa e representa uma adaptação e união de informações dispostas pelos autores Nitszche (2012) e Pinheiro (2011). Pelo acesso a documentação de Hebert Simon (1969), concordamos com o posicionamento de Nitszche (2012), sem, no entanto, desprezar a pesquisa e algumas considerações de Pinheiro (2011).

Quadro 1 – Seleção de marcos históricos sobre o Design Thinking

Período	Acontecimento
1969	No livro de Herbert Alexandre Simon, “ <i>The Science of the Artificial</i> ”, o design aparece como ciência artificial, preferencialmente adotada pelas engenharias. O modo de pensar do design é apresentado.
1980	Robert Mckim lança o “ <i>Experiences in Visual Thinking</i> ”, livro que traça um caminho entre pensamento do design, criatividade e pensamento visual composto por três atividades: desenho da ideia, visualização e imaginação.
1983	Donald Schön lança o livro “ <i>The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action</i> ” onde abordou o processo do Design Thinking e o pensamento do designer por meio do termo “reflexão em ação”. Tratava-se da capacidade de reconhecer oportunidades para melhorar uma situação em que o problema a ser resolvido não estava explicitamente definido. Ao definir o problema, o designer ou a designer emoldura. Ao se aproximar de cada novo desafio, dá atenção aos detalhes e é capaz de combinar e desenhar as semelhanças com base em experiências anteriores para depois definir uma estratégia de investigação e intervenção.
1987	Peter G. Rowe publica o livro “ <i>Design Thinking</i> ”. A metodologia apareceu como uma maneira de ver e entender o mundo enquanto se trabalha para promover a alteração desejada. O autor se propôs a identificar as características de pensadores de design.
1980	Rolf Faste expande os estudos feitos por Robert Mckim e

	desenvolve novos estudos sobre o ensino do design e design focado no homem. Lançou livros como " <i>Forget Design thinking and try Hybrid Thinking</i> ". Vale ressaltar que Rolf Faste é conhecido como o mentor de David Kelley, fundador da empresa IDEO.
1991	A IDEO, consultoria global de design é fundada por David Kelley. Em pouco tempo, torna-se a empresa mais respeitada tratando-se dos assuntos inovação e Design Thinking.
1992	O termo Design Thinking é mencionado em " <i>wicked problems in design thinking</i> ", descrito por Richard Buchanan como abordagem para a construção de melhores ambientes para as pessoas.
1995	A <i>Koln International School of Design - KISD</i> inaugura o primeiro curso de Design de Serviços, com foco na aplicação do Design Thinking para a construção de estratégias de serviços.
1999 ¹⁸	A IDEO aparece na emissora estadunidense ABC apresentando seu processo de criação, com uma metodologia conhecida como "Deep Dive" ou "mergulho profundo", uma das faces do DT. O Design Thinking transformou a IDEO na empresa de design de produtos mais conhecida do mundo.
2001	A <i>Proctor & Gamble - P&G</i> , uma das empresas mais influentes do mundo, aparece atribuindo seu sucesso e inovação ao uso da metodologia do Design Thinking, facilitada por membros de todas as áreas da empresa.
2005	A <i>Hasso Plattner Institute of Design</i> ou <i>D.School</i> é inaugurada dentro da Universidade de Stanford no Vale do Silício, Califórnia. A <i>D.School</i> é conhecida mundialmente por se dedicar a ensinar o Design Thinking para estudantes das mais diversas disciplinas.
2006	O Design Thinking é o principal tema no "Fórum Econômico

¹⁸ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=i4PGOc0-v0U>. Acesso em: 22 fev. 2020.

	de Davos”, evento de prestígio mundial, no qual os líderes mundiais discutiram temas sobre criatividade, inovação e estratégias de Design. Na oportunidade, o pensamento do design foi descrito como modelo adequado para lidar com a complexidade do mundo atual no âmbito dos negócios, saúde, educação e habitação, dentre outros.
2008	A <i>Harvard Business Review</i> publica um artigo escrito por Tim Brown, CEO da IDEO, intitulado " <i>Design Thinking</i> ". Brown mostra que, ao adotar o pensamento do design, é possível transformar a maneira como se desenvolvem produtos, serviços, processos e estratégias.
2009	A IDEO lança o livro " <i>Change by Design</i> " (na versão em português: "Design Thinking – Uma Metodologia Poderosa Para Decretar o Fim das Velhas Ideias").
2009	Publicações importantes que tratam do tema inovação, como a revista <i>Fast Company</i> , começam a dar atenção ao Design Thinking. No Brasil, a revista <i>HSM Management</i> segue os mesmos passos.
2012	Surge no Brasil a primeira escola de Design Thinking, localizada em São Paulo.
2012	A IDEO lança o material " <i>Design Thinking for Educators</i> ", um material de orientação ao DT para ser amplamente disseminado entre as instituições de ensino e entre os educadores.
2014	Priscila Gonsales, diretora do Instituto Educadigital, adaptou uma versão de " <i>Design Thinking for Educators</i> " da IDEO. A iniciativa disseminou o assunto para a área de educação. O DT passou a ser assunto em diversas instituições de ensino.
2017	Andrea Filatro e Carolina Cavalcanti lançam o livro "Design thinking na educação presencial, a distância e corporativa", que reflete o espírito do DT na educação.
2019	Andrea Filatro lança o livro "DI 4.0 – Inovação na educação corporativa". A autora atualiza o conceito de DI e aproxima

	ainda mais o DT da área da educação.
--	--------------------------------------

Fonte: adaptado¹⁹ pela autora desta dissertação.

Uma das manifestações que se mostra sempre presente ao longo da história, é a disseminação do Design Thinking enquanto “modo de pensar do designer”. Em 2010, Don Norman²⁰ publicou um artigo que ia de encontro a esta ideia. Falava que a existência de um modelo de pensamento do designer era nada senão um mito penetrante e persuasivo e que colocava o profissional acima de todos os outros em suas habilidades de pensamento criativo e inovador.

O autor afirmava que, apesar de absurdo, o mito era plausível, pois fazia dos designers mais do que profissionais funcionais que fazem as coisas parecerem bonitas. Transforma o design da forma e do estilo para o da sistematização da estrutura.

Nessa época, o autor descreveu que ideias inovadoras e pensamento criativo sempre existiram ao longo da história, muito antes de os designers entrarem em cena. Quando são examinados os processos em detalhe, o que está sendo rotulado como "Design Thinking" é o que as pessoas criativas em todas as disciplinas sempre fizeram (NORMAN, 2010). Outros autores surgiram concordando com essas afirmações de Norman, por exemplo Bonsiepe (2015).

No entanto, as palavras de Norman (2010) provocaram inúmeros comentários contrários, entre eles, a de Bill Moggridge que, na época, era diretor do principal museu de design dos Estados Unidos, o Cooper Hewitt Smithsonian Design Museum²¹. Moggridge publicou em sua resposta²²:

O design thinking aproveita o poder da intuição. É um processo, evoluído gradualmente por designers de todos os tipos, que pode ser aplicado para criar soluções para problemas. Pessoas de qualquer formação podem usá-lo, independentemente de pensarem ou não como designers. Utiliza a mente subconsciente e consciente, os pensamentos subjetivos e o objetivo, os conhecimentos tácitos e o conhecimento explícito, e abraça a aprendizagem fazendo. Gosto da

¹⁹ Foram realizadas inclusões e ponderações aos textos de Nitszche (2012) e Pinheiro (2011).

²⁰ Criador do Laboratório de Design da Universidade da Califórnia, em San Diego, com foco na aplicação de princípios de design centrado no homem a sistemas sociotécnicos complexos, como assistência médica e automação. Ele é empresário (vice-presidente da Apple, executivo da HP e startup) e acadêmico (Harvard, UC San Diego, Noroeste, KAIST). Co-fundador do Nielsen Norman Group.

²¹ Único museu nos Estados Unidos dedicado exclusivamente ao design histórico e contemporâneo (MOGGRIDGE, 2010).

²² Disponível em: <https://www.core77.com/posts/17042/design-thinking-dear-don-17042>. Acesso em: 12 jan. 2020.

analogia de um iceberg que tem um pouco de gelo acima do nível da água, com uma vasta massa submersa. O pensamento explícito rigoroso, do tipo encorajado nas instituições de ensino superior, limita as pessoas ao pensamento consciente e, portanto, ao uso de apenas uma pequena proporção do potencial em suas mentes - como o gelo acima da água. O processo de design thinking nos permite seguir nossa intuição, valorizando a sensibilidade e as ideias que estão enterradas em nosso subconsciente - como o gelo abaixo da água. Esse processo é capaz de gerar soluções para problemas complexos, desenvolver qualidades sutis e nos ajudar a avançar para melhores soluções para os "problemas perversos". Se tentarmos resolver esses problemas apenas com o pensamento explícito, nossa cabeça doerá e não conseguiremos responder de forma holística (MOGGRIDGE, 2010, online).

Moggridge (2010) acrescenta que o DT é desenvolvido geralmente por equipes de pessoas de origens e expertises variadas, permitindo que estas se beneficiem do poder generativo da metodologia ao encontrar soluções e resultados tangíveis. Para Moggridge (2010, online), o Design Thinking não é um mito e, sim, uma “descrição da aplicação do processo de design bem experimentado a novos desafios e oportunidades, usado por pessoas de origens diversas, design e não-design”.

Em 2013, Norman (2013) retoma suas ideias sobre o DT, entra em conformidade com Moggridge (2010) e reconsidera suas conclusões. Discute que o problema do design está quando não se questionam as realidades e os processos para se chegar às soluções. Quando há ação pela ação, sem imaginação e criatividade, o design torna-se apenas um conjunto de tarefas e não é disso que se trata DT. Infelizmente, nem todos os designers o praticam, mas, para quem ensina, aprende e desenvolve todas as técnicas do DT, o resultado é transformador e poderoso (NORMAN, 2013).

As discussões anteriores sobre o DT são importantes porque quase sempre tocam em um de seus pontos mais delicados. Se o Design Thinking existe e é o modelo de pensamento do designer, estaria intrinsecamente relacionado às práticas desses profissionais.

Se a prática do design for isolada e analisada do ponto de vista da investigação e não como uma competência profissional, domínio específico ou uma especialização, o foco será mais no processo do que no profissional, mais em sua trajetória do que no produto por ele idealizado. Essa foi uma das provocações de Bruce Nussbaum, da Business Week, em palestra na *New School for Design*, em

Nova York em março de 2007, cujo tema era “*Are Designers the Enemy of Design?*”, que, em uma tradução livre, significa: “Designers são inimigos do Design?” (SHELLY, 2017).

Em seu discurso, Bruce Nussbaum enfatizou a ideia de que os designers eram egocêntricos e sugadores, pois demoravam a democratizar seus métodos e a convidar outras pessoas a serem codesigners. Em vez disso, mantinham seus métodos em segredo, como se brincassem sozinhos em sua caixa de areia. Além do que, eram lentos para assumir um espírito de sustentabilidade e de compreensão sobre o ciclo de vida²³ sustentável dos seus projetos e produtos. Nussbaum falava que outras pessoas também poderiam conversar sobre design e poderiam fazer parte dos processos de design que entravam em suas vidas (SHELLY, 2017).

Para Nussbaum (2017), um dos principais desafios do design é seu gerenciamento e sua disposição em mudar de marcha. Com isso, pretende-se dizer que o design pode ir além da moda, gráficos, produtos, transporte, dentre outros, para tornar-se poderoso o suficiente e compreendido como uma abordagem de vida. Evolui de uma prática simples para uma poderosa metodologia denominada Design Thinking, e que pode transformar a sociedade. Mas o que é o Design Thinking afinal para esta dissertação?

Para Nussbaum (2017, online), o DT deve ser abordado por todos como “novo modelo de pensamento”. Pinheiro (2011) aponta o DT como um modelo mental, enquanto que, para Thoring (2011), o Design Thinking é um método específico para resolver problemas complexos e gerar soluções inovadoras, baseadas em uma abordagem centrada no usuário com equipes multidisciplinares.

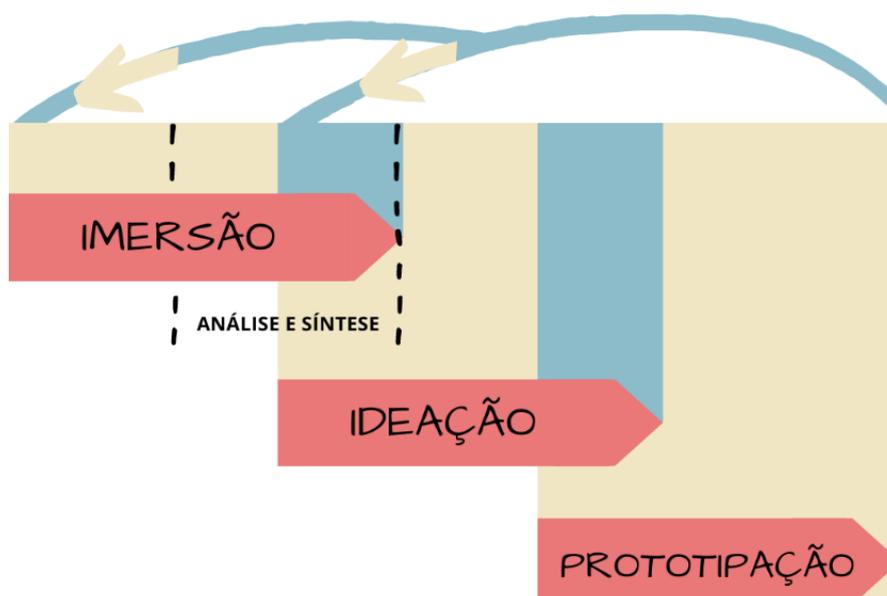
Severino (2017, p. 102) aponta que método pode ser compreendido como “um conjunto de procedimentos lógicos e de técnicas operacionais que permitem acesso as relações causais constantes entre os fenômenos”. O autor ainda acrescenta que um método pode tratar-se de um conjunto de procedimentos lógicos, práticas e técnicas operacionais. O DT utiliza-se de métodos, é verdade. Mas resumi-lo a tal significa, também, impor características lineares e estáticas. Isso é tudo que o design não aceita representar.

²³ Avaliação do ciclo de vida (ACV) é uma metodologia de análise dos impactos e avaliação das entradas, das saídas e dos impactos ambientais potenciais de processo ou produto ao longo do seu ciclo de vida. A ACV é normatizada no Brasil pela Associação Brasileira de Normas Técnicas- ABNT (ELER; MILLANE, 2007).

Brown (2010), primeiramente, trata o Design Thinking como uma abordagem para a inovação, posteriormente o chama de metodologia poderosa para geração de mudança e planejamento de futuro desejáveis. Diz que é um processo exploratório e iterativo de concepção de ideias, produtos e processos. É eficaz e amplamente acessível e pode ser integrado a todos os aspectos da sociedade para que indivíduos possam criar inovações e fazer a diferença.

Para Eco (2016), o significado de abordagem está para um conjunto de pressuposições relacionadas à natureza da linguagem. A abordagem diz o que acontece e não por que acontece. Vianna et al (2012) abordam o DT enquanto metodologia composta por três fases iterativas e não lineares (ver Figura 5): Imersão, Ideação e Prototipagem.

Figura 5 – Esquema representativo dos processos do Design Thinking



Fonte: imagem com adaptação de cores Vianna et al (2012).

As explicações dadas por Vianna et al (2012) para cada uma das fases DT, são:

1) Imersão: também pode ser dividida em etapa de imersão preliminar e em profundidade. A primeira tem o objetivo de entender o problema e a segunda

destina-se a identificação da necessidade e que inclui também o momento de pesquisa *desk*²⁴ e as fases de análise e síntese das informações coletadas;

2) **Ideação:** fase em que as ideias inovadoras são mais facilmente criadas. Utiliza-se de ferramentas de criação e geração de ideias para criar soluções para contexto trabalhado;

3) **Prototipação:** fase em que os conceitos ganham tangibilidade. Nessa fase, há, também, a validação das ideias geradas e, “apesar de ser apresentada como uma das últimas fases do processo de DT, pode ocorrer ao longo do projeto em paralelo com outras fases” (VIANA et al, 2012, p. 121).

Ainda há discussões contrárias²⁵ sobre o DT enquanto metodologia. Isto porque o termo “metodologia” pode remeter a expectativa de que existe um passo a passo ou uma receita fixa para determinadas situações. De fato, o DT não se trata de uma receita fixa, mas aqui será compreendido e aceito como metodologia.

Para Charvat (2013), uma metodologia é o conjunto de princípios que podem ser adaptados e aplicados a uma situação específica. Os cenários em que se utiliza o Design Thinking estão frequentemente relacionados a projetos e a resolução de problemas. Sobre metodologias ligadas aos projetos, o autor também contribui ressaltando que “uma metodologia também pode ser uma abordagem específica, modelos, formulários e inclusive listas de verificação usadas durante o ciclo de vida do projeto” (CHARVAT, 2012, p. 3-4).

Cavalcanti e Filatro (2017, p. 45) adicionam que o DT pode ser visto como “estratégia de ensino-aprendizagem, um tipo específico de metodologia ativa acoplado à aprendizagem baseada em problemas e projetos”. Sem dúvida, esta é uma forma de ver o DT bastante favorável a esta dissertação. Em uma oportunidade mais adiante, o conceito de Cavalcanti e Filatro (2017) será retomado e essa afirmação aqui exposta será melhor explicada.

O DT é uma metodologia que possui um conjunto de princípios flexíveis e adaptáveis. A linguagem que utiliza direciona para a ação e para experimentação, mas não sem antes pausar para uma série de reflexões sobre entendimento do contexto em que é inserida. Por acreditar que também se trata de um modelo de

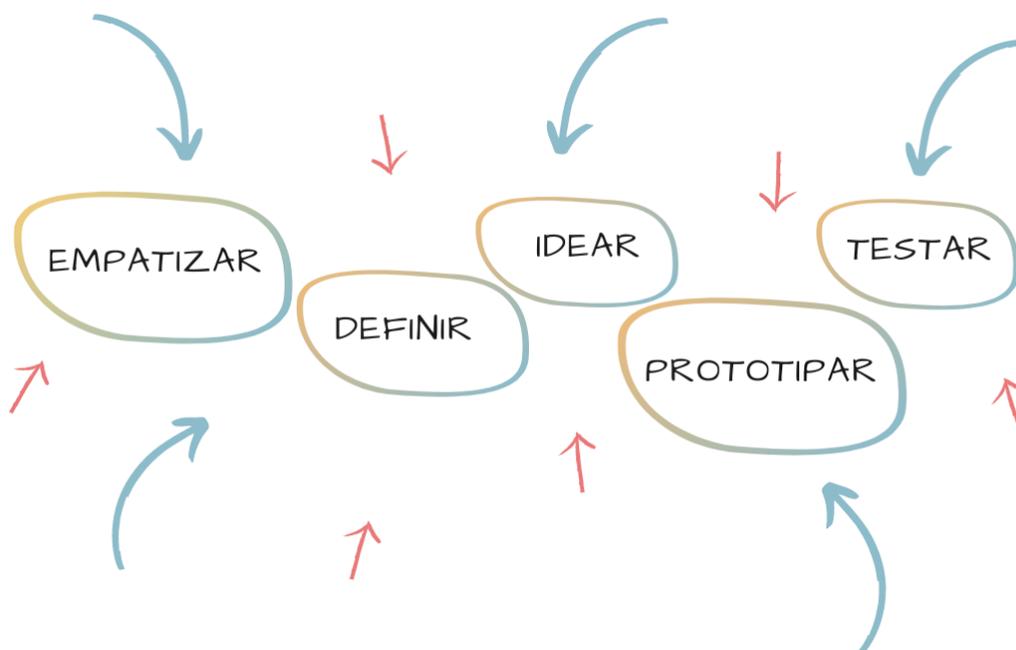
²⁴ O nome “desk” origina-se de desktop e significa uma busca de dados e informações sobre um determinado tema em fontes diversas (websites, livros, revistas, blogs, artigos, entre outros). “É utilizado porque a maior parte da pesquisa secundária realizada atualmente tem com base referências seguras da internet” (VIANA, 2012, p. 32).

²⁵ Pinheiro e Alt (2011).

pensamento, dificilmente vai se aproximar de uma regra. No DT, o *continuum* da inovação pode ser visto mais como um sistema de espaços que se sobrepõem do que como uma sequência de passos ordenados (BROWN, 2010, p. 16).

Os princípios aos quais se refere Brown (2010) são abordados resumidamente por Viana et al (2012) na Figura 05, mas que não dão conta de representar as inúmeras manifestações das chamadas fases ou etapas do Design Thinking, que foram mais bem exploradas e incorporadas pela d. school. A escola de design utiliza a metodologia por meio de um processo não linear, formado por cinco fases (IDEO, 2009), conforme Figura 6.

Figura 6 – Fases do *Design Thinking* conforme a d.school



Fonte: imagem com adaptação de compreensão e de cores (d.school, 2012).

Na representação imagética sobre as fases do DT apresentada pela d.school não existem as setas. As setas da Figura 06 foram inseridas pela autora da dissertação e representam forças que operam no processo convidando à determinada etapa. São forças que podem ocorrer paralelas, podem se sobrepõem e iterar, mas não devem parecer que estabelecem um percurso linear.

Discutindo resumidamente as etapas levantadas pela d.school, a primeira fase: “empatizar”, representa o momento de criar empatia com o contexto. Fase de observação profunda e de conexão com as pessoas para as quais estão sendo desenvolvidos os projetos, ideias ou as possíveis inovações.

A segunda etapa, denominada de “definir”, exige colaboração entre os envolvidos e consiste em organizar todas as informações provenientes da fase de empatia. A terceira etapa, a de “ideação” é o momento dedicado para a criação de novas ideias e que, a partir desse momento, devem estar de acordo com as necessidades das pessoas.

A quarta etapa, denominada de “prototipagem”, representa o momento de concretizar as ideias que surgiram na fase de ideação. Não precisam ser necessariamente soluções definitivas e, por isso, são configuradas como protótipos. Já a quinta etapa representa o momento de “testar” o protótipo ou validar a ideias elencadas. Implica em refinar os protótipos e soluções.

Estes princípios, apresentado por etapas, nada mais são do que métodos específicos para cumprir a jornada de criar soluções e tirá-las do papel. Por meio desses métodos, pessoas que talvez nunca tenham pensado em si mesmas como designers, agora podem aplicá-los a uma variedade ampla de problemas (BROWN, 2010).

Para Thoring (2011), a trajetória apresentada pelo DT sempre inclui os momentos de entender e coletar informações; observar e reunir insights; coletar narrativas; estruturar os insights; realizar uma síntese e condensar informações; estabelecer um ponto de vista metafórico sobre o contexto e o público; debater as questões formuladas; gerar ideias ou participar de brainstormings; agrupar ideias; votar e selecionar as melhores soluções; fazer um protótipo ou modelar a ideia escolhida; testar protótipos e reunir feedbacks.

A trajetória proposta por Thoring (2011) parece esmiuçar cada fase da d.school para que todos vejam o que as compõem. Parece relevante utilizar essa proposição como forma de dar maior compreensão às bases que sustentam o DT.

Primeiramente, é preciso saber que cada uma das etapas do DT explora aspectos já conhecidos do design. Porém, sistematiza e acresce de significados dando clareza e vida às ideias. O processo precisa ser experimentado e se engana quem pensa que é um processo rápido e imediatista. Por sinal, antes de darmos continuidade, se faz necessário abrir um parêntese.

As fases do Design Thinking não podem se resumir a um conjunto de técnicas de criação de ideias. Brown (2010) aponta várias experiências práticas com o uso do DT e pondera que:

Todo processo de design passa por períodos nebulosos de experimentação aparentemente desestruturada e lampejos de clareza, períodos em que a “Grande Ideia” se recusa a tomar forma e longos períodos em que toda a atenção se concentra nos detalhes. Cada uma dessas fases é diferente e é importante – no mínimo, para a moral da equipe – reconhecer que cada uma delas tem a sensação diferente e demanda estratégias diferentes (BROWN 2010, p. 60).

O autor acrescenta que o risco de uma abordagem iterativa como o DT é que aparentemente há uma tendência a se estender pelo tempo necessário para que as ideias se comprovem lógicas, desejáveis e viáveis. As equipes não devem se sentir pressionadas a dar um próximo passo rápido se acreditarem que estão em um caminho que acabará se comprovando improdutivo.

Sobre a trajetória do Design Thinking citada por Thoring (2011), um dos primeiros momentos é conhecido como mergulho profundo, momento de imersão ou de pesquisa e significa a busca pelo entendimento do problema, é um processo que começa com a exposição de uma situação. Às vezes, aparece como um tópico de um problema específico. Como o DT é geralmente proposto para equipes e os design thinkers possuem as mais variadas expertises e supostamente não são qualificados para a área do problema, o primeiro objetivo é tentar torna-se um especialista. Isso significa que é o momento de reunir o máximo de informações sobre a situação problema e sobre o contexto.

Para Brown (2017, p. 27), são formadas pequenas equipes, não para que um pensamento seja formado em grupo, mas para que uma diversidade de pessoas libere sua criatividade ao mesmo tempo: “Quando uma equipe de design thinkers talentosos, otimistas e colaborativos se reúne, ocorre uma mudança química que pode levar a ações e reações imprevisíveis”. Sobre o aspecto interdisciplinar das equipes, Brown (2017, p. 25), acrescenta:

[...] é comum ver designers trabalhando com psicólogos e etnógrafos, engenheiros e cientistas, especialistas em marketing e administração, escritores e cineastas. Todas essas áreas, e muitas outras, têm contribuído há muito tempo para o desenvolvimento de novos produtos e serviços, mas atualmente são reunidas na mesma equipe, no mesmo espaço, utilizando os mesmos processos.

A profundidade do tema, tópico ou problema é algo que só pode ser alcançado por meio da pesquisa. No DT, as equipes geralmente começam por pesquisas secundárias, com buscas na internet, jornais ou livros. Buscam fatos, estatísticas, narrativas ou histórias de fundo, que são coletadas e compartilhadas entre os responsáveis.

Em um outro momento, surge a necessidade de coletar informações e insights do público envolvido com o problema, ou os possíveis usuários. Por integrar aspectos da metodologia do Design Centrado no Humano - HCD, essa fase inclui, também, as pesquisas empáticas ou pesquisas com o desenvolvimento da empatia. Para Brown (2017), a empatia é um hábito mental que nos leva a pensar nas pessoas como pessoas. No DT, seu exercício também significa tentar assumir a mentalidade do público para quem se projeta ou a mentalidade do entrevistado e explorar seu ponto de vista e perspectivas, assumindo um novo olhar frente aos problemas e possíveis soluções.

Para Rogers e Rosenberg (1977, p. 72), o estado de empatia ou ser empático é: “perceber-se com precisão do quadro de referências interno de outra pessoa, juntamente com os componentes emocionais e os significados a ele pertencentes, como se fôssemos à outra pessoa, sem perder jamais a condição de ‘como se’”.

Segundo Plattner (2012) nem mesmo um profissional extremamente qualificado para entender e adentrar os anseios e desejos humanos poderia reivindicar uma conexão e momento de empatia que qualificasse qualquer resultado final como "a verdade". O que um design thinker pode obter é nada mais, nada menos, do que o acesso à alguns pontos de vista e narrativas que podem ser exploradas para entender e definir desejos e necessidades das pessoas entrevistadas.

É possível passar dias, semanas ou meses conduzindo pesquisas, mas, no final, não teremos muito mais do que alguns cadernos de campo, vídeos e fotografias, a menos que consigamos desenvolver conexão com as pessoas que estamos observando (BROWN, 2017, p. 46).

As referências que abordam as fases do DT nem sempre deixam explícita a fase da empatia. Mas, geralmente, ela está presente na fase chamada de compreensão, imersão, descoberta ou outras que também compreendem a fase de mergulhar no problema, pesquisar com profundidade o contexto e o usuário, para só então se aventurar a idear algo novo.

Outro momento comum é o de síntese das informações levantadas, no qual a equipe condensa os insights advindos das pesquisas. Uma frase marcante da entrevista vira uma representação em um post-it, algumas informações podem virar uma narrativa que gere uma representação visual. Muitas vezes, no meio das discussões, nasce um alinhamento das expectativas dos usuários e, com essas informações, a estrutura ou desenho de uma persona²⁶.

Segundo Cooper (1999), personas são composições representativas que incluem informações fictícias e realísticas para a composição completa de um usuário. Para definir e compor uma persona, pode-se se usar da imaginação ou de pesquisas que facilitem dados e características demográficas e biográficas da personalidade modelada.

Depois de realizada a síntese, as equipes geralmente partem para a definição do problema. Isso porque realizam o agrupamento de todas as informações, estabelecem um ponto em comum e chegam a formulação das perguntas essenciais para o DT, que são: “como poderíamos?” ou “como podemos?”. Estas perguntas são importante estratégias “com potencial para estimular a criação de soluções durante a sessão de brainstorming”. (CAVALCANTI; FILATRO, 2017, p. 176).

Experienciar o DT é, em algum momento, passar pela fase de ideação, de criação de ideias ou projeção de soluções, uma fase que sempre inclui o exercício de técnicas de brainstorming.

Concebida em 1930 por Alex Osborn, a técnica Brainstoming²⁷, também conhecida em português como “tempestade de ideias”, aparece sempre nas etapas de planejamento de projetos e de criação de soluções para problemas. Está comumente associada aos processos de criatividade e é bastante utilizada para estimular respostas espontâneas dentro das equipes.

Com base em comandos conectados à pesquisa, as equipes utilizam uma gama de técnicas de geração de ideias, criação de cenários e conceitos para encontrar soluções criativas (TARAPANOFF, 1995). Ainda segundo Tarapanoff (1995, p. 47), uma sessão de brainstorming geralmente busca levantar:

[...] o maior número de ideias possíveis em tomo de um problema, na tentativa de se reorientar o caminho para sua resolução, observando

²⁶ Definição de persona é uma técnica que se baseia em projetos de interfaces de usuário (*user interfacedesign pattern*) e que apresenta recomendações em camadas, organizadas de acordo com arquétipos representativos do perfil dos usuários, as personas (AQUINO, 2008).

²⁷ É provável que seja um dos componentes do processo do DT que mais se tem documentação e opções de exercício.

sempre, na geração de ideias, três princípios básicos: ideação sem crítica (eliminação da crítica e do julgamento): objetiva eliminar a crítica e o julgamento em favor da ideação, ou seja, permitir a “fluência de ideias”, sem o crivo da crítica e do julgamento; ideação abundante (quantidade origina qualidade): funciona como uma lei, onde a qualidade é proporcional à quantidade, ou seja, quanto maior o número de ideias geradas, tanto maior será a possibilidade de uma das ideias formuladas dar origem à solução do problema; [...] ideação em grupo (maior quantidade de ideias): este princípio foi verificado por Osborn a partir da observação de que uma pessoa é capaz de imaginar duas vezes mais ideias em grupo do que trabalhando sozinha.

As técnicas podem variar entre lógicas e intuitivas, como exemplo da análise e matriz morfológica, associações de palavras e concepção de desenhos, dentre outros. Algumas ações podem até parecer bobas ou entediadas, mas sempre leva a conversas bastantes criativas e até divertidas.

Dando sequência ao processo, é natural que as equipes pensem em agrupar as ideias que se assemelham ou que participam de um mesmo contexto. Como exemplo, podem ser agrupadas e separadas as ideias “mais realistas” das “mais loucas” ou as ideias “mais úteis” (THORING, 2011, p. 4). Geralmente, após o agrupamento e reorganização das ideias, surgem novos conceitos e insights para facilitar a seleção das soluções.

Os passos seguintes do DT são a escolha ou seleção da ideia mais viável, criativa e até mesmo inovadora para o problema proposto. Seguido do momento de tornar a solução mais visual ou tangível, conhecida como a fase do protótipo, prototipação, prototipagem ou, ainda, experimentação, a qual também inclui ações como a testagem e a validação.

Um protótipo é a manifestação de um design que permite aos seus projetistas interagirem com ele e explorarem sua adequação (ROGERS 2013). Ao criar um protótipo, a equipe deve antecipar o objetivo pretendido para a fase de testes. Um protótipo bem planejado é definitivo para a aquisição de bons feedbacks.

Rogers (2013) ressalta que os protótipos podem ser de baixa e alta fidelidade. O primeiro não se parece muito com o produto final e são utilizados materiais alternativos e baratos, como, por exemplo, o papel no lugar de telas eletrônicas. Os protótipos de alta fidelidade utilizam materiais de melhor qualidade, que às vezes são partes representativas no produto final ou assemelha em muito ao resultado

pretendido. Por exemplo, um protótipo de um software desenvolvido em HTML5²⁸ (ROGERS et al, 2013).

O protótipo deve ser capaz de comunicar o conceito a fim de testar a ideia. Deve alcançar os usuários potenciais ou outras partes interessadas, auxiliando-os a melhor interagir com a proposta de solução. O feedback talvez seja usado para iterar o protótipo, nesse caso, a iteração pode ser executada inúmeras vezes, até que o feedback do usuário seja positivo.

Segundo Brown (2010), o DT também possui elementos que o restringem, que podem ser verificados e podem se desdobrar em uma ampla variedade de problemas. As restrições podem ser melhor visualizadas quando acompanhadas de critérios para a sua avaliação e são: praticabilidade, desejabilidade e viabilidade, conforme mostra a Figura 7.

Figura 7 – Requisitos e critérios do Design Thinking



Fonte: adaptado de Brown (2010).

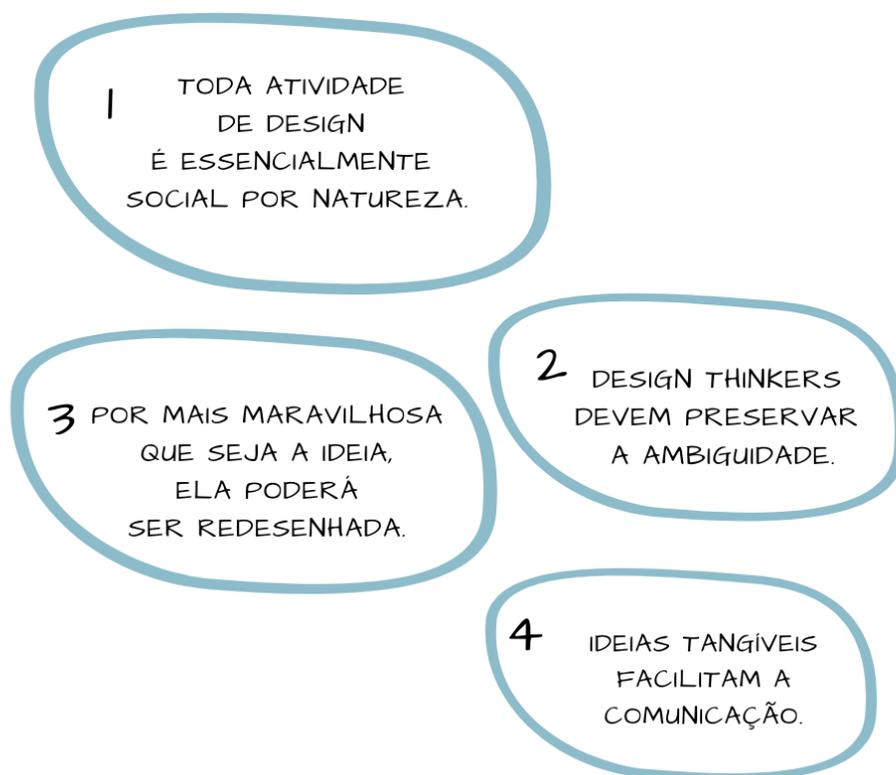
Os requisitos propostos por Brown também não são de uma concepção linear, mas devem ser colocados em equilíbrio estabelecendo harmonia entre as

²⁸ HTML ou HyperText Markup Language (em português: “Linguagem de Marcação de Hipertexto”), trata-se da linguagem base para desenvolvimento da web (FERRAZ, 2009).

necessidades humanas e os recursos tecnológicos disponíveis, considerando as restrições e a viabilidade prática das soluções.

Requisitos do Design Thinking também aparecem em Plattner (2014). Para o autor, há quatro regras relevantes capazes de explicar e sustentar a metodologia e servem de requisitos para exemplificar seu valor, são elas: a regra humana; a regra da ambiguidade; a regra de redesenho; e a regra tangível. O autor transforma cada regra em requisitos (Figura 8), que podem ser visualizados a seguir.

Figura 8 – Requisitos do Design Thinking (PLATTNER, 2014)



Fonte: elaborado pela autora em uma tradução livre de Plattner (2014).

Tratando de cada requisito isoladamente, há comandos para cada fase, orientados para o contexto, para a verificação de métricas e para as bases, que são como o resumo conceitual proposto pelas etapas.

Requisito 1 - Toda atividade de design é essencialmente social por natureza.

- Contexto: O ser humano é um ecossistema único em um cenário único. É necessário tirar um tempo para entender as pessoas e o contexto em que

vivem. Não é uma tarefa para ser realizada por apenas uma pessoa. Diferentes olhares são importantes.

- Métricas: As informações e dados da pesquisa devem ser organizados. Faça ligações e combinações entre as informações. Convide outras pessoas para conferir os resultados. Detalhe em imagens as informações sobre a pesquisa, a nova equipe e os usuários. Compartilhe as experiências, os experimentos e as falhas.
- Base: Manter uma atmosfera de empatia é a variável mais importante para o desempenho da equipe.

Requisito 2 - Design Thinkers devem preservar a ambiguidade.

- Contexto: Não há chance de descoberta se o pensamento estiver bem fechado. Não existe uma solução global. No design quase tudo é dependente do contexto.
- Métricas: Defina premissas, oportunidades e restrições. Quais as maneiras de solucionar? Quantas soluções diferentes podem existir? Não deixe que outros tirem a ambiguidade de suas ideias.
- Base: A ambiguidade e a incerteza são um caminho para a criatividade.

Requisito 3 - Por mais maravilhosa que seja a ideia, ela poderá ser redesenhada.

- Contexto: Olhe para o contexto do passado e do presente para mapear e redesenhar o futuro.
- Métricas: Conte os benefícios, enumere prós e contras. Verifique se a equipe está preparada para verificar o contexto histórico para tentar projetar o futuro.
- Base: Para prospectar inovações há de se compreender o passado e estar pronto para o futuro.

Requisito 4 - Ideias tangíveis facilitam a comunicação.

- Contexto: Há mais e melhores ideias no mundo do que dentro de nossas mentes. Tangibilizar nossas ideias é uma ótima maneira de juntar as peças do quebra-cabeças.
- Métricas: Estabeleça os requisitos e amplifique sua ideia. Torne os dados mais visuais e evidencie os erros, as falhas e as consequências.

- Base: Chega de falar. É hora de mostrar.

Os requisitos de Plattner (2014) proporcionam uma maneira simples de entender e sistematizar tudo o que é fundamental e importante para o Design Thinking.

O caminho percorrido até aqui desvenda o DT como algo mais complexo que um modelo de pensamento, mais estruturado que uma abordagem e com escopo maior do que de um método simples e rápido. Trata-se uma metodologia para descobrir soluções criativas para problemas complexos. Pode ser usado como estratégia para projetar soluções relevantes e que criam impacto positivo para diferentes contextos. O Design Thinking comporta, também, experienciar habilidades criativas que muitos pensam não possuir.

1.4 A QUESTÃO DO DESIGN INSTRUCIONAL

Com o advento da industrialização e da globalização no mundo pós-guerra, os vários esforços interdisciplinares, que sempre operaram no contexto do design, fizeram nascer uma enorme família formada por membros como o design industrial, design gráfico, web design e, mais recentemente, o eco design, entre outros. O design instrucional é um dos membros dessa família (FILATRO, 2019), de total relevância para esta pesquisa por seu caráter estratégico para identificar, compreender e implementar soluções direcionadas para o ensino.

A expressão Design Instrucional (DI)²⁹ é a junção do termo “design”, evidenciado anteriormente, do qual um dos sinônimos é “projeto”, com o termo “instrucional”, do latim “instruere” que remete, entre outros, ao ato de instruir e ao termo instrução. Segundo Gagné (1970) apud Moreira (1999), a instrução se refere às condições necessárias para a aprendizagem, na qual instruir significa organizar e construir passo a passo essas condições, levando em consideração cada estágio das capacidades adquiridas anteriormente.

É possível considerar o DI como uma ação de ensino focada em recursos e cuja sistematização se dá pelo método do design. Para Filatro (2004, p. 1):

em um nível macro, o design instrucional é compreendido como o planejamento do ensino-aprendizagem, incluindo atividades,

²⁹ As elucidações sobre DI, são em sua maioria com base em Filatro (2004, 2008, 2015, 2019).

estratégias, sistemas de avaliação, métodos e materiais instrucionais. tradicionalmente, tem sido vinculado à produção de materiais didáticos, mais especificamente à produção de materiais analógicos.

Simplificando, o conceito de DI pode ser entendido como sequência de etapas que permite construir soluções variadas para atender necessidades educacionais específicas e que pode ser dividido em três grandes aspectos: teoria (disciplina), produto e processo. Como teoria, o DI pode se caracterizar como:

um corpo de conhecimento voltado à pesquisa e à teorização sobre estratégias de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, a teoria do DI se dedica a produzir conhecimento sobre os princípios e os métodos de instrução mais adequados a diferentes tipos de aprendizagem (FILATRO, 2015, p. 145).

A teoria do DI indica que é possível produzir conhecimento, formular e planejar estratégias, bem como produzir materiais que proporcionem experiências de aprendizagem relacionada a resolução de problemas.

Sobre o aspecto do DI enquanto produto, trata-se da materialização ou da concretização de discussões abstratas, o que implica dizer que há formas de materializar e tornar visível tanto as instruções quanto os produtos destinados a proporcionar experiências de aprendizagem. Assim, pode-se entender que o DI se vale da criação de produtos ou seja, artefatos educacionais que são criados por meio das análises de requisitos, desenho, desenvolvimento e adequação.

Pode-se dizer que o DI se concentra no “como?”. Como facilitar a ocorrências de certos processos de aprendizagem? Há um caminho, um percurso, o qual se entende por processo. “A própria expressão do DI pode ser resumida enquanto processo”, conforme Filatro (2015, p. 156), que complementa:

Este processo abrange desde uma análise inicial do contexto, com diagnóstico de necessidades e restrições do contexto institucional, passando pelo design geral e pelo desenvolvimento de uma solução para o contexto analisado, até chegar a avaliação da solução implementada.

Portanto, “DI é o processo de identificar um problema de aprendizagem e desenhar, implementar e avaliar uma solução para esse problema” (FILATRO, 2008, p. 3).

O Design Instrucional resgata as primeiras ideias relacionadas aos processos de design, a de desenhar melhores caminhos para projetos e soluções. Isso se dá,

por exemplo, pela possibilidade de esquematizar os chamados “conteúdos educacionais”. Mas como o Design Instrucional pode orientar as atividades envolvidas na produção dos conteúdos educacionais?

Segundo Filatro (2015, p. 143), “toda a prática educacional tem um design instrucional subjacente”. Significa dizer que há sempre uma intenção de responder, de planejar ou de projetar uma solução para alguma necessidade de aprendizagem.

A verdade é que “ensinar sempre envolveu algum elemento de design nas ações de preparação e planejamento” (FILATRO 2015, p. 143). Mas as necessidades de reformulação de algumas abordagens de ensino trouxeram também visibilidade para os métodos de design e para o conjunto de orientações sobre como aprender. Conforme versa Bigge (1977, p. 3), “o homem não só quis aprender como também, frequentemente, sua curiosidade o impeliu a tentar aprender como se aprende”.

Existem variadas formas de aprender, assim como condições distintas de aprendizagem para cada contexto. Gagnér (1970) apresenta pelo menos 8 (oito) tipos de aprendizagem, assim denominadas: aprendizagem de sinais, aprendizagem por estímulo-resposta, aprendizagem em cadeia, por associação verbal, aprendizagem por discriminações múltiplas, aprendizagem por conceitos, aprendizagem por regras e aprendizagem por resolução de problemas.

Para Filatro (2015), mais do que descrever formas sobre como as pessoas aprendem, na teoria do DI, a intenção dos métodos é determinar o que as pessoas aprendem especificamente. Utilizando o exemplo do tipo de aprendizagem por “resolução de problemas”, no DI, há vários modelos para guiar até a solução ideal de um determinado problema educacional. Filatro (2015), traça três modelos mais relevantes para a proposição de atividades de ensino-aprendizagem, os quais podem ser observados no Quadro 2.

Quadro 2 – Características dos conteúdos e das atividades produzidas nos diferentes modelos de Design Instrucional

CARACTERÍSTICAS DAS SOLUÇÕES EDUCACIONAL PRODUZIDAS		
	Conteúdos educacionais	Atividades de aprendizagem
Design	• Inéditos	• Interação individual com

instrucional fixo	<ul style="list-style-type: none"> • Voltados para necessidades específicas de aprendizagem • Ricos em mídia • Autocontidos • Produzidos antecipadamente à situação didática • Em geral, modulares, compatíveis com padrões interoperáveis e reacompláveis em unidades de estudo mais complexas 	<p>conteúdos (ler mídia impressa, explorar mídias digitais)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realização de atividades objetivas com autoavaliação pelo participante (por meio de gabaritos de respostas) ou correção automatizada • Realização de atividades abertas, a partir de orientações gerais para os participantes ou para acompanhamento pelos docentes
Design instrucional aberto	<ul style="list-style-type: none"> • Próprios ou de terceiros • Produzidos para necessidades específicas de aprendizagem, provenientes de outras situações (didáticas ou não) ou gerados durante a implementação como resultado da interação entre as pessoas • Em diferentes formatos, linguagens e mídias • Organizados em forma de coletânea pouco estruturada, por meio de links de acesso ou para download individual 	<ul style="list-style-type: none"> • Interação com outras pessoas (discutir em fóruns, trabalhar em grupos, desenvolver atividades colaborativas, assumir papéis diferenciados) • Realização de atividades abertas, com orientações gerais sobre duração, tipo de interação social envolvida e ferramentas de comunicação utilizadas
Design instrucional contextualizado	<ul style="list-style-type: none"> • Próprios ou de terceiros • Produzidos para necessidades específicas de aprendizagem, 	<ul style="list-style-type: none"> • Interação com conteúdo, ferramentas e pessoas • Realização de atividades

	<p>provenientes de outras situações (didáticas ou não) ou gerados durante a implementação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Em diferentes formatos, linguagens e mídias • Dispostos na forma de unidades de personalizado, • Compatíveis ou não com padrões interoperáveis • Em geral, disponíveis para acesso em repositórios específicos a partir de buscas baseadas em metadados 	<p>fechadas ou abertas, individuais ou coletivas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acompanhamento de percurso personalizado individual e/ou coletivo, pré-programado e disparado automaticamente • Retroalimentação da proposta original por meio da coleta de dados de acesso, participação e avaliação
--	--	---

Fonte: Filatro (2015, p. 148).

De acordo com o Quadro 2, o Design Instrucional aberto é o que mais privilegia as interações humanas, incluindo processos de produção mais artesanal. Nele, são utilizados tanto materiais autorais como de terceiros, produzidos de maneira artesanal ou semiprofissional. Outras fontes podem ser consultadas e acopladas aos conteúdos, desde que correspondam aos objetivos de determinada unidade de estudo.

Por outro lado, a interação dos alunos pode se dar com a utilização de outras mídias e tecnologias, sem exigir do professor ou dos alunos competências profissionais. Neste modelo, o planejamento é fundamental, porém, a implementação sempre pode ser adaptada de acordo com o andamento do programa, do curso ou da unidade de estudo. Um educador pode escolher utilizar o conteúdo na íntegra ou parcialmente ou de forma adaptada.

O Design Instrucional aberto é o que geralmente predomina em atividades fins para a educação e valoriza os processos de ensino-aprendizagem. Tratando-se de um produto produzido com vistas ao uso por uma instituição como a UFPA, o DI aberto foi considerado prioritário para conteúdo educacional apresentado nesta dissertação.

O design instrucional tradicionalmente se constitui de cinco fases que visam: 1) identificar uma necessidade educacional; 2) projetar a solução; 3) desenvolver a solução; 4) implementar a solução e; 5) avaliar a solução. De outra forma, podem ser compreendidas como:

- 1) fase de análise: compreende a etapa em que se estuda as necessidades educacionais e as necessidades do público para quem se projeta, combinando variáveis como limitações de orçamento, tempo de execução, orçamento disponível, equipe, dentre outras. Constitui-se basicamente por: identificar as necessidades de aprendizagem; caracterizar o público-alvo; levantar as potencialidades e restrições institucionais, considerando tanto o contexto de produção quanto o de utilização.
- 2) Fase de design: fase voltada para o planejamento do design e cruzá-lo com as necessidades de aprendizagem, principalmente para ao público para o qual se criou o produto;
- 3) Fase de desenvolvimento: fase na qual todos os elementos do conteúdo são selecionados, criados e tornam-se tangíveis. No design instrucional aberto, um exemplo de material que pode ser criado, são os roteiros textuais com as orientações das atividades;
- 4) Fase de implementação: fase em que os conteúdos são aplicados ou colocados para teste. No design instrucional aberto os resultados da fase oferecem subsídios para o replanejamento do conteúdo;
- 5) Fase de avaliação: fase em que são avaliadas a efetividade da proposta e a aprendizagem dos alunos.

Neste capítulo, apresentamos os principais referenciais teóricos que fundamentaram a pesquisa e o desenvolvimento do produto desta dissertação, a saber: o papel do afeto para o fomento a criatividade e a aprendizagem ativa, o entendimento sobre Design e os aportes do Design Thinking e do Design Instrucional. No capítulo seguinte, o foco será na utilização do DT enquanto estratégia de ensino-aprendizagem e nas inspirações e referências que basearam a concepção de nosso produto.

2. DT PARA A EDUCAÇÃO

Segundo a pesquisa NMC Horizon Report 2015 - Higher Education Edition organizada pela Educause, a partir de 2017, as universidades do mundo iniciaram o redesenho de seus espaços de aprendizagens. Nesse caminho, as instituições de ensino deveriam flexibilizar seus métodos de ensino de modo a estimular a criatividade, a reflexão, a tomada de decisões, a assunção de riscos e o trabalho em equipe (JOHNSON et al, 2015).

Já a pesquisa NMC Horizon Report - Higher Education Edition do ano de 2017 confirmou as previsões realizadas no relatório de 2015 e apontou o avanço de uma nova cultura nas universidades, com foco para a “descoberta” como ponte para impulsionar a inovação, tendência que deve ser assumida até o ano de 2022. Concomitante a isso, apontou as dinâmicas mais atuais replicadas pelas universidades, que são: abordagens direcionadas para aprendizagens mais profundas, orientadas para o domínio da criticidade e que mergulham o aluno em solução de problemas, incentivando a criatividade, a colaboração, avaliações autogeridas e a aprendizagem significativa.

O relatório mostra que as instituições estão apostando mais em metodologias como “aprendizagem baseada em projetos – ABPJ”, “aprendizagem baseada em desafio”, “aprendizagem baseada na investigação” e outros modelos semelhantes que promovem experiências e aprendizagens mais ativas (BECKER et al, 2017).

A versão do relatório de 2018 apontou para uma tendência de ensino que aposta no domínio da criatividade e na resolução de problemas como propostas de diálogo para implementação de iniciativas que despertem no aluno e nos educadores, novas ideias e processos pouco utilizados pela cultura educacional e que podem levar a inovações inexploradas nos sistemas atuais.

É como uma estratégia utilizada para o domínio da criatividade e para a resolução de problemas que o Design Thinking (DT) chega no campo da educação. Várias referências trouxeram o DT para o campo das metodologias ativas e há quem diga que ele pertence ao grupo das metodologias inov-ativas e (cri)ativas (FILATRO, 2019). O DT tem se mostrado pertinente para diferentes áreas e vem sendo

disseminado desde o ensino fundamental³⁰ até o ensino superior, inclusive nos programas de pós-graduação.

As instituições recorrem à metodologia, principalmente, para estimular as habilidades cognitivas e a criatividade. Os métodos e fases que compõem a metodologia orientam para sistematização e planejamento de pesquisas e para a resolução de problemas complexos da sociedade ou do dia-a-dia dos alunos.

Nos Estados Unidos, por exemplo, a Universidade de Harvard e o Massachusetts Institute of Technology (MIT) oferecem workshops e cursos teóricos e práticos, de curta duração, específicos de Design Thinking. Em Harvard, as aulas são focadas em exercícios práticos com a aplicação de um processo dividido em quatro etapas de design que consiste em aprender a identificar as necessidades, melhorar a experiência por meio de entrevistas, mapear a interação dos diferentes públicos e iniciar uma jornada de prototipagem (HARVARD UNIVERSITY, 2019)³¹.

O MIT possui o programa “*Mastering Design Thinking*”, disponível também online. No curso, os participantes têm a oportunidade de conhecer o passo a passo do processo do DT e, por meio das aprendizagens, devem resolver problemas e aplicar soluções baseadas nos requisitos: desejabilidade - se o produto ou solução atende uma necessidade real; e viabilidade – se a solução é tecnicamente viável, melhor que as existentes e caracterizar um modelo de negócio possível e sustentável (MIT, 2019)³².

Na d.school, escola de Design da Universidade de Stanford, um dos cursos mais disputado é o “*Designing your Life*” (ou “desenhando sua vida”). O curso³³ coloca os alunos a planejarem seus futuros e desenharem soluções de forma criativa. Para o trabalho de conclusão de curso, eles devem formular três caminhos radicalmente diferentes para si mesmos nos próximos cinco anos (ABDALLAH, 2015).

A Universidade do Vale do Silício acredita tanto na metodologia que possui um mestrado específico em Design Thinking. Nele, os alunos têm a oportunidade de

³⁰ A exemplo dos alunos de uma escola pública no Grajaú Zona Sul de São Paulo que adotaram o Design Thinking para resolver os problemas dentro da própria escola. Disponível em: <https://porvir.org/escola-publica-grajau-adota-design-change/>. Acesso em: 20 jan. 2020.

³¹ Disponível em: <https://www.harvard.edu/>. Acesso em: 23 fev. 2020.

³² O curso é online e direcionado, principalmente, para gerentes de projetos e executivos. Disponível em: <https://mitsloan.mit.edu/>. Acesso em: 23 fev. 2020.

³³ O curso inteiro se baseia nos conceitos e metodologia do Design Thinking (ABDALLAH, 2015).

exercitar o DT fora de sala e ajudar organizações como: Visa, JetBlue, PepsiCo, Motorola, Google, Procter&Gamble, dentre outras.

A Universidade do Porto tem um Hub de design³⁴ e, nele, o “ME310 Porto”, uma Pós-Graduação interdisciplinar em inovação de produtos. No programa, os alunos desenvolvem metodologias como aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem baseadas em equipe e se integram entre as engenharias, ciências empresariais e design. No ME310 Porto, os estudantes trabalham com desafios durante nove meses, aprendendo e aplicando o processo de DT. Os produtos finais são habitualmente apresentados na Stanford Design EXPE, na Universidade de Stanford (PORTO, 2019).

No contexto brasileiro, também há instituições que se dedicam a ensinar o DT integralmente, como é o caso da Escola de Design Thinking – EDT³⁵, instituição privada e que também se apresenta como escola de inovação com fomento a processos colaborativos, multidisciplinares, empáticos, experimentais e interdependentes, capazes de criar uma nova mentalidade nos educandos.

Outro exemplo relevante para ser citado é o da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, a qual possui o “Instituto de Inovação, Competitividade e Design - ICD”, criado para desenvolver e disseminar pesquisas nas áreas de Design, Inovação e Tecnologia. Dentre os cursos ofertados pelo ICD, há uma especialização em Design Thinking³⁶.

Muitas das iniciativas citadas são reflexos do destaque do DT nas áreas da administração e negócios, disseminado principalmente pela IDEO a partir de 1999. Logo, são muitas as instituições que direcionam o foco da metodologia para a criação de ideias de negócios e serviços mais competitivos, gestão da inovação e gestão organizacional, ou para a resolução de problemas a fim de gerar soluções

³⁴ Segundo o Dicionário Criativo online (2019), a palavra Hub está dentro do domínio conceitual da Informática e pode significar programa, ponto, ambiente, site, entre outros. Aqui, refere-se a um ambiente ou espaço de concentração de serviços, projetos, pessoas e profissionais ligados a diferentes áreas do design.

³⁵ Fundada em 2012, a escola possui cursos presenciais e online e é uma ótima referência para quem está iniciando as pesquisas em DT, pois possui uma diversidade de materiais de consulta e que podem ser baixados gratuitamente. Disponível em: <https://escoladesignthinking.echos.cc/>. Acesso em: 1 jan, 2019.

³⁶ Entre os objetivos da especialização, estão o de identificar o estado da arte de aplicações do Design Thinking em diversos contextos; compreender sua importância e facilitar ao aluno a compreensão e visão multidisciplinar do Design e a forma na qual diversos pontos de vistas podem ser integrados em uma solução que venha a gerar valor para a sociedade acadêmica, profissional e civil (UFRGS, 2020).

lucrativas e sustentáveis para instituições privadas ou clientes que podem pagar por elas.

Claramente, nem mesmo a IDEO pensou em alcançar qualquer um desses objetivos de aprendizagem quando transportou o DT para as áreas de ensino ao lançar o livro *“Design Thinking for Educators”* (em português: “Design Thinking para educadores”)³⁷, material que apresenta um conjunto de informações e exercícios convidando instituições e professores à exercitarem com seus alunos a criatividade e a resolução de problemas para propor futuros desejáveis.

Segundo a empresa, o Design Thinking é trazido para o ambiente do ensino porque se considera que a metodologia oferece um processo de pesquisa divertida, liberdade criativa, incentiva a colaboração entre indivíduos, entre outros. O material é dedicado a auxiliar educadores do mundo inteiro que queiram lançar mão de uma metodologia para enfrentar desafios cotidianos com foco nas pessoas e, assim, poder refletir sobre o que pode agregar valor à vida delas (IDEO, 2012).

Na versão traduzida, Gonsales (2014) indica que Design Thinking permite ter fé em habilidades criativas e acreditar que se pode fazer a diferença. É participar de um processo no qual são criadas soluções novas e relevantes que geram impacto positivo, ao mesmo tempo em que transformam desafios difíceis em oportunidades de design.

O Design Thinking se apresenta propício para se conduzir pesquisas baseadas na colaboração, no otimismo, na experiência e na empatia, com oportunidades para o redesenho de currículos, melhoria de espaços desenvolvimento de novos processos e ferramentas e projeção de novos sistemas.

Para os currículos, o DT pode auxiliar a projetar novas maneiras de interagir com os educandos em torno de um determinado assunto ou disciplina. A metodologia pode, por exemplo, proporcionar soluções que ajudem o professor a conectar um conteúdo aos interesses e desejos dos alunos. Para isso, podem pesquisar mais sobre o que estes alunos gostam de aprender ou que fazem fora da escola, entre outros.

Tratando sobre espaços e ambientes físicos, o DT pode ajudar a entender melhor o comportamento dos alunos e professores nesses espaços, ou como interagem com a organização das salas de aula, com os espaços de leitura, de

³⁷ Um livro produzido originalmente na língua inglesa pela IDEO e que tem sua versão em português traduzida e distribuída pelo Instituto Educadigital.

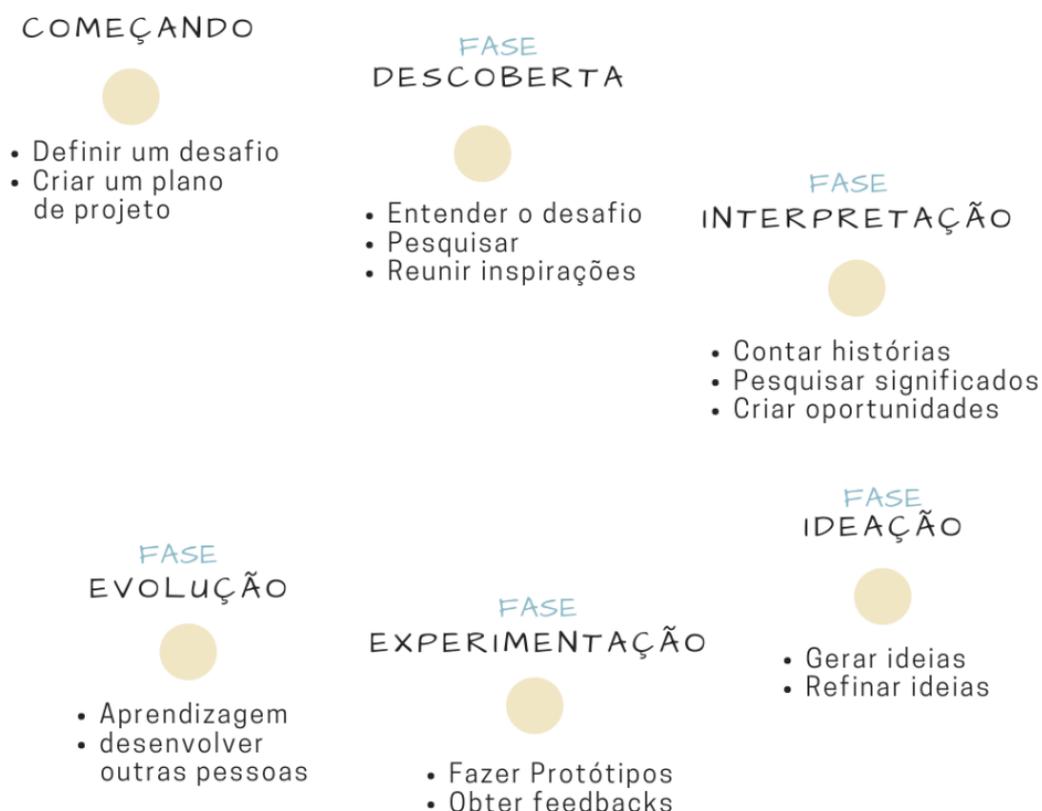
lazer, bem como com toda a infraestrutura oferecida. Ao repensar a concepção dos espaços de ensino, novas interações são presenciadas e melhores respostas são obtidas.

Para soluções que compreendem novos processos e ferramentas, o DT serve como um grande indutor para o redesenho de melhores propostas e práticas para a instituição, utilizando como pano de fundo os próprios alunos, professores e o conjunto de sua comunidade.

Gonsales (2014) explica que o Design Thinking pode ainda auxiliar na concepção de novos sistemas e auxiliar em decisões complexas dos projetos como, por exemplo, a definição de uma estratégia de alto nível, definição dos objetivos, prioridades ou os requisitos. Em uma esfera mais ampla, pode ajudar a definir, inclusive, uma nova política comunicacional. Para isso, a equipe envolvida deverá equilibrar muitas e diferentes necessidades das partes interessadas.

A autora apresenta uma sistematização da metodologia compreendida em cinco fases, conforme a Figura 9.

Figura 9 – Fases do DT para educadores conforme Gonsales (2014)



Fonte: elaborado pela autora com base em Gonsales (2014).

As fases do DT para a educação possuem os mesmos propósitos das fases apresentadas anteriormente. A diferença mais visível está na inclusão da fase “evolução”, que trata do aprimoramento do aprendizado e incentiva os alunos a avançarem em suas propostas e ensinarem outras pessoas a partir de suas experiências.

Antes da IDEO, outros estudiosos descreveram o valor do Design Thinking para educação, para as salas de aulas. Carlgren (1999) sugeriu, inclusive, que todos os professores sejam designers, algo que não é muito impossível, se considerada a prática do Design Instrucional, comum na rotina de muitos professores.

Apesar do crescente interesse em conectar o design para ensinar e aprender, nem sempre é claro o que isso significa na prática. Quais os passos do DT para a educação? Quais técnicas podem ser incluídas em sala? Como o DT pode servir de estratégia para o ensino-aprendizagem? Quais exemplos de objetivos de aprendizagem podem ser requeridos pelos professores? Há muitas respostas, pois, como exposto, não há uma regra a ser seguida no Design Thinking. Porém, aqui serão apresentadas algumas sugestões aos educadores, respostas que também apresentam uma nova visão da metodologia.

2.1 UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO APRENDIZAGEM

Na área da educação, o DT aparece exaltado como um novo e bem-vindo sopro de inovação (FILATRO, 2019). Não será retomado o porquê da discordância com o termo “novo” aliado a prática do DT, mas há de se ponderar que, para o campo da educação, o Design Thinking vem passando por grandes renovações. Será que Filatro (2019), além de perceber que não tratava de uma prática nova, percebia que presenteava a área da educação com contribuições que conduziria a algo verdadeiramente novo?

Para Cavalcanti e Filatro (2017, p. 45), o Design Thinking é como uma “metodologia para a resolução de problemas difíceis ou mal definidos, que possibilite a construção de respostas desejáveis, viáveis e praticáveis, mas não necessariamente inovadoras, no sentido mais clássico do termo”. As autoras adicionam que:

Identificamos outra aplicação tão interessante quanto as anteriores para o âmbito da educação, que é o DT como estratégia de ensino-aprendizagem, um tipo específico de metodologia ativa acoplado à aprendizagem baseada em problemas e projetos (CAVALCANTI; FILATRO, 2017, p. 45).

Para as autoras o DT faz uma articulação entre três aplicações (Figura 10), que são: a necessidade de solucionar problemas; o desejo de inovar ou a vontade de adotar uma estratégia de ensino-aprendizagem específica.

Figura 10 – Articulação entre as três aplicações do DT no campo educacional



Fonte: imagem com adaptação de cores Cavalcanti e Filatro (2017, p. 46).

Um projeto articulado para o campo do ensino pode ser iniciado por qualquer uma das aplicações anteriores que, quando bem articuladas, evidenciam elementos uma das outras, uma vez que estão intimamente ligadas. Se a aplicação escolhida for, por exemplo, “abordagem de inovação”, é preciso entender qual a proposição sobre inovação para este contexto.

O conceito de inovação sempre foi muito associado ao incremento tecnológico, ideias ou invenções com valor para o mercado e com potencial para dar maior competitividade às empresas. Uma explicação bastante comum ao termo é

que a inovação é uma aplicação comercial ou industrial de algo novo, é um novo processo ou método de produção, um novo mercado ou nova fonte de abastecimento (SCHUMPETER, 1957) apud (FURTADO, 1961).

De acordo com a OECD (1997), não há um conceito determinante para a inovação, mas esta deve ser amplamente estudada como um conjunto de fatores, dos quais suas interações provoquem novo conhecimento.

Sabe-se, ainda, que a inovação tem estreita ligação com a criação de um estado novo ou uma nova realidade, com a invenção e competitividade, com a produção de novas tecnologias e a abertura de novos negócios. Este último, no entanto, parece um pouco contraditório em um país em que a quantidade³⁸ de novos empreendimentos³⁹ não representa necessariamente maiores inovações.

Segundo a Lei nº 13.243⁴⁰, a inovação no Brasil deve estar alinhada aos princípios de promoção das atividades científicas e tecnológicas e devem servir como estratégias para o desenvolvimento econômico e social; para a redução das desigualdades regionais; e o incentivo à constituição de ambientes favoráveis à inovação (NR) (BRASIL, 2016).

Em conformidade com Jessop et al (2013), o indivíduo que pensa a inovação não está intimamente preocupado no desenvolvimento da competitividade empresarial, mas na satisfação de seus desejos e necessidades, bem como em seu desenvolvimento, logo, a inovação está orientada para o desenvolvimento humano.

Com receio de repetir o óbvio, esta pesquisa defende que a inovação é um estado ou efeito intrínseco ao desenvolvimento humano, suas interações e efeitos estão ligados a formação do conhecimento e aos processos ligados a educação, sendo esta fundamentada na reflexão das ações, na criatividade, priorizando a formação de cidadãos e a transformação de realidades (FREIRE, 1988). Uma educação inspirada “nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, e que tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu

³⁸ Por três anos seguidos, Brasil fecha mais empresas do que abre, diz IBGE. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2018/10/03/por-tres-anos-seguidos-brasil-fecha-mais-empresas-do-que-abre-diz-ibge.ghtml>. Acesso em: 27 jan. 2019.

³⁹ Esse é o cenário do empreendedorismo brasileiro, um país que lidera o ranking mundial de intenções empresariais e de novas iniciativas direcionadas ao mercado, mas que também fecha mais empresas que abre por ano (SILVEIRA, 2018) e que não avança economicamente ao nível daqueles que, mesmo com capacidade empreendedora menor, lideram o ranking em pesquisas em inovação, como os Estados Unidos, Austrália, Canadá, Chipre, Eslovênia, dentre outros (LOPES, 2017).

⁴⁰ Lei nº 13.243, que dispõe sobre o fomento ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação (BRASIL, 2016).

preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (LEI 9.394, 1996).

No âmbito do ensino superior, inovação pode ser entendida como um “conjunto de alterações que afetam pontos-chave e eixos constitutivos da organização do ensino universitário provocadas por mudanças na sociedade ou por reflexões sobre concepções intrínsecas à missão da Educação Superior” (MASETTO, 2003, p. 197).

Por alterações em eixos constitutivos, podem ser considerados: alterações em projetos pedagógicos de um curso ou de uma instituição; mudanças e explicitação de objetivos educacionais; reorganização e flexibilização curricular; a substituição de metodologias tradicionais; exploração de novas tecnologias; revisão do conceito de avaliação; substituição do papel do professor para mediador pedagógico, desenvolvendo relações de parceria e co-responsabilidade com seus alunos, dentre outros (MASETTO, 2003).

Observa-se que há diferentes maneiras de inovar no campo da educação e, nesse contexto, o Design Thinking pode servir de apoio para que alguns processos e serviços sejam melhorados consideravelmente, pois, tratando-se de um cenário constituído por um grupo diverso e interdisciplinar, uma metodologia que estimula a reflexão e a ação colaborativa, a definição de problemas e o fomento e materialização de ideias criativas e inovadoras, é relevante para toda a área (CAVALCANTI; FILATRO, 2017).

Na literatura especializada (LOPES, 2010, ARANTES; KLEIN, 2015, MARCILIO, 2019, FILATRO, 2019, entre outros), há afirmações que consideram que o DT está diretamente ligado à metodologia “Aprendizagem Baseada em Problemas – ABP” ou PBL (Problem-based Learning), isto porque, segundo Barrows (1986), a ABP é uma metodologia que estabelece a utilização de problemas como ponto de partida para a aquisição e integração de novos entendimentos e habilidades.

Segundo Cavalcanti e Filatro (2017, p. 59), a aplicação do DT enquanto metodologia possui estreita ligação com à solução dos chamados “*wicked problems*” (ou problemas “complexos”, “difíceis”, “capciosos”, “mal definidos”), e, por conseguinte, ao incentivo da criatividade. Talvez por isso tenha sido apropriado mais rapidamente pela área da educação.

Cavalcanti e Filatro (2017, p. 61) complementam:

o design thinking se apresenta como metodologia adequada para a educação porque propõe a solução de problemas a partir da prática da empatia, a qual coloca as pessoas envolvidas no centro do processo e dentro do contexto em que ocorre a situação desafiadora. Utiliza também uma série de heurísticos, como a aproximação sucessiva da solução mediante estratégias como refinando o problema e escolhas das melhores ideias; a explicitação e representação do problema por meio de estratégias como Mapa a empatia, brainstorming e matriz de feedback; e ainda o aprimoramento da solução com o uso de estratégias como prototipagem rápida, prototipagem empática, prototipagem colaborativa e teste de protótipo.

As duas metodologias, quando aplicadas ao ensino superior, propõem o exercício da curiosidade, criatividade e a autonomia em criar perguntas, definir problemas e apresentar soluções, processo que deve estar conectado ao contexto dos alunos.

Por último, as autoras Cavalcanti e Filatro (2017) sugerem que os educadores podem utilizar as aplicações do DT enquanto estratégia de ensino-aprendizagem, a qual deve considerar o desenvolvimento de aprendizagens significativas e habilidades e competências como exemplos da colaboração, pensamento crítico, capacidade de inovar e a criatividade. Se o DT assim for aplicado, poderá ser um facilitador na apreensão de teorias, decomposição de problemas ligados aos conteúdos e experimentação prática.

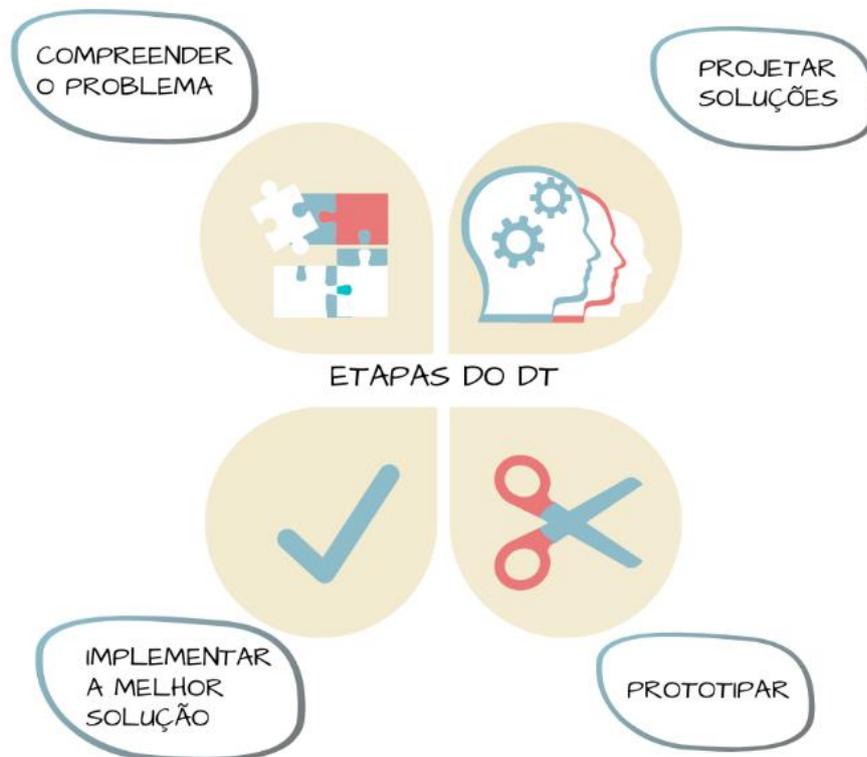
Conforme Araújo (2014 apud CAVALCANTI; FILATRO, 2017) ao adotar o DT como estratégia de ensino-aprendizagem, os educadores devem observar três pilares importantes: apresentação dos conteúdos nas disciplinas curriculares; aprendizagem colaborativa e cooperativa e o aprender fazendo.

Nessa perspectiva, os educadores precisam planejar minimamente seus objetivos de aprendizagem e a conexão que será feita entre o DT e os conteúdos ou tópicos aplicados. Isso significa que, por exemplo, há o momento de exposição dos tópicos e conteúdos previstos no currículo; há uma apropriação do DT como estratégia para tratar esses assuntos na prática; e há uma avaliação sobre a assimilação dos conteúdos, bem como as habilidades e competências exercitadas.

Para a compreensão dessa apropriação do DT para o ensino, Cavalcanti e Filatro (2017) propõem novas nomenclaturas para as etapas ou fases da metodologia e que explicitamente podem ser desenvolvidas por diferentes áreas da

educação, que são: compreender o problema; projetar soluções; implementar a melhor solução e prototipar (Figura 11).

Figura 11 – As quatro etapas do Design Thinking aplicadas à educação



Fonte: imagem com adaptação de cores Cavalcanti e Filatro (2017, p. 118).

O interessante nesse novo modelo é que as etapas são expressadas como habilidades para os alunos, deixando mais claro o quanto a metodologia é flexível e pode ser experienciada separadamente, privilegiando as diferentes realidades das salas de aula.

Significa que, se um educador quiser propor apenas a reflexão e entendimento de um conteúdo, utilizando o DT como estratégia, poderá incentivar os alunos a organizarem seus conhecimentos prévios, adentrarem ao contexto analisando os diferentes pontos de vista, praticarem a escuta e a observação (sempre que possível), coletarem informações suficientes para estabelecer os dados desta primeira pesquisa.

Caso a opção seja pela projeção de soluções para problemas complexos, uma sugestão é que o DT seja utilizado para refinar o problema, mostrar diferentes técnicas de brainstorming, auxiliar a ideação e definição de diferentes conceitos,

além de selecionar e refutar as soluções criadas. Caso a concretude das ideias seja requerida, pode-se incentivar a confecção de protótipos, a aplicação de testes e validações para o aperfeiçoamento das criações.

Os alunos também podem, ainda, implementar melhores processos e avaliações para ideias que já existem. Para isso, a sugestão é ensiná-los a pensar em planos de implementação, planos de viabilidade, planos do projeto ou plano de aprendizagem, dentre outros.

A proposta das autoras de renomear as fases é de uma simplicidade absurda, mas desperta nova compreensão e outros olhares para a metodologia. Abre caminhos e possibilidades para que o DT seja apropriado por mais área da educação, servindo de ponte para uma aprendizagem interativa e mais significativa.

2.1.1 Uma proposta de conteúdo educacional

Nesta dissertação o Design Thinking é considerado uma metodologia adequada para o exercício da criatividade e a resolução de problemas, que pode ser apropriada como estratégia de ensino. Assim, a proposição do conteúdo educacional apresentado no trabalho estabelece claramente e ludicamente as dinâmicas do DI.

Para esta dissertação, entende-se por conteúdos educacionais uma variedade de recursos, flexíveis e interativos, que são incorporados de maneira independente em diversos contextos (dentro e fora de sala de aula); autossuficientes em relação a modelos pedagógicos centrados no professor; e convergentes na comunicação, se apresentando em diferentes linguagens, mídias, produtos e soluções educacionais digitais (FILATRO, 2015).

Os conteúdos educacionais devem sempre presar pelos fatores de relevância para a sociedade ou para o sistema, desenvolvimento, interesse e contexto dos alunos, bem como pelo desenvolvimento de suas habilidades e capacidades, preservando uma aprendizagem reflexiva, argumentativa, crítica e voltada para a solução de problemas (FILATRO, 2015).

Há uma infinidade de modelos de conteúdos educacionais, livros impressos e digitais, podcasts, animações, jogos, infográficos, mas interessa saber sua tipologia de acordo com seus fundamentos e objetivos. De acordo com Zabala (1998), os conteúdos educacionais podem ser de três tipologias, como apresenta o Quadro 3, a seguir:

Quadro 3 – Tipologia dos conteúdos educacionais

TIPOLOGIA DOS CONTEÚDOS EDUCACIONAIS		
FUNDAMENTOS	TIPOS	DESCRIÇÃO
O que se deve saber	Conteúdos conceituais (conhecimentos)	São conteúdos que se referem aos conhecimentos adquiridos ao longo da vida e que, por conseguinte, dividem-se em: fatos; conceitos e; princípios
O que se deve saber fazer	Conteúdos procedimentais (habilidades)	Conteúdos que dizem respeito a aplicação prática. Correspondem às dimensões: operacional; psicomotora; e cognitiva
O que se deve saber ser	Conteúdos atitudinais (atitudes)	Dizem respeito aos aspectos sociais e afetivos e relacionam-se aos sentimentos ou condutas em relação às pessoas, ao trabalho ou a situações da vida. Corresponde às motivações e às dimensões do saber ser e saber conviver. Podem ser: atitudes; valores; e normas

Fonte: adaptado de Zabala (1998) e Filatro (2015).

Para a elaboração e planeamento de um determinado conteúdo educacional, é imprescindível que estes possuam objetivos claros e específicos, capazes de conduzir a aprendizagem e garantir o cumprimento de suas diretrizes ou metas. “Um objetivo educacional pode ser entendido como a descrição de um resultado que se deseja que os alunos sejam capazes de exibir ao final de uma situação didática” (FILATRO, 2015, p. 21).

Os objetivos educacionais podem ser classificados, quanto ao grau de abrangência, em:

Gerais: estabelecem o propósito de um programa, um curso, uma disciplina ou uma unidade de estudo e, por isso, são mais complexos, alcançáveis a médio e longo prazo. Estão muito mais ligados à organização curricular do que ao planeamento fino das unidades de estudo. **Específicos:** são alcançados em espaços de tempo mais curtos, pois expressam de maneira realista o que se espera do aluno em uma unidade de estudo ou uma atividade de

aprendizagem. São mais simples, diretos e concretos. Quando estabelecidos de forma coerente e complementar, possibilitam o alcance dos objetivos gerais (FILATRO 2015, p. 21).

A condução dos objetivos deve facilitar o entendimento do que se espera de cada conteúdo. A sugestão é que seja explicitado por um verbo de ação no infinitivo, seguido das habilidades que se pretende fomentar. Exemplo: deverá saber (domínio cognitivo), fazer (domínio psicomotor) ou ser (domínio afetivo).

O conteúdo educacional desta dissertação possui características conceituais, procedimentais e atitudinais e abrange propósitos específicos, sempre ligados ao despertar dos potenciais de criatividade dos educandos, pois nasce das investigações aludidas nos capítulos anteriores, principalmente nos estudos sobre criatividade, aprendizagens ativa e significativa, metodologia (cri)ativa e, evidentemente, acerca do Design Thinking para a educação, particularmente para o ensino superior.

O design não somente integra o produto como é peça-chave para conectar o processo de planejamento aos objetivos e práticas que se deseja fomentar. Por isso, esta pesquisa se apropria do design, Design Thinking (DT) e Design Instrucional (DI) para conceber, desenvolver e apresentar o “**Design Kit EDU**”.

O “*Design Kit EDU*”, em sua materialização, é um conjunto de artefatos⁴¹ baseado em mídia impressa⁴², que são: o “Quadro de Composição”, o “Dado da Empatia”, a “Pista de Ideias” e os “Cartões de Feedback”.

Dentro de um contexto educacional e nas mais diversas áreas de ensino, às quais se aplique o DT como estratégia de ensino-aprendizagem, o conteúdo educacional proposto poderá ser utilizado como um meio para:

- auxiliar educadores do ensino superior a utilizarem o DT como estratégia de ensino-aprendizagem para o exercício da criatividade e a resolução de problemas;
- auxiliar o despertar do potencial criativo dos alunos e dos professores;
- despertar a ludicidade em sala de aula;
- envolver professores e alunos em tarefas atitudinais e procedimentais⁴³;

⁴¹ Baseado no conceito de artefatos, que consistem num subconjunto das espécies nominais, referente a objetos criados pelo homem que lhes confere, intencionalmente, uma função (ex.: cadeira, torno mecânico, janela, livro, entre outros) (LOMÔNACO et al, 2001).

⁴² Mídia impressa é citada como um dos modelos para se planejar um conteúdo educacional (FILATRO, 2015).

- proporcionar reflexões sobre conteúdos e tópicos diversos por meio da pesquisa, planejamento, ideação e concretude das soluções;
- permitir um caminho no qual todos se descubram co-criadores, co-realizadores e design thinkers.

Para a utilização do “*Design Kit EDU*”, o educador poderá utilizar como pano de fundo, a inconformidade frente a problemas reais; a busca por inovações, característico das universidades; a construção das relações afetivas entre os professores, educandos e suas pesquisas e produções direcionadas à transformação da sociedade, entre outros.

Ou seja, a relação que se espera fomentar com o produto se configura como um processo no qual:

- a) o estudante é o ser que cria;
- b) o professor é o facilitador e quem co-cria;
- c) a pesquisa e os produtos que dela advêm são as soluções, e poderão assumir a face de serviços, artefatos e outros;
- d) a sociedade são os sujeitos para os quais se cria.

Quando as estruturas de ensino permitem que os educandos admitam sua personalidade criativa, permitem que suas crenças, suas paixões, suas histórias e seus conhecimentos sejam manifestados em sala e impressos em suas ideias. O caminho deflagrado pela expressividade importa mais que a própria criação. Nele está o desenvolvimento do protagonismo e da autonomia para além desses espaços.

Assim como para a aplicação do conteúdo educacional importa mais o percurso que se trilha e o processo de seu aprendizado, para esta dissertação, também importa caracterizar tanto o percurso metodológico quanto as etapas do processo de planejamento até chegar ao desenvolvimento do “*Design Kit EDU*”.

⁴³ Integram o design instrucional e os objetivos de aprendizagem do produto.

2.2 PERCURSOS METODOLÓGICOS

Para o desenvolvimento da pesquisa relatada nesta dissertação e de seu produto foram adotados diferentes procedimentos metodológicos. Na abordagem, a base foi qualitativa. Do ponto de vista dos procedimentos metodológicos, foram utilizadas pesquisa bibliográfica, documental e experimental, sendo a primeira técnica central no desenvolvimento da pesquisa, em especial, para balizar o referencial teórico e as inspirações do produto. Segundo Macedo (1994, p. 13):

é a busca de informações bibliográficas, seleção de documentos que se relacionam com o problema de pesquisa (livros, verbetes de enciclopédia, artigos de revistas, trabalhos de congressos, teses etc) e o respectivo fichamento das referências para que sejam posteriormente utilizadas (na identificação do material referenciado ou na bibliografia final). Trata-se do primeiro passo em qualquer tipo de pesquisa científica, com o fim de revisar a literatura existente e não redundar o tema de estudo ou experimentação.

O maior benefício de se dedicar a revisões de autores, livros, artigos e sites especializados, é poder encadear múltiplos conhecimentos e acessar uma gama de informações que seriam ínfimas se construídas diretamente pela pesquisa. Em nosso caso, foram consultados autores que fundamentam temas relacionados à questão da pesquisa, principalmente os que tratam sobre criatividade, aprendizagem ativa e significativa, metodologias ativas, design, Design Thinking (DT) e Design Instrucional (DI).

Também foram utilizados métodos de pesquisa documental⁴⁴ para a realização de um apanhado geral sobre outros conteúdos e artefatos produzidos e registrados com objetivos similares aos do “*Design Kit EDU*”, além do acesso a documentações importantes para o desenvolvimento da pesquisa, sendo essenciais os documentos públicos que tratam da criação do Núcleo de Inovação e Tecnologias Aplicadas a Ensino e Extensão - NITAE², o Plano de Desenvolvimento Institucional da 2016/2025 (PDI) da UFPA, vídeos e publicações da empresa IDEO, entre outros.

Para a etapa de planejamento do conteúdo e concepção dos artefatos, foram utilizadas as etapas do Design Instrucional “clássico”⁴⁵, apresentado anteriormente.

⁴⁴ Segundo Lakatos e Marconi (2003), a pesquisa documental, assim como a pesquisa bibliográfica, tem o documento como objeto de investigação. Contudo, a pesquisa documental está restrita a documentos, escritos ou não. São transcritos de fontes primárias ou secundárias e podem ser feitos no momento em que o fato ou fenômeno ocorre, ou depois.

⁴⁵ DI clássico é uma distinção que Filatro inicia em 2015 e aprofunda em 2019 ao falar do DI 4.0.

A seguir, cada etapa da pesquisa será detalhada, evidenciando a solução educacional proposta, focada principalmente nos alunos e professores.

2.2.1 Planejamento

O planejamento do conteúdo foi guiado por quatro fases do Design Instrucional no contexto aberto, que são: análise, design, desenvolvimento e, implementação.

2.2.1.1 Análise

Na fase de análise, foram realizadas consultas em diferentes materiais, revisão de pressupostos, compreensão do contexto estudado, acolhimento, assimilação e acomodação de perspectivas alheias, bem como a organização dessas informações.

Necessidades foram identificadas levando em consideração o público que fará uso do conteúdo, a princípio: professores da UFPA, ligados às mais diversas áreas e disciplinas, mas que estejam dispostos a utilizar o DT enquanto estratégia de ensino-aprendizagem em conteúdos relacionados a criatividade e a resolução de problemas. Público esse, encontrado no próprio Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior (PPGCIMES).

O PPGCIMES também serviu como espécie de laboratório para o produto. As vivências no Programa, o contato com as disciplinas, as referências bibliográficas, os conteúdos de cursos e oficinas, constituíram um processo relevante para construção de repertórios orientados à concepção e desenvolvimento do “*Design Kit EDU*”.

De acordo com a necessidade de conceber um conteúdo que utilizasse o DT como estratégia de ensino aprendizagem para o exercício da criatividade e a resolução de problemas, se fez necessário consultar outros recursos, materiais e conteúdos.

Foram consultadas 14 inspirações no decorrer da pesquisa e todas, de alguma forma, tratam diretamente ou indiretamente dos temas “Design Thinking”, “criatividade” e de “resolução de problemas orientados ao contexto educacional”. Contudo, a maioria dos materiais inspiradores tratam da educação corporativa.

Ressalta-se que, sempre que um dos conteúdos trouxer uma das etapas do DT com nomenclaturas distintas das já anteriormente discutidas, faz-se necessário

citar cada uma dessas e explicar seu significado. Em alguns casos, pode parecer redundante conhecer as diferentes faces e possibilidades da metodologia, mas espera-se que sirva de repertório relevante aos pesquisadores.

*The Field Guide to Human-Centered Design Kit*⁴⁶

Trata-se de um kit (Figura 12) composto por: um guia com 57 métodos de design e uma lista de planilhas e estudos de caso de projetos executados por representantes da empresa IDEO ao redor do mundo; uma seleção de cartões *Travel Palk* sobre métodos de design; os livros *Design Research Ethics* e *Creative confidence*. Juntos formam o *Learn HCD Toolkit*.

Figura 12 – *The Field Guide to Human-Centered Design Kit*



Fonte: IDEO (2019).

Bundle Of 35 Design Thinking templates

Trata-se de um kit desenvolvido pela *Interaction Design Foundation*, e que disponibiliza 35 modelos de templates (Figura 13) para utilização durante a prática do Design Thinking. Brainstorming, caracterização de personas, storytelling e scamper são algumas das ferramentas disponibilizadas para serem baixadas em formato A4 ou em formato de pequenos cartões. Estão todos em língua inglesa.

⁴⁶ O material é uma versão atualizada do HCD Toolkit produzido pela IDEO, disponível para acesso e download na plataforma da organização. Em uma tradução livre para o português, o Field Guide to Human-Centered Design significa “Guia de campo para o design centrado no ser humano”. No Guia, há ferramentas para compreensão sobre o processo criativo que desenvolve soluções centradas no homem e é dedicado principalmente para grandes organizações, empresas, seus colaboradores e designers.

Figura 13 – Bundle of 35 Design Thinking templates



Fonte: Bundle of 35 Design Thinking (2019).

*DIY Toolkit*⁴⁷

Um livro (Figura 14) que concede um guia com 30 estratégias do DT e que podem ser baixadas em formato de livro ou cartões. A etapas contempladas pelo guia são:

- 1) Olhar para frente⁴⁸;
- 2) Desenvolver um plano com clareza⁴⁹;
- 3) Esclarecer prioridades⁵⁰;
- 4) Coleta de informações⁵¹;
- 5) Conhecer as pessoas com quem se trabalha⁵²;
- 6) geração de ideias⁵³;
- 7) Testar e melhorar⁵⁴;
- 8) Sustentar e implementar⁵⁵.

⁴⁷ O kit é uma iniciativa da Nesta focado em inventar, adotar e adaptar ideias para fins de melhores resultados para especialistas em projetos, empresas e instituições do mundo todo. O material, elaborado originalmente em língua inglesa, foi traduzido para nove idiomas e a versão em português foi traduzida pela empresa Elogroup.

⁴⁸ É sobre entender o que precisa ser feito e planejar a partir das evidências encontradas.

⁴⁹ É sobre avaliar os caminhos existentes para chegar às soluções, transformar ideias, trabalhar em colaboração e melhorar o que já foi produzido.

⁵⁰ É sobre aprender com as experiências e definir objetivos.

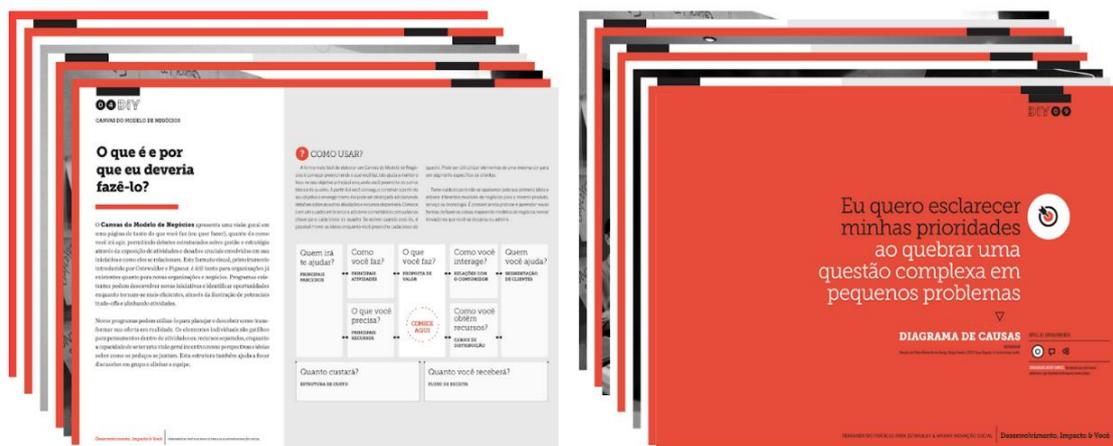
⁵¹ É sobre auxiliar a observar o outro, no conjunto de suas perspectivas e motivações.

⁵² É sobre o reconhecimento das partes interessadas, definição de público; definição de oferta e inovação.

⁵³ É sobre o desenvolvimento colaborativo de ideias com times interdisciplinares.

⁵⁴ É sobre coletar devolutivas úteis, visão geral de engajamento de parceiros e beneficiários.

Figura 14 – Páginas do DIY Toolkit



Fonte: print de tela elaborado pela autora com base em DIY TOOLKIT (2019).

*Design Thinking aplicado em projetos sociais*⁵⁶.

É um guia orientado ao Design Thinking com um estudo de caso. Contém, também, um conjunto de estratégias para estimular a experiência do DT. Foi projetado pelo Programa de Voluntariado da Fundação Telefônica Vivo e é direcionado para equipes que façam parte de projetos sociais. Sugere cinco anexos de roteiros e técnicas que podem ser utilizadas durante as fases do DT, que são: técnicas de entrevistas e de pesquisa qualitativa de observação em campo (AEIOU); diagrama de afinidades; persona; mapa da empatia; técnica do brainwriting; brainstorming; e brainstorming reverso.

O Guia sugere que a metodologia se desenvolva em quatro grandes fases:

- 1) Exploração⁵⁷;
- 2) Entendimento⁵⁸;
- 3) Ideação⁵⁹;
- 4) Experimentação⁶⁰.

*Design Thinking Bootleg*⁶¹

⁵⁵ É sobre engajar pessoas que podem ser beneficiadas pelas soluções, elaborar plano de funções do projeto, elaborar um plano de negócios e explorar as possibilidades e escalar as soluções.

⁵⁶ A proposta é fruto da experiência da aplicação do Design Thinking por líderes e voluntários do “Programa de Voluntariado da Fundação Telefônica Vivo”.

⁵⁷ Mergulho no problema, por meio de pesquisas em fontes secundárias e primárias.

⁵⁸ Busca por entender o problema e as necessidades dos envolvidos.

⁵⁹ Estimulo à geração e seleção de ideias para a resolução do problema.

⁶⁰ Estimulo a prototipagem.

O material é a versão mais atualizada do *Design Thinking Bootcamp Bootleg* desenvolvido pela *d.school* e representa conjunto de métodos que trabalham o desenvolvimento do design para grupos, equipes, estudantes e profissionais. Possui vários templates divididos em cinco etapas ou “modos” identificados como componentes do DT. São as já conhecidas fases: empatia; definição; ideação; prototipagem; e teste.

*Kit de Ferramentas de Design Thinking da THNK*⁶²

É um livro que contém um guia para inspirar a criação de um fluxo linear de criação de ideias até a materialização das soluções, um percurso vivenciado ao longo de quatro fases:

- 1) Sensing⁶³;
- 2) Visioning⁶⁴;
- 3) Prototyping⁶⁵;
- 4) Scaling⁶⁶.

*Toolkit de Design Thinking para Bibliotecas*⁶⁷

Trata-se de um livro, constituído por dois cadernos, sendo o primeiro com orientações específicas sobre o Design Thinking e as etapas ali trabalhadas, a saber:

- 1) Inspiração;
- 2) Ideação;
- 3) Iteração⁶⁸;

⁶¹ O kit existe apenas em língua inglesa e seu objetivo é facilitar a utilização do DT para os grupos que desejam utilizar a metodologia como inspiração para gerar ideias. Indicado para ser utilizado online ou impresso em formato de cartões, cada conjunto representa uma fase e são codificados por cores

⁶² O Kit de Ferramentas de Design Thinking da THNK School of Creative Leadership foi idealizado para auxiliar empresas e instituições a organizarem seu modo de pensar para criarem produtos, serviços e inovações disruptivas.

⁶³ Fase de exploração do tema e análise racional, intuitiva e associativa de coleta de insights.

⁶⁴ Fase de formulação de melhores ideias até chegar na melhor escolha.

⁶⁵ Fase de testes e feedbacks com objetivos de aprender e trazer melhorias à ideia.

⁶⁶ Fase em que a equipe sai para fazer intervenções reais no objetivo de dar escalabilidade as ideias.

⁶⁷ O Kit produzido pela IDEO, com o patrocínio do Instituto Melinda & Bill Gates, foi distribuído originalmente em língua inglesa e traduzido para o português pela Federação Brasileira de Associações de Bibliotecários, Cientistas da Informação e Instituições (FEBAB). Foi projetado para atender bibliotecas do mundo todo e seus colaboradores e a metodologia foi escolhida pelo princípio do design centrado no humano e porque seus idealizadores acreditam ser o DT a metodologia capaz de auxiliar pessoas que estão buscando inovar e fazer a diferença em seu local de trabalho.

⁶⁸ Fase de prototipação, recolhimento de feedbacks e de aperfeiçoamento da ideia.

4) Escalando⁶⁹.

O segundo caderno está reservado para atividades em grupo e há um conjunto de técnicas de brainstorming, guias e quebra-gelo para serem utilizados com a mediação de um líder.

*Senai Lean*⁷⁰

Um guia de seis páginas com indicações simples para levantamento, definição e escolhas de problemas observando alguns requisitos e comandos de relevância para os projetos, que são: definição de aspectos críticos do problema; ligação dos problemas aos objetivos de diferentes áreas da instituição; e brainstorming de soluções. O material também possui um quadro de atividades incluindo pequeno cronograma e status das tarefas.

*Caixa de Ferramentas de Design Thinking da ANAC*⁷¹

Um livro que apresenta brevemente os principais elementos do Design Thinking associados a um roteiro de atividades sugeridas para workshops, oficinas, e apresentações técnicas.

Apresentam as fases do DT (chamadas de valores do Design Thinking) da seguinte forma:

- 1) Entendimento⁷²;
- 2) Observação⁷³;
- 3) Ponto de vista⁷⁴;
- 4) Prototipagem;
- 5) Teste.

⁶⁹ Fase do planejamento e evolução da ideia, para torná-la sustentável a longo prazo.

⁷⁰ A proposta do Senai Lean é entregar um roteiro para resolução de problemas focado nos usuários finais. De forma mais ampla, o kit é um meio para otimizar processos e ajudar equipes a construir uma visão mais colaborativa.

⁷¹ O material é uma curadoria de várias ferramentas e resultado das lições aprendidas da equipe do Laboratório de Inovação da Agência Nacional de Aviação Civil (Lab InovANAC) com a utilização do Design Thinking.

⁷² Implica em desconstruir o desafio inicial para nivelar o conhecimento entre os participantes e debater conceitos.

⁷³ É gerar mais conhecimento sobre o desafio inicial e problemas relacionados para entender as reais necessidades das pessoas.

⁷⁴ É redefinir o desafio a partir dos conhecimentos obtidos; ideação é gerar ideias e resolver o desafio.

*Toolkit de Design e Inovação*⁷⁵

É um kit que traz um conjunto de dinâmicas, técnicas e estratégias com instruções e indicações aos facilitadores que desejam atuar em eventos característicos para a resolução de problemas. O kit separa as etapas do DT por tipo de eventos:

- 1) Workshops de Definição de Desafios - para compreender o território dos desafios propostos e seus influenciadores;
- 2) Workshops de Imersão - para aprofundar o conhecimento das equipes sobre os desafios e compreender as dificuldades e desejos do público para quem se deseja criar impacto;
- 3) Workshop de Análise - para criar momentos de análise crítica sobre os desafios e percepções sobre o problema central;
- 4) Workshop de Cocriação - para gerar ideias para alcançar melhores soluções e consolidar propostas;
- 5) Workshop de Prototipação - para gerar um momento de iteração de propostas de soluções e modelos de negócios.

*Toolkit Ferramentas do Design Thinking MJV*⁷⁶

Um guia (Figura 15) que traz um conjunto de templates que podem ser baixados e reproduzidos em formato de fichas ou cartões. São algumas técnicas e ferramentas utilizadas pelo DT.

A MJV também lançou o livro “Design Thinking - Inovação em Negócios” e o Toolkit de técnicas representa um complemento para as empresas interessadas em praticar a metodologia. Os templates, assim como o livro, consideram quatro fases do DT:

- 1) Entender⁷⁷;
- 2) Visualizar⁷⁸;
- 3) Cocriar⁷⁹;

⁷⁵ Desenvolvido pela empresa Arco, que se apresenta como um Hub de Inovação, especialista em metodologias, abordagens e técnicas de desenvolvimento de soluções e inovações para empresas e instituições. O material possui linguagem direcionada para ambientes mercadológicos e tem o objetivo de servir de apoio para as empresas e seus facilitadores na criação de workshops de design e criação e de fomento à cultura da inovação.

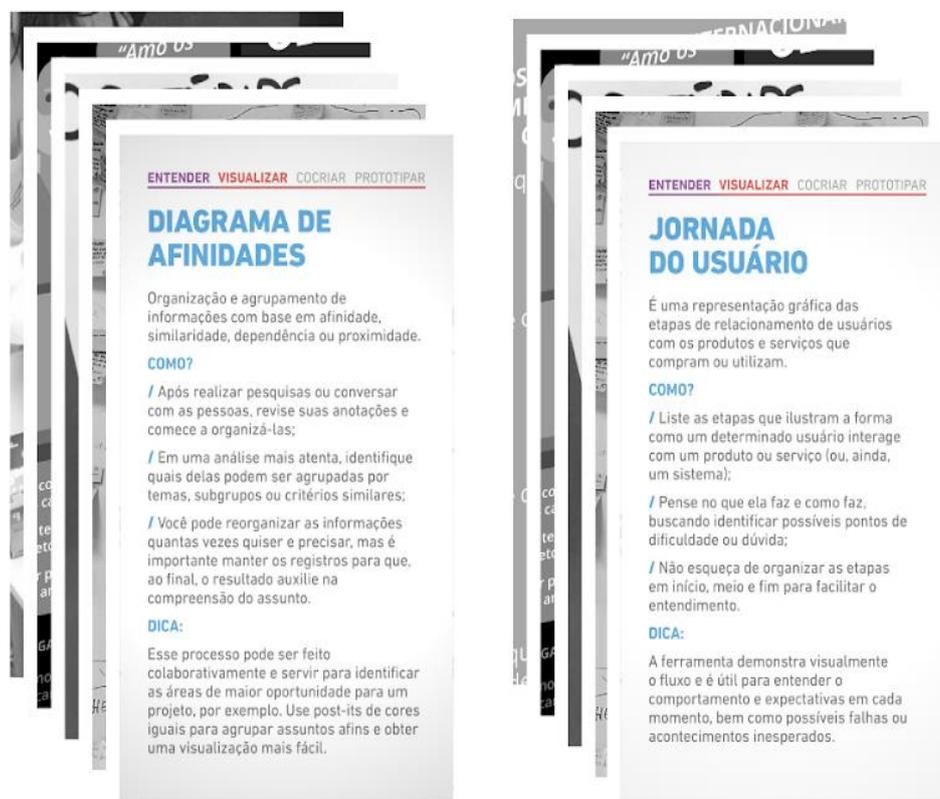
⁷⁶ Idealizado pela empresa MJV.

⁷⁷ Apresenta a fase para entender o usuário e mapear necessidade e oportunidades do desafio.

⁷⁸ Apresenta a fase de identificar, organizar e comunicar as informações do desafio.

⁷⁹ Apresenta a fase de criação de ideias e técnicas de brainstorming entre os participantes.

4) Prototipar.

Figura 15 - Páginas Toolkit Ferramentas do Design Thinking MJV

Fonte: adaptada pela autora e tomada do Toolkit Ferramentas do Design Thinking MJV.

*Kit de ferramentas Design Thinking aplicado ao Serviço Público*⁸⁰

Um kit (Figura 16) que indica o uso de 22 ferramentas do DT. É organizado por etapas já conhecidas do Design Thinking, mas aplicadas ao contexto do setor público.

O objetivo do uso da metodologia é auxiliar o serviço público a entender seus usuários, alinhar e engajar equipes, gerar impacto e conectar a organização as pessoas, entregando e desenvolvendo políticas públicas e melhores serviços.

⁸⁰ Produzido pelo Laboratório de Inovação do Governo Federal (G.NOVA), em parceria com a Escola Nacional de Administração Pública (ENAP). Segundo seus organizadores, o kit tem o propósito de se tornar um guia para discussões e processos criativos e uma inspiração na criação de soluções para desafios complexos com foco na experiência de usuários de modo colaborativo e iterativo.

Figura 16 - Kit de ferramentas Design Thinking aplicado ao Serviço Público



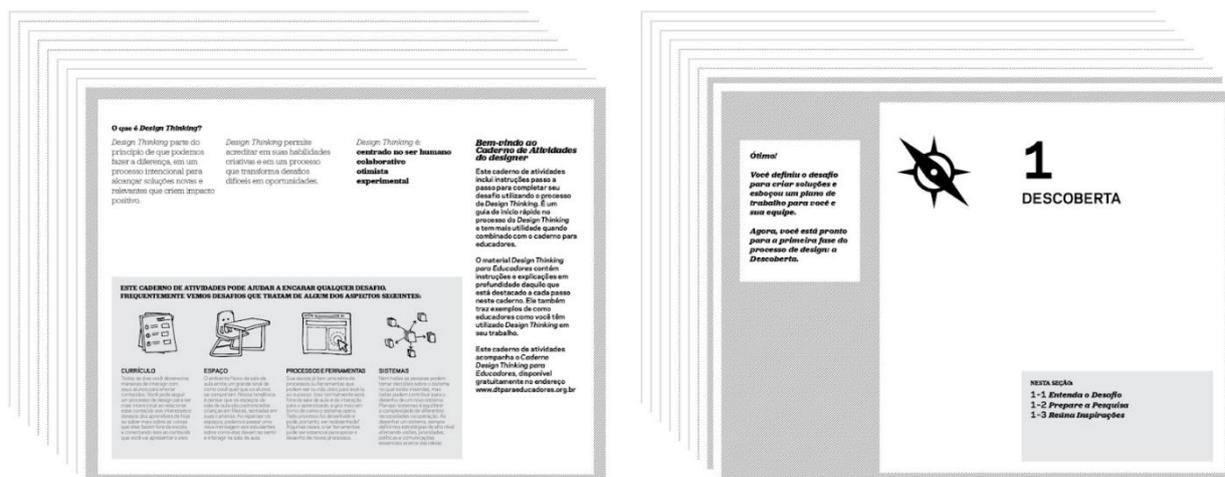
Fonte: imagem de G.NOVA (2019).

Design Thinking para Educadores

O material é composto por um livro base e um caderno de atividades (Figura 17) e orientações, disponíveis para serem baixados gratuitamente por professores, pesquisadores e instituições de ensino.

Traz uma visão de organização por meio de cinco etapas, já apresentadas anteriormente.

Figura 17 – Páginas do caderno de atividades “Design Thinking para Educadores”



Fonte: capturas de tela elaboradas pela autora com base em Gonsales (2014).

Kit Curso Processo Criativo do SEBRAE MG⁸¹

Kit composto por um guia denominado “guia de crescimento” e que contém um breve contexto sobre criatividade e Design Thinking e um conjunto de atividades para aplicar as estratégias do DT. As atividades são para auxiliar o desenvolvimento de ideias; desenvolvimento de formulários de entrevistas e de personas, quadros de prototipação e quadros de evolução de ideia.

O kit, assim como o curso, foi projetado para microempreendedores, microempresas, equipes de empresas e potenciais empreendedores, por isso, possui linguagem direcionada para este público. Utiliza-se do DT enquanto metodologia, aliada ao ensino da criatividade, a fim de desenvolver o potencial criativo dentro de micro e pequenas empresas.

O produto busca reunir alguns dos pontos fortes dos materiais levantados e apresentados anteriormente, mas sua principal inspiração encontra-se nas referências de Cavalcanti e Filatro (2015, 2017, 2019) e suas elucidações sobre Design Thinking como estratégia de ensino-aprendizagem.

Cavalcanti e Filatro (2017) disponibilizam 25 estratégias de Design Thinking por meio de fichas de consultas. Cada ficha faz parte de uma das quatro etapas do DT que aqui são consideradas: compreender o problema; projetar soluções; implementar a melhor solução e prototipar.

Parte das estratégias são conhecidas como ferramentas do Design Thinking⁸², mas que, no material, são expressas como guias em fichas, com uma breve definição, objetivo, tempo mínimo para aplicação e os materiais necessários. A escolha dessa forma de apresentação conferiu um conteúdo mais atrativo para utilização por educadores. Interessante e relevante a ponto de provocar os questionamentos que serviram como motivações para esta pesquisa:

- 1) Quais estratégias do DT poderiam facilitar o ensino-aprendizagem e servir de apoio aos educadores em tópicos ligados a criatividade e a resolução de problemas?;

⁸¹ O kit de ferramentas do SEBRAE foi preparado para fazer parte do conjunto de materiais de apoio do curso “Processo Criativo”, oferecido online pela plataforma do Sebrae Minas Gerais. O download do kit é disponibilizado gratuitamente no site.

⁸² O termo “ferramentas de Design Thinking”, quando utilizado por autoras como Cavalcante e Filatro (2017), trata-se de um conjunto de técnicas e abordagens que podem ser utilizadas para conduzir algumas fases da metodologia.

- 2) Como essas estratégias poderiam sair das páginas de um livro para ganhar forma e materialidade suficiente para provocar interações⁸³ maiores de design?;
- 3) ganhando nova forma, quais outras experiências poderiam surgir?;
- 4) Quais outros conteúdos existem com propostas similares?

Concebendo respostas para a primeira pergunta, são apresentadas as etapas do DT que foram consideradas primordiais para serem experienciadas por professores e alunos por meio do produto, seguido da apresentação das estratégias que foram escolhidas para ganhar um novo formato. Para cada grupo de estratégias, são apresentadas as bases referenciais que buscam justificar e defender sua relação com os processos de criatividade.

Etapas - Compreender o problema: pode instigar habilidades para a compreensão do problema e investigação e fomentar competências sobre o conhecer; pensar; aprender; buscar informações, dentre outros.

Estratégias: definição do desafio estratégico; organização dos conhecimentos prévios; imersão; entrevista empática; e mapa da empatia.

Conforme Ostrower (1978), os indivíduos devem estar cientes de sua própria inspiração e de sua inata capacidade de formar e intuir, por sua espontânea compreensão das coisas. Seguindo sua compreensão, o ser humano poderá descobrir inúmeros caminhos, seguro de que sua memória será a orientadora mesmo que o caminho lhe pareça novo.

A autora afirma que o ato de criar está relacionado com a capacidade de compreender, relacionar, ordenar, configurar e significar.

Um percurso natural dos indivíduos é a consciência da existência individual e do ser cultural. Nesse encontro de potencialidades individuais e possibilidades culturais, pulsa a sensibilidade e é na sensibilidade que reside o ser criativo. Nesse encontro de si mesmo, o homem pode distanciar-se dentro de si e imaginativamente colocar-se no lugar de outra pessoa. (OSTROWER, 1978).

⁸³ Diz respeito a linguagem estabelecida nos artefatos e que busca criar experiências para usuários. Busca criar sistemas que sejam: agradáveis; divertidos; motivadores; esteticamente agradáveis; emocionalmente satisfatórios; causem satisfação; suportem a criatividade, dentre outros (SIMÃO, 2003, p. 16).

Etapa – Projetar soluções: pode instigar habilidades para o desenvolvimento de múltiplas ideias, colaboração, seleção de ideias e fomentar competências sobre liderar; trabalhar e colaborar com os outros; resolver conflitos e encarar competições positivamente quando necessário; desenvolver ideias criativas e propositais; tomar decisões; explorar e experimentar abordagens inovadoras; recombina conhecimentos e recursos; projetar múltiplas visões para o futuro, dentre outras.

Estratégias: refinando o problema; perguntas do tipo “como podemos?”; brainstorming; e escolha das melhores ideias.

No ato criativo, os indivíduos fazem ligações e agrupamentos por meio de inúmeras comparações. Criar significa combinar elementos anteriormente não relacionados. Para isso, os indivíduos devem recorrer ao domínio e conhecimento que possuem para idearem seus objetos, serviços ou comportamento. Podem combinar seu domínio com diferentes técnicas, como a tempestade de ideias (brainstorming), por exemplo (ALENCAR, 1995).

Ostrower (1978), indica que, além de criar ideias por mera habilidade, os indivíduos devem saber, porém, se essas ideias representam um compromisso interior e se fazem sentido com o mundo real.

Etapa – Prototipar: instiga habilidades procedimentais, tácitas e lógicas, fomenta competências para lidar com ambiguidades e riscos; incorporar formas estruturadas de testar ideias e protótipos; avaliar consequências; mitigar riscos; aprender através da experiência, dentre outros.

Estratégias: prototipagem rápida; prototipagem colaborativa; e matriz de feedback.

Criar é uma linguagem que precisa de materialidade e que precisa ser construída. É por meio do trabalho que os indivíduos extravasam seu potencial criador. Muitas vezes, é realizando tarefas essencialmente humanas que o indivíduo encontra sua humanidade. A criação se desdobra no trabalho como uma necessidade de gerar possíveis soluções criativas (OSTROWER, 1978).

[...] o pensar só poderia tornar-se imaginativo através da concretização de uma matéria, sem o que não passaria de um divagar descompromissado, sem rumo e sem finalidade. Nunca chegaria a ser um imaginar criativo. Desvinculado de alguma matéria a ser transformada, a única referência do imaginar se centraria no próprio indivíduo, ou seja, em certos estados subjetivos desse indivíduo cujos conteúdos pessoais não são suscetíveis de

participação por outras pessoas. Seria um pensar voltado unicamente para si [...] (OSTROWER, 1978, p. 32).

Portanto, para ser criativa, a imaginação necessita identificar-se com uma materialidade e que sempre contará com a visão humana e global do indivíduo. “São seus valores de vida que dão a medida para seu pensar e fazer” (OSTROWER, 1978, p. 40). A autora também afirma que criar é relacionar com precisão e adequação e os indivíduos sempre utilizam seu senso de proporção e de avaliação com justeza.

A criação e confecção do “*Design Kit EDU*” foi norteadada por um conjunto de elementos fundamentais ao desenvolvimento do produto proposto, que são:

- a) apresentar fator de inovação e criatividade;
- b) no recurso adaptado, sua utilização deve estar parcialmente ou totalmente validada;
- c) apresentar elementos visuais legíveis, harmônicos e agradáveis;
- d) não proporcionar potenciais riscos à saúde ou ao comportamento mental (riscos neuropsiquiátricos);
- e) possuir linguagem fácil, clara e não agressiva;
- f) estabelecer coerência com as referências deste trabalho, bem como proporcionar uma experiência prática dessas referências;
- g) estar em conformidade com soluções e práticas sustentáveis⁸⁴.

Nesse último caso, o produto foi organizado para não se esgotar em uma única utilização e foi adaptado para ser replicado por instituições, professores e alunos com materiais alternativos ou de baixo custo.

Conforme Zabala e Arnau (2010), se analisarmos o significado e sentido atual da educação para os órgãos internacionais, a educação pode ser interpretada como “desenvolvimento da personalidade humana”. E, se assim o for, as estruturas de ensino possuem o papel de auxiliar as pessoas a construir suas personalidades a partir das experiências geradas pelas diferentes vias educacionais. Esse destaque é feito aqui para sinalizar que apesar de cada artefato possuir objetivos próprios de

⁸⁴ No que tange ao consumo e aos estilos de vida, a relação do design pode tentar promover o desenvolvimento sustentável [...] fomentar a durabilidade dos artefatos, [...] respeitar a diversidade cultural e as múltiplas identidades [...] (ONO, 2009, p. 89).

aprendizagem, possuem em comum o mesmo objetivo de despertar a personalidade criativa e autônoma do educando. Este é o cerne ao ser alcançado pelos conteúdos de aprendizagem apresentados nesta dissertação.

2.2.1.2 Design

As informações relativas ao design do conteúdo dizem respeito principalmente a apresentação dos esboços do layout (fase em que também se iniciaram os primeiros protótipos do produto). Nessa fase, também acontece a apresentação das motivações para as escolhas das cores dos artefatos.

Dar a conhecer o esboço do layout gráfico significa munir os leitores e outros pesquisadores dos rascunhos e primeiras imagens que mostram os artefatos fisicamente. Todos os primeiros esboços foram criados com o auxílio de imagens, fotografias e ícones gratuitos disponibilizados na internet por meio do site *freepick*⁸⁵. Já os esboços físicos foram construídos pela autora, com auxílio de materiais alternativos, como cartolinas, papéis A4 de diferentes texturas, cola, canetinhas e outros. Os desenhos, artes, tipografias e textos formaram uma composição autoral, mas auxiliada pelas plataformas Canva⁸⁶ e Crello⁸⁷.

A apresentação das dinâmicas das cores envolve a questão de como e por que determinadas cores são utilizadas para compor visualmente cada ferramenta. Segundo Noble e Bestley (2013, p. 30):

Embora a seleção inteligente de paletas de cores e de combinações de cores possa ser empregada para criar um design esteticamente agradável para o expectador, ela também pode funcionar para enfatizar hierarquias, estruturas e relações. Essas utilizações de cor estão diretamente relacionadas à composição formal dentro do design gráfico, mas há também uma questão mais complexa que requer outra forma de alfabetização visual por parte do designer. Essa questão diz respeito ao campo da associação cultural e a forma como as mensagens são codificadas e decodificadas por públicos específicos.

⁸⁵ Plataforma agregadora de vetores e imagens gratuitas (br.freepik.com). Muitos arquivos são disponíveis para download gratuitamente, com direitos *Creative Commons*, o que permite sua distribuição e utilização desde que não seja para uso comercial.

⁸⁶ O Canva é uma plataforma de design com serviço online e que possui ferramentas descomplicada para criação de peças de design e edição de imagem (www.canva.com). Sua utilização é gratuita, com alguns recursos pagos.

⁸⁷ A Crello é a ferramenta de design online para criar animações e gráficos para redes sociais e Internet (www.crello.com). Sua utilização é gratuita, com alguns recursos pagos.

Nesse contexto, a dinâmicas das cores não só dizem respeito ao conjunto de cores incorporado em cada artefato, como apresenta, de forma sucinta, painéis com a significação das cores para o produto e sua apresentação, que não pode deixar de ser considerada devido a importância e as extensas possibilidades que as cores oferecem, principalmente o potencial de liberar as reservas da imaginação criativa do homem (FARINA, 2006).

Farina (2006) e Heller (2013) foram as principais referências nesta fase da pesquisa. Conforme Heller (2013), as cores demonstram sentimentos e impressões e tornam-se símbolos enraizados em nosso psicológico, linguagem e cultura.

Heller (2013) aponta que um estudo sobre as influências das cores, realizado com dois mil indivíduos, corroborou para o desenvolvimento de acordes cromáticos diferentes para 160 sentimentos. Ou seja, as cores possuem influência nas associações de sentimentos e seus efeitos. Por esse motivo, este trabalho organiza alguns dos sentimentos e efeitos desejados na visualização e manipulação dos artefatos propostos, acreditando que as cores influenciem positivamente as interações de design.

É importante destacar que

um acorde cromático é composto por cada uma das cores que esteja mais frequentemente associada a um determinado efeito [...] um acorde cromático não é uma combinação aleatória de cores, mas um efeito conjunto imutável. Tão importantes quanto a cor mais frequentemente citada são as cores que a cada vez a ela se combinam. O vermelho com amarelo e laranja tem outro efeito do que o vermelho com preto ou violeta; o verde com preto age de modo diferente do que o verde com o azul. O acorde cromático determina o efeito da cor principal (HELLER, 2013, p. 23).

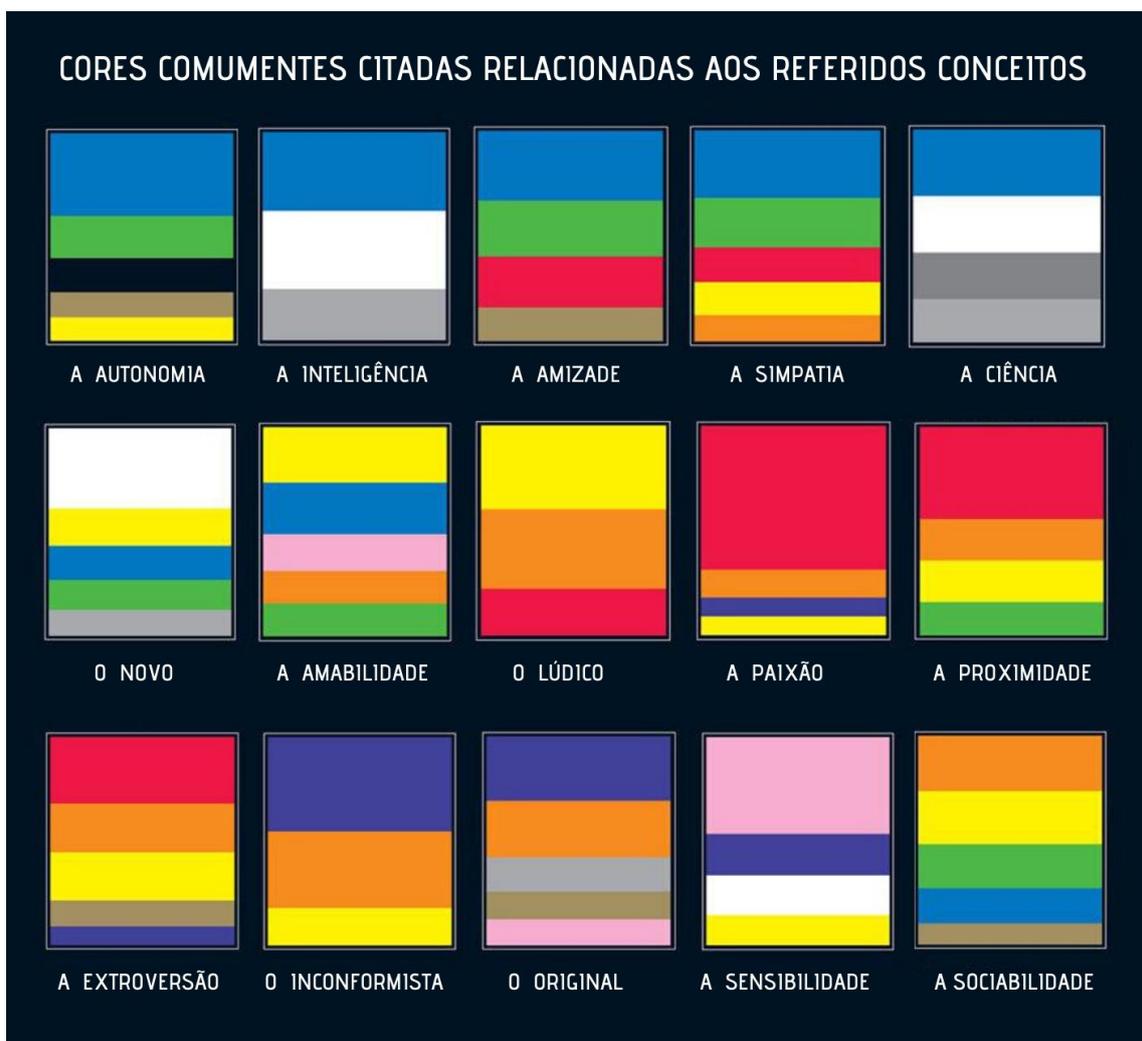
Para esta dissertação, foram suscitados apenas os acordes cromáticos que representam os sentimentos e impressões desejadas ao produto. E são: autonomia; inteligência; amizade; simpatia; ciência; novidade; amabilidade; ludicidade; paixão; proximidade; extroversão; inconformidade; originalidade; sensibilidade; e a sociabilidade. Acredita-se que as impressões e sentimentos estão diretamente conectados ao processo de busca pelo despertar da criatividade, a atuação com metodologias ativas, a metodologia do Design Thinking e as experiências que podem ser construídas a partir dessas relações.

A Figura 18 representa o conjunto de acordes cromáticos cujos conceitos e impressões são requeridas para o conteúdo de ensino-aprendizagem aqui proposto.

Trata-se de uma adaptação de Heller (2013), a qual relaciona sentimentos e impressões x acordes cromáticos de maior citação pelos entrevistados. Para compor a Figura, foram utilizados apenas os sentimentos que possuem relação com a proposta do produto.

Nos acordes cromáticos, as cores mais citadas são dispostas verticalmente em uma leitura de cima para baixo. Quanto mais citada determinada cor, maior sua seção no acorde cromático.

Figura 18 – Cores comumente citadas relacionadas aos referidos conceitos



Fonte: adaptado de Heller (2013).

2.3 DESENVOLVIMENTO

Na fase de desenvolvimento, foram refinadas as ideias para o conteúdo, a partir das quais foram desenvolvidos os primeiros protótipos do “*Design Kit EDU*”.

Para o desenvolvimento, destaca-se a importância das disciplinas de Criatividade, Métodos e Técnicas Inovadoras de Ensino e Aprendizagem e Metodologia de Validação de Processos e Produtos Educacionais, ministradas no PPGCIMES, que proporcionaram o desenvolvimento de habilidades e competências decisivas para a fase de ideação.

Os artefatos foram confeccionados com interações analógicas, ou seja, parte dos materiais foram construídos de forma tátil e fixas, enquanto outra parte são de impressos colados ou costurados com diferentes papéis, recortes, texturas e visual⁸⁸.

É importante ressaltar que todas as ferramentas estabelecem dinâmicas e regras para que tanto professores quanto alunos, sejam coautores e codesigners de alguns dos artefatos, ao mesmo tempo em que interagem com os conteúdos e com meios digitais.

⁸⁸ “Artefatos visuais com os quais podemos interagir tendem a despertar um interesse e curiosidade, nos utilizadores, diferentes dos que apresentam o seu conteúdo de uma forma estática” (MOREIRA, 2015, p. 12).

3. DESIGN KIT EDU

Para garantir que os elementos até aqui apontados estejam manifestados na apresentação do produto, é estabelecido adiante uma descrição alinhada do produto, disposta na seguinte ordem: apresentação do artefato; dinâmica das cores, inspiração, esboço do layout⁸⁹ gráfico e sugestão de uso e acompanhamento.

A apresentação de cada artefato contempla, principalmente, sua finalidade, para familiarizar os leitores sobre sua natureza e seus objetivos de aprendizagem. Isto é, o que eles propiciam para os alunos em termos de conhecimentos e habilidades e o que os professores podem esperar de sua utilização. As descrições aparecem, uma a uma, conectadas à apresentação do artefato em questão.

O “*Design Kit EDU*” foi planejado para proporcionar interações entre professor-estudante, estudante-estudante, professor-conteúdo e estudante-conteúdo, a partir das quais os professores sintam-se estimulados a planejar diferentes atividades, lançando mão de todo o conjunto de artefatos em suas aulas, ao mesmo tempo em que os estudantes são motivados a desenvolver habilidades variadas e que estabelecem relação com o saber (domínio cognitivo), fazer (domínio psicomotor) ou ser (domínio afetivo).

Em comum, todos os artefatos estabelecem orientações guiadas pela metodologia do Design Thinking, ou seja, centrados nos sujeitos que fazem parte das interações ou que podem vir a ser beneficiados pelas interações.

3.1 QUADRO DE COMPOSIÇÃO

Projetado para que os alunos sejam orientados a consultar seus conhecimentos preexistentes, sejam estes construídos em outras experiências sociais ou adquiridos em experiências didáticas ou adidáticas⁹⁰.

⁸⁹ Para sintetizar, o termo layout é a ideia, a forma, o arranjo ou a composição que será impressa (HURLBURT, 1986).

⁹⁰ Por adidáticas, diz-se as formas de adquirir e aplicar conhecimento por si próprio às situações fora do contexto do ensino e na ausência de qualquer indicação intencional. Já a situação didática relaciona-se a um conjunto de interações e relações estabelecidas explicitamente e/ou implicitamente entre alunos e professores para que esses alunos adquiram um saber constituído ou em vias de constituição (BROUSSEAU, 1996).

O artefato é um meio para potencializar capacidades intelectuais no processo criativo. Uma delas, segundo Lubart (2007), é a de identificar o contexto e a origem de um problema. Para isso, o quadro de composição propõe uma primeira estruturação de um problema por meio de discussões entre pares e a revisitação de informações e aprendizados já existentes na memória dos estudantes. Segundo Lubart (2007), essa revisitação é comum à fase em que o cérebro se propõe ao ato criador.

Os objetivos principais de aprendizagem são o de auxiliar o estudante a compreender melhor o que compõe um problema e direcioná-lo para um processo em que precisará usar conhecimentos pré-existentes, resgatar aprendizados já vivenciados, realizar pesquisas, entre outros. Deve proporcionar interações suficientes para que os alunos sejam encorajados a lançar mão de conhecimentos prévios para identificar, caracterizar e interpretar problemas e questões de pesquisa.

Com o conteúdo, espera-se, ainda, despertar uma postura investigativa entre os estudantes, motivando-os a fazer uso de outros materiais, conteúdos e informações que facilitem a configuração de um problema.

Por meio do Quadro de Composição, são apresentados um conjunto de comandos e perguntas que podem vir a ser feitas frente a situações que estabelecem a busca por resolução de problemas. As perguntas relacionadas ao processo criativo de buscar imagens, relatos, situações, informações da memória, de imaginar respostas e de se lançar em novas pesquisas para formar novas informações contribuem sobremaneira no processo na contextualização de uma situação.

O Quadro de Composição é um auxiliar quando disponibiliza os comandos: “Configure o problema”; “Caracterize o público”; “Represente a equipe” e “Pense na solução”.

Em “Configure o problema”, há as perguntas:

- a) *Qual o problema?* O objetivo é o de sugerir um resgate ao entendimento do problema proposto, ainda que estes tenham sido sugeridos pelos próprios estudantes. A pergunta requer respostas precisas.
- b) *Qual o contexto?* Tem o objetivo de resgatar desde repostas lógicas a repostas imaginativas sobre o contexto, espaço em que ocorre e as

relações e situações ligadas ao problema. A pergunta requer respostas mais detalhadas ou descritivas.

Em “Caracterize o público”, há as perguntas:

- a) *Qual o público?* Pretende estimular a busca e caracterização dos principais sujeitos, os interessados, aqueles que serão os maiores beneficiados pelas soluções que podem vir a ser criadas.
- b) *Quais os anseios?* Busca incentivar a imaginação e investigação sobre as reais necessidades e desejos dos sujeitos no centro do problema.

Em “Represente a equipe”, há as perguntas:

- a) *Como está formada?* O objetivo é incentivar um espírito colaborativo frente as decisões que ainda devem ser tomadas. Requer respostas sobre a formação da equipe, quais os integrantes e quais suas expertises, e, principalmente, objetiva estimular discussões sobre as diferentes experiências de seus integrantes e como a interdisciplinaridade poderá fortalecer o surgimento de soluções mais criativas;
- b) *Qual a postura frente ao problema?* Com o objetivo de gerar reflexões sobre a postura dos integrantes da equipe frente ao problema. Identificar se o problema já havia sido percebido ou se existia algum tipo de comprometimento com possíveis soluções. Deseja, ainda, que os estudantes relatem as principais dificuldades, angústias e motivações no percurso até sua resolução.

Em “Pense na solução”, há as perguntas:

- a) *Quais soluções já existem?* Esse é o questionamento para o qual os alunos podem imprimir o máximo de ideias e soluções que acreditam existir para o problema. Requer respostas descritivas sobre as soluções que já existem, estabelecendo também seus pontos fortes e fracos.
- b) *Qual solução vem primeiro à mente?* Objetiva conseguir respostas rápidas sobre como os estudantes solucionariam o problema e, desta maneira, identificando as principais referências em suas mentes.

O Quadro de Composição é um instrumento de iniciação a solução de problemas e, por isso, a apresentação de soluções ao final de seu percurso não significa um término do processo, mas um começo. Cabe aos professores dar seguimento ou não às atividades que são sugeridas após a utilização do Quadro, que, em conformidade com o processo criativo e a metodologia do Design Thinking, são: aprofundar as pesquisas, conhecer e explorar o contexto do problema, bem como conhecer os sujeitos envolvidos para somente depois utilizar de novas estratégias para a proposição de soluções mais fundamentadas e assertivas.

No Quadro de Composição, não há ordem estabelecida para responder as perguntas, sendo mais importante que os alunos se dediquem a responder primeiramente aquelas as quais acreditam possuir mais propriedade ou se sintam mais confortáveis.

O papel do professor é o de realizar o acompanhamento da atividade em vista da diversidade de respostas que podem surgir nessa fase. Sempre que possível, pontuar as respostas que precisam ser melhor elaboradas, dedicando mais tempo para discussão.

3.1.1 Dinâmica das cores

O Quadro de Composição foi desenhado para dinamizar o processo de compor as perguntas mais habituais para começar a solucionar um problema. Enquanto os professores e estudantes interagem com o conteúdo, deseja-se que sentimentos específicos sejam evocados e expressos, tais como atitudes e expressões da inteligência, motivação para o trabalho colaborativo, sinergia entre grupos e estudantes e professores e a inconformidade frente aos problemas propostos e que se deseja começar a pesquisar e solucionar. Para auxiliar a fomentar esses sentimentos, o Quadro de Composição possui uma combinação própria de cores, resultante do acorde cromático a seguir (Figura 19).

Figura 19 – Acorde cromático do artefato Quadro de Composição

ACORDE CROMÁTICO - QUADRO DE COMPOSIÇÃO



Fonte: elaborado pela autora.

3.1.2 Inspiração

O artefato é uma combinação resultante de várias inspirações. Se fundamenta, principalmente, em referências sobre capacidades da memória, criatividade e Design Thinking. Segundo as elucidações de Ostrower (1978), um dos primeiros passos do ato criador é o de compreender o contexto ou a situação que se propõe. Kneller (1992) aponta um caminho semelhante quando apresenta, como primeira fase do processo criativo, o momento chamado de “primeira apreensão” e que representa o instante em que o cérebro procura entender uma ideia ou problema a ser solucionado.

No Design Thinking, a fase denominada “compreender o problema” (CAVALCANTI; FILATRO 2017) trata, especificamente, de ativar as primeiras compreensões dos *design thinkers*. Além das autoras, há inspirações com base em outras técnicas concebidas e algumas dessas já validadas, como é o caso da técnica “Definir um Problema”⁹¹, apresentada pelo *DIY Toolkit*. A técnica possui pontos similares ao Quadro de Composição e foi validada pela equipe da NESTO, junto com o Fundo de Desenvolvimento do Esporte para Crianças, sob o Ministério da Educação Pública no Uzbequistão - UNDP UZBEKISTAN (TOOKIT D.I.Y, 2017).

Também estão presentes adaptações de técnicas presentes nos Guias: “*Design Centrado no Homem - HCD*” e “*Design Kit Methods*” da IDEO; e no guia “*Design Thinking aplicado em projetos sociais*” do Programa de Voluntariado da

⁹¹ A técnica é orientada para projetos sociais, institucionais e/ou corporativos e é habitualmente aplicada com o objetivo de abrir e apresentar um problema ou esclarecer as prioridades de um projeto, definindo seus objetivos e traçando os melhores caminhos para alcançá-los.

Fundação Telefônica, além de possuir pontos de semelhança com as estratégias 1, 2, 3, 4 e 5 apresentadas por Cavalcanti e Filatro (2017).

Possui relação com diversas técnicas de brainstorming de ideias, tais como a Matriz CSD⁹² – Certezas, Suposições e Dúvidas, presente em Stickdorn (2014), o Diagrama de Ishikawa ou Espinha de Peixe⁹³ e o método dos “5 Por quês”, dentre outros.

3.1.3 Esboço do layout gráfico

O componente físico principal consiste em um quadro de 50cm x 50cm ilustrado, de plástico, tipo PVC fino e dobrável em quatro partes iguais. Fechado, assume o formato de livreto de 25cm x 25cm. Conforme o Quadro é desdobrado, o usuário visualiza breves instruções e sugestões de utilização do conteúdo e os quatro comandos voltados à composição de um problema e/ou questão de pesquisa.

O material é estruturado para ser utilizado por diferentes grupos, sem perder a condição inicial de sua estrutura, não sendo indicado utilizar canetas com tintas permanentes para responder as perguntas, mas post-its, os quais devem ser colados nos espaços vazios e relacionados às perguntas.

O artefato, preferencialmente, deve ser impresso em papel adesivo de alta qualidade (resistente a rasgos). É passível de reprodução e, se assim o educador desejar, poderá tirar cópias do material em tamanho A3, montar e utilizar como e onde quiser.

Desta forma, compõe o “*Design Kit EDU*” o Quadro de Composição (Figuras 20 e 21), ilustrado e dobrável, bem como um pacote de post-its para uso durante as respostas.

⁹² A Matriz de CSD é uma ferramenta utilizada em projetos e que reúne as certezas, suposições e dúvidas elencadas a fim de clarear as ideias e ter uma visão mais ampla, porém, simplificada sobre esse determinado contexto (STICKDORN 2014).

⁹³ O Diagrama de Ishikawa, ou Diagrama de Espinha de Peixe ou, ainda, Diagrama de Causa e Efeito, é uma ferramenta bastante utilizada em projetos e que ajuda a levantar as causas raízes de um problema, analisando todos os fatores que envolvem a execução do processo.

Figura 20 – Quadro de composição fechado

QUADRO DE COMPOSIÇÃO FECHADO



Fonte: elaborado pela autora.

Figura 21 – Quadro de Composição aberto



Fonte: elaborado pela autora.

3.1.4 Sugestão de uso e acompanhamento

O uso do quadro é baseado em um roteiro, detalhado no próprio artefato. Este atende a duas situações de ensino diferentes:

- **Situação 1:** Diante de problemas simples ou complexos sugeridos por professores ou outros sujeitos.
- **Situação 2:** Diante de problemas simples ou complexos sugeridos pelos próprios estudantes.

Em ambas as situações, o estudante deverá responder, usando post-its, aos quatro comandos principais: “Configure o problema”; “Caracterize o público”; “Represente a equipe” e “Pense na solução”.

O Quadro de Composição pode ser utilizado tanto individualmente como por equipes. Não existe uma ordem expressa para o seu preenchimento, mas o ideal é que comecem pela pergunta “Qual o problema?” e sigam em direção ao caminho mais coerente para chegar até a uma primeira ideia de solução.

O tempo sugerido para a realização de cada comando é de 20 minutos, totalizando 80 minutos para a utilização do material. Ao final das atividades, indica-se que o estudante guarde consigo o conjunto de post-its que foram gerados. Estes devem constituir informações e subsídios para os novos passos que serão apresentados pelos professores.

É de suma importância que os professores conheçam as perguntas que existem no Quadro de Composição. Assim, estarão preparados para sanar dúvidas que podem surgir a partir da atividade. O indicado é que planejem outras atividades e selecionem materiais de apoio para serem utilizados como recurso visual no decorrer das respostas, tais como: canetas de várias cores, cartazes, cola, tesouras, revistas antigas ou jornais.

Como compreendido, o artefato pode ser aplicado em diferentes situações e, principalmente, em atividades que se organizam nas bases de metodologias ativas, como a Aprendizagem Baseada em Problemas, Aprendizagem Baseada em Projetos ou metodologias criativas como Aprendizagem Baseada em Equipe e o próprio Design Thinking, entre outras.

Deseja-se ainda, com o conteúdo, que, ao finalizarem as interações com o artefato, os estudantes sintam-se mais seguros para socializarem e resgatarem seus

conhecimentos, sempre que necessário, que se sintam motivados a avançar em suas pesquisas e dispostos para proposições de soluções cada vez mais relevantes.

Cabe aos professores o estabelecimento dos melhores objetivos de ensino-aprendizagem, diante do currículo e conteúdo que ministram. No entanto, é sugerida uma matriz (Quadro 4) de acompanhamento das interações com o artefato, matriz esta que pode ser facilmente adaptada ou acrescida de novas informações.

Quadro 4 – Matriz de acompanhamento do Quadro de Composição

OBJETIVOS	FORTE (X)	FRACO (X)	OPORTUNIDADE	AMEAÇA
Motivação nas interações				
Utilização de conhecimentos prévios				
Socialização de conhecimento pré-existent				
Interpretação do problema				
Redefinição do problema				
Roteirização de pesquisas e proposições futuras				
Sinergia em equipe (quando for o caso)				
Habilidade de comunicação e diálogo				
Escuta ativa				
Criatividade				

Fonte: elaborado pela autora.

De acordo com a matriz apresentada, o professor pode acompanhar seus estudantes enquanto utilizam o Quadro de Composição, assinalando pontos fortes,

fracos e descrevendo os fatores que podem compreender o levantamento de oportunidades ou ameaças, de desenvolvimento de um estudante ou grupo, bem como a descrição das oportunidades e ameaças advindas das interações ali postas.

3.2 DADO DA EMPATIA

No Design Thinking, ainda na fase de “compreender o problema”, há também o que já fora apresentado como fase da “empatia”. Nessa fase, é comum a aproximação ou visita ao contexto, momento em que o pesquisador é provocado a se desprender de algumas de suas convicções, para tentar se imaginar no lugar dos sujeitos ou dos grupos mais interessados na solução que se objetiva criar.

Desta forma, o Dado da Empatia foi concebido para auxiliar o estudante na preparação e condução de entrevistas, bem como na fase de contato com os sujeitos envolvidos em uma questão-problema a ser resolvida.

Para isso, o conjunto de artefatos que integram o Dado da Empatia facilitam e encaminham para algumas ações. A primeira consiste em elaborar um roteiro de perguntas que auxiliem a capturar alguns pensamentos, falas, frases ou histórias mais completas possíveis dos entrevistados, para que, por meio delas, seja possível também perceber quais os sentimentos e desejos desses sujeitos, que se conectam com o problema anteriormente identificado e representam valor para chegar às soluções mais desejáveis.

Para esse momento de planejamento e sistematização do roteiro de perguntas, o artefato dispõe de seis dicas, que são:

- A)** *Mapeie todas as pessoas envolvidas no tema.* Escolha quem são os sujeitos com quem você quer aprender;
- B)** *Planeje sua entrevista.* Acerte data, horário e escolha o local. Convoque sua equipe e pense em estratégias para uma excelente entrevista;
- C)** *Identifique e organize suas perguntas e depois estabeleça um roteiro de leitura.* Lembre-se que você precisará construir vínculo de confiança com seus entrevistados, então, prepare-se cuidadosamente para as conversas;
- D)** *Incentive as pessoas a contar histórias e evite fazer perguntas que induzam respostas rápidas como "sim" ou "não".* Seja agradável, receptivo e acolha gentilmente tudo o que for dito;

- E)** *A hora da entrevista é uma verdadeira viagem para conhecer de perto a realidade do seu entrevistado(a). Você precisa compor seu verdadeiro papel de ouvinte ativo(a)! Quais perguntas você preparou?*
- F)** *Não esqueça os materiais para uma entrevista perfeita: caneta; lápis; papel; gravador de áudio; câmera digital e de vídeo (com bateria carregada); roteiro de perguntas; contato detalhado dos participantes; endereço do lugar de encontro; celular e presente de agradecimento para os participantes (se for o caso).*

A segunda ação consiste na montagem de um dado de papel pelos estudantes. Para auxiliar nessa confecção, são disponibilizados um esboço de um dado e um conjunto de cinco adesivos diferentes, um para cada face. Estes adesivos são:

- **Pensa:** simboliza o que o entrevistado pensa sobre determinado assunto, determinadas soluções, ideias ou situação problema;
- **Sente:** representa o que o entrevistado sente em relação a determinados assuntos, determinadas soluções, ideias ou situação problema. Também pode representar algumas angústias ou dores.
- **Vê:** representa o que o entrevistado vê em relação a determinados assuntos, determinadas soluções ou situação problema; também pode significar o que ele assiste, ou o que vê em seu cotidiano, dentre outros.
- **Faz:** representa as tarefas cotidianas dos entrevistados, o que faz em relação a situação problema, ou até mesmo o que faz para alcançar determinados objetivos.
- **Sonha:** representa os desejos, os objetivos, as ideias e sonhos dos entrevistados. Pode representar, também, uma proposta de solução a situação problema.

Existe ainda uma face em branco, para a qual o seu conteúdo deve ser criado pelos próprios estudantes, com o auxílio dos professores. Essa nova dimensão deve ser coerente com o trabalho dos estudantes que fizerem uso do dado.

Com o dado montado, ele poderá ser usado como quebra-gelo para o início de uma entrevista ou contato informal com um participante de determinada

pesquisa. A proposta é que o dado permita aos estudantes perpassarem pelas dimensões da empatia, por meio de uma construção fundamentada em percepções sobre o que os entrevistados pensam, sentem, veem, fazem e sonham.

Uma outra ação que é proposta indiretamente é a efetividade da entrevista. O professor será responsável em gerir as decisões sobre como e em quais circunstâncias os estudantes poderão utilizar o dado da empatia.

3.2.1 Dinâmica das cores

As interações com o Dado da Empatia despertam para a importância do reconhecimento e contato com os diferentes sujeitos envolvidos nas situações problemas. Para somar a essa experiência, no Dado da Empatia, foram utilizadas cores que conversam com o desenvolvimento de uma postura mais sensível, amável e próxima, observando as diferentes dinâmicas que podem vir a ser estabelecidas com a utilização do conteúdo. Tais sentimentos estão representados pelo acorde cromático da Figura 22.

Figura 22 – Acorde cromático do artefato Dado da Empatia

ACORDE CROMÁTICO - DADO DA EMPATIA



Fonte: elaborado pela a autora.

3.2.2 Inspiração

O artefato possui diferentes fontes de inspiração e a principal delas é a técnica do “mapa da empatia” concebida por Scott Matthews e fomentada por Dave Gray, ambos sócios da empresa Visual Xplane⁹⁴.

Segundo Gray (2010), um mapa de empatia não é uma abordagem baseada em pesquisa, mas pode rapidamente levar um grupo a se concentrar nos sujeitos principais dentro de pesquisas, problemas e soluções. É uma abordagem centrada nas pessoas, o que significa que o foco está no entender o outro indivíduo olhando o mundo através de seus olhos.

Gray (2010) propôs até seis diferentes áreas que podem ser cobertas ao fazer um mapa de empatia de uma pessoa ou grupo de pessoas, enquanto Bland (2012) mencionou que até oito áreas podem ser cobertas em um único mapa. As principais áreas são: visão, ou o que a pessoa percebe e vê em seu ambiente; fala ou o que a pessoa geralmente expressa continuamente; as ações e o fazer ou as atividades que gosta e que desenvolve rotineiramente; o pensamento ou as expressões que faz enquanto fala; o sentimento, ou o modo como encara as situações as que são expostas; a audição ou os sons e frases que a pessoa mais costuma notar ou ouvir; as dores e desafios enfrentados e; os ganhos ou resultados que a pessoa está tentando alcançar.

Assim, enquanto o mapa da empatia é um instrumento de análise do que advém do campo das entrevistas e das observações, perfilando o sujeito que vai usar ser beneficiado pela solução, o Dado da Empatia vai para além de perfilar e se torna um instrumento para que os estudantes levantem esses aspectos já no ato da entrevista, beneficiando as futuras análises, eliminando suposições e buscando informações reais geradas pelos entrevistados.

A abordagem do mapa da empatia é bastante utilizada como uma ferramenta incorporada as fases de imersão e empatia do Design Thinking, porque oferece insights e caracteriza as necessidades dos sujeitos e oportunidade para melhores soluções. O mapa da empatia é citado como uma das estratégias de DT por Cavalcanti e Filatro (2017).

O artefato também possui conexões com as estratégias do “*Design Kit Methods*” e traz adaptações do material “*Design Thinking para Educadores*”.

⁹⁴ Organização que se apresenta como empresa de pensamento em design de negócios (XPLANE, 2019).

O Dado da Empatia também estabelece uma conexão mínima com estratégias de gamificação⁹⁵ aplicada para o ensino, no que diz respeito a dar liberdade e incentivo para que os estudantes incluam regras ou dinâmicas de jogo durante a utilização do artefato.

3.2.3 Esboço do layout gráfico

O componente físico principal consiste em uma pasta (Figura 23), com bolso no tamanho A4, com impressão nas quatro faces. Ao abrir a pasta, há algumas informações e dicas de utilização direcionadas para o estudante ou grupo de estudantes.

O material é estruturado para ser utilizado individualmente ou por grupos, sem perder a condição inicial de sua estrutura, não sendo indicado utilizar canetas com tintas permanentes para anexar qualquer informação a pasta.

O bolso da pasta traz a silhueta de um dado, preferencialmente em papel vergê, tamanho A4, para ser recortada e montada. Junto, há um conjunto de cinco adesivos autocolantes representativos das ações dos usuários (Pensa, Sente, Vê, Faz e Sonha) para colagem nas faces do dado.

Figura 23 - Pasta Dado da Empatia Fechada

Pasta Fechada

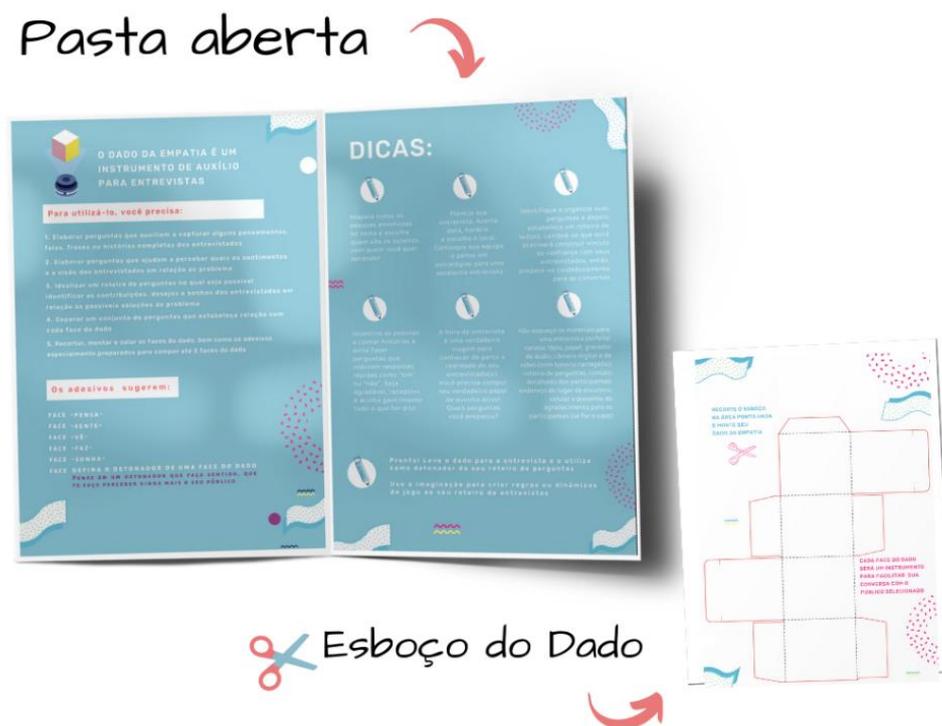


Fonte: elaborado pela a autora.

⁹⁵ Que possui elementos de game design em contexto de não-jogo (DETERDING et al, 2011).

O conjunto de itens (Figura 24) é passível de reprodução e, se assim o educador desejar, poderá tirar cópias do material. Assim, professores e estudantes têm a oportunidade de criar novas versões com rapidez, materiais alternativos e em baixo custo de impressão.

Figura 24 – Pasta Dado da Empatia Aberta, Esboço do dado e Adesivos



Fonte: elaborado pela a autora.

Indica-se, por exemplo, que a pasta principal seja reproduzida em um papel de gramatura a partir de 297g, no tamanho A3, o esboço do dado em papel vergê, em tamanho A4, e os adesivos podem ser substituídos facilmente por impressões comuns, para serem cortadas e coladas.

3.2.4 Sugestão de uso e acompanhamento

Sempre que os estudantes estiverem em frente a uma oportunidade de conhecer melhor o contexto, as pessoas envolvidas em uma pesquisa ou situações de resoluções de problema, o professor poderá fazer uso do Dado da Empatia.

Uma vez que decida utilizar o artefato, é importante que o professor tenha ofertado conteúdos complementares ou informações sobre algumas técnicas de pesquisa e pesquisa empática, para só depois entregar o material aos estudantes.

Com o Dado da Empatia em mãos, o estudante deve ser orientado a começar seu roteiro de perguntas. Para isso, o professor poderá pedir que esse lance mão de materiais auxiliares, como cadernos ou agendas compactas tipo *Bullet Journal*⁹⁶.

Nos momentos seguintes, o estudante deverá recortar o modelo do dado, colar e montar suas faces. Para esse momento, são disponibilizados adesivos correspondentes a cinco faces do dado. Os adesivos representam detonadores para guiar o conjunto de perguntas que fora criado anteriormente.

O conteúdo da sexta face do dado deve ser criado pelos próprios estudantes, com auxílio dos professores.

Com o dado pronto, os estudantes podem realizar uma entrevista. Esta será conduzida a partir do que sair na jogada do dado. Este deve ser jogado pelo pesquisador/estudante ou pelo próprio entrevistado que responderá perguntas sobre as dimensões representadas nas faces sorteadas. Cabe aos estudantes indicar as regras e melhor dinâmica para o entrevistado, a fim de favorecer que todas as faces sejam sorteadas.

O Dado da Empatia pode ser montado e manuseado tanto individualmente como por equipes e o tempo sugerido para a realização da atividade até a montagem do dado é de, no mínimo, 40 minutos, sendo 15 para a montagem do dado e mínimos 25 minutos para a elaboração das primeiras perguntas do roteiro.

É de suma importância que os professores planejem a atividade e tenham conhecimento sobre as possibilidades de informações que podem ser requeridas por meio de cada face do dado.

O artefato pode ser utilizado em diferentes situações e, principalmente, em atividades conectadas a conteúdos de pesquisa de campo, pesquisa empática e metodologias como o DT, a Aprendizagem Baseada em Problemas, Aprendizagem Baseada em Projetos, gamificação, dentre outras.

Deseja-se que, ao finalizarem as interações com o artefato, os estudantes apreendam que os sentimentos, vivências, experiências e a rotina dos sujeitos

⁹⁶ É um recurso de organização ou de pesquisa que pode ser um caderno ou um diário. Um espaço para serem criadas anotações importantes para refletir e se concentrar (CARROLL, 2018).

envolvidos na pesquisa e no problema têm valor significativo para subsidiar ideias e respostas mais positivas e coerentes às realidades enfrentadas.

Ainda é sugerida uma matriz (Quadro 5) de acompanhamento das interações com o artefato. Essa também pode ser facilmente adaptada ou acrescida de novas informações.

Quadro 5 – Matriz de acompanhamento do artefato Dado da Empatia

OBJETIVOS	FORTE (X)	FRACO (X)	OPORTUNIDADE	AMEAÇA
Motivação nas interações				
Participação na concepção do roteiro de perguntas				
Socialização de conhecimentos				
Uso de ações procedimentais e tácitas como corte, desenhos e colagens				
Participação e criatividade na criação da 6ª face do dado				
Proposições futuras para o uso do dado				
Sinergia em equipe (quando for o caso)				
Habilidade de comunicação e diálogo				
Escuta ativa				

Fonte: elaborado pela autora.

3.3 PISTA DE IDEIAS

A Pista de Ideias foi concebida para auxiliar nos processos decisórios relacionados à busca de soluções criativas. Com a ferramenta, professores e alunos ganham 21 possibilidades de técnicas de ideação que podem ser descobertas e experienciadas por meio de uma dinâmica baseada nos *serious games* ou "jogo sério" e no *edutainment games*, traduzido para o português como jogos de edutenimento (educação + entretenimento).

Segundo Clark Abt (1987), um jogo sério é aquele criado ou utilizado com propósitos para além da diversão. Seu uso é cuidadosamente planejado para o ensino e educação, enquanto que os jogos de edutenimento propõem ainda um fator de diversão e apelo emocional e são geralmente aplicados a educação e ao treinamento (PRENSKY, 2007).

Conforme Silva (2016), a utilização dos conceitos de jogos pode motivar a participação e aumentar o envolvimento dos participantes. Em sessões envolvendo discussões em grupo, por exemplo, a inteligência coletiva tem potencial para proporcionar um aumento quantitativo e qualitativo das participações.

Nesse sentido, a Pista de Ideias deve motivar de maneira lúdica que os estudantes se envolvam e participem de várias etapas do momento de criação de uma ideia para a solução de um problema real. Isso inclui participar de um processo de divergência e convergência de informações e de criação de ideias até conseguir responder as missões impostas no próprio percurso da pista, o que inclui, também, a materialização de protótipos das soluções criadas, bem como apresentações dos mesmos em sala de aula.

A indicação é que a Pista de Ideias seja jogada entre equipes e todo o percurso de aprendizagem deve ser construído a partir da socialização de informações no âmbito de cada equipe, sempre que possível, com a colaboração de outros colegas e do professor facilitador.

A dinâmica proposta pela Pista de Ideias consiste em uma intensa jornada de brainstorming, a qual contempla quatro fases⁹⁷ do DT, que são: compreender o problema, projetar soluções, implementar a melhor solução e prototipar. Dessa forma, a Pista de Ideias motiva desde a compreensão de problemas, a criação, seleção de uma solução e a materialização de um protótipo ou MVP (produto viável mínimo) da ideia, além da apresentação do protótipo de maneira lúdica, lançando

⁹⁷ Segundo Cavalcanti e Filatro (2017).

b) Carta-Jornada: problema

Cor: verde

Conteúdo: À sua frente há um super problema, não é mesmo? Utilize-o como palco para desenvolver a criatividade, demonstrar motivação, empatia e visão de mundo. Para seguir: pegue ou peça a carta "Missão Problema".

A carta vai te ajudar a compreender melhor o contexto e os sujeitos envolvidos no problema.

Utilize a carta resposta verde para apresentar o problema, o público e o contexto.

c) Carta-Jornada: questão-foco

Cor: amarela

Conteúdo: Uma ótima maneira de encontrar a questão-foco do problema é descobrir as inquietações e motivações que conduzem para a sua resolução. Por isso, a questão-foco usualmente vem representada por uma frase que determina a ação que se deseja alcançar. As frases geralmente iniciam-se com: como podemos... Qual resposta... Algumas iniciam-se com verbos: solucionar... Desenvolver...Conceber...

Utilize a carta resposta amarela para indicar a questão-foco que resume o seu problema.

d) Carta-Jornada: composição

Cor: cinza

Conteúdo: A partir de agora, você e sua equipe serão convidados a dialogar e gerar o máximo de ideias possíveis. Colaboração e atitude vão ajudar na criação de soluções realmente criativas! Crie a partir de suas próprias referências; receba bem as ideias dos outros integrantes; ideias malucas são bem-vindas. Para seguir: pegue ou peça a carta "Missão Composição".

A carta vai te ajudar a criar ideias rapidamente!

Utilize a carta resposta cinza para inserir até duas ideias que foram criadas.

e) Carta-Jornada: agrupamento

Cor: laranja

Conteúdo: Há uma quantidade enorme de anotações e ideias soltas, certo? Essa é a fase em que a equipe vai ordenar as informações e procurar conexões entre todas as informações coletadas. Organize os insights com base em: afinidade, similaridade, dependência ou proximidade. Crie um conceito que caracterize cada agrupamento realizado. Para seguir: pegue ou peça a carta "Missão Agrupamento".

A carta vai te ajudar a organizar suas informações!

Utilize a carta resposta laranja para inserir os principais conceitos criados.

f) Carta-Jornada: solução

Cor: azul

Conteúdo: Problema compreendido? Público encontrado? Contexto investigado? Informações agrupadas? Ideias geradas? Se as respostas forem sim... Chegou a hora de comparar, selecionar e escolher a melhor ideia.

A melhor ideia deve ser votada ou escolhida por todos que integram a equipe.

Para seguir: pegue ou peça a carta "Missão Solução".

A carta vai te ajudar a selecionar a melhor solução!

Utilize a carta resposta azul para inserir o nome da solução selecionada.

g) Carta-Jornada: protótipo

Cor: marrom

Conteúdo: Chegou a hora de prototipar! Que tal pesquisar um pouco sobre a filosofia "Do It Yourself" ou "faça você mesmo"? Comece a rabiscar um protótipo que faça sentido! Como a ideia se parece? Quais as cores? Qual a forma?

Ele pode ser parte da sua solução ou a solução completa. Exemplo, um protótipo pode ser um carro ou o desenho do funcionamento de um carro, uma peça muito importante do carro. Experimente diferentes materiais como papel, cola, fitas, papelão, descartáveis e até itens reutilizados. Dê um Google sobre protótipos com placas Arduino, cortadoras a laser e impressoras 3D.

Você terá um tempo para fazer seu protótipo!

Utilize a carta resposta marrom para inserir uma síntese sobre o protótipo selecionado.

Todas as sete “Cartas-Jornada: instrução” solicitam a utilização de uma carta resposta. Essas possuem um espaço para que seja colado um post-it com a síntese das respostas que são requeridas. As “Cartas-Jornada: resposta” são:

a) Carta resposta rosa

Conteúdo: Utilize esta carta para inserir o nome da equipe e de seus integrantes. Coloque a carta na Pista de Ideias! Com a parte contendo a informação virada para cima. Cole um post-it com a síntese de sua resposta.

b) Carta resposta verde

Conteúdo: Utilize esta carta para apresentar o problema, o público e o contexto. Coloque a carta na Pista de Ideias! Com a parte contendo a informação virada para cima. Cole um post-it com a síntese de sua resposta.

c) Carta resposta amarela

Conteúdo: Utilize esta carta para inserir a questão-foco do problema. Coloque a carta na Pista de Ideias! Com a parte contendo a informação virada para cima. Cole um post-it com a síntese de sua resposta.

d) Carta resposta cinza

Conteúdo: Utilize esta carta para inserir até duas ideias que foram criadas na composição. Coloque a carta na Pista de Ideias! Com a parte contendo a informação virada para cima. Cole um post-it com a síntese de sua resposta.

e) Carta resposta laranja

Conteúdo: Utilize esta carta para inserir os principais conceitos ou resultados do agrupamento. Coloque a carta na Pista de Ideias! Com a parte contendo a informação virada para cima. Cole um post-it com a síntese de sua resposta.

f) Carta resposta azul

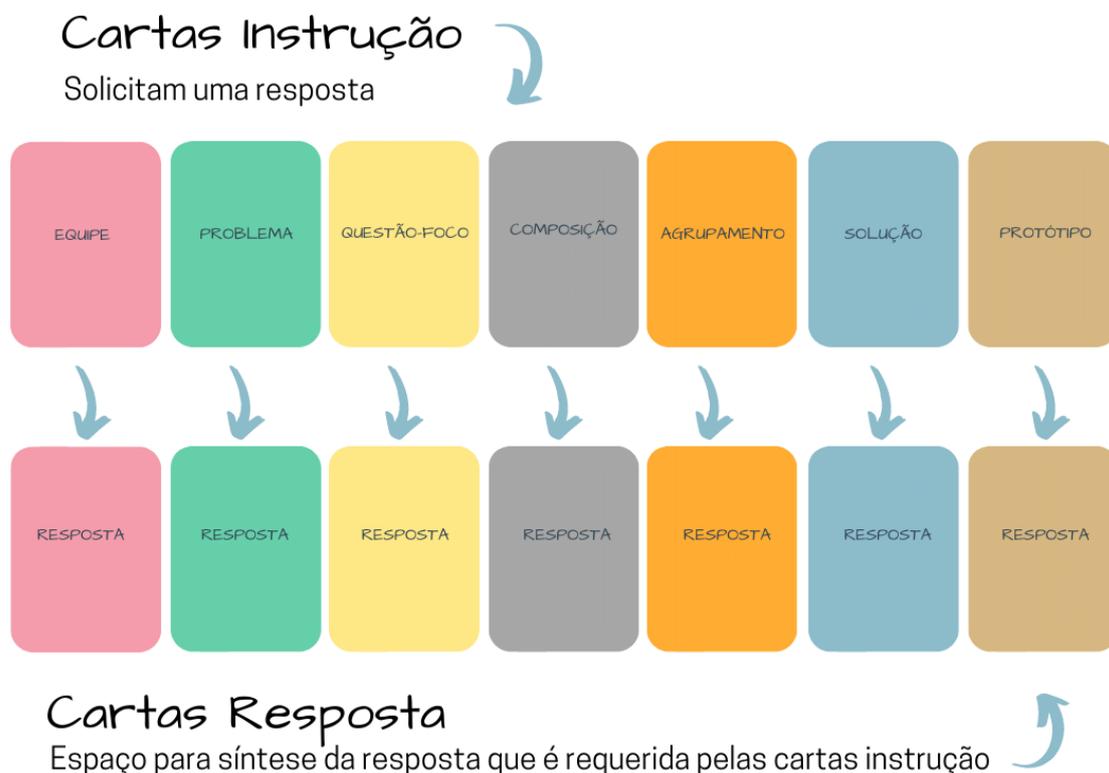
Conteúdo: Utilize esta carta para inserir a solução mais criativa, inovadora, aplicável e viável ao contexto. Coloque a carta na Pista de Ideias! Com a parte contendo a informação virada para cima. Cole um post-it com a síntese de sua resposta.

g) Carta resposta marrom

Conteúdo: Utilize esta carta para indicar a ideia de protótipo que será trabalhada pela equipe. Coloque a carta na pista de ideias! Com a parte contendo a informação virada para cima. Cole um post-it com a síntese de sua resposta.

Todas as “Cartas-Jornada: resposta” estão conectadas às “Cartas-Jornada: instrução”, uma a uma, respectivamente, por meio das cores, conforme esquema (Figura 26) a seguir:

Figura 26 – Esquema estabelecido entre as “Cartas-Jornada”



Fonte: elaborado pela autora.

Dentro das instruções das Cartas “problema”, “composição”, “agrupamento e “solução”, há atividades que devem ser mais profundamente trabalhadas pelos estudantes. Para auxiliar na elaboração das respostas dessas atividades, existem as “Cartas-Missão”. A maioria delas representa técnicas amplamente conhecidas e

validadas na área da educação. Algumas, porém, são combinações entre técnicas conhecidas e criações desta pesquisa. As “Cartas-Missão” são:

a) Carta-Missão: problema

Indicada para auxiliar a resposta da “Carta-Jornada: problema”. Há quatro técnicas que podem vir a ser utilizadas pelos estudantes:

- **Matriz CSD**

Conteúdo:

Certamente você tem um desafio e tanto nas mãos! Por isso, é natural que exista uma infinidade de dúvidas no caminho. Atenção para a seguinte missão:

Missão - Comece respondendo três questões principais

1. O que já sabem a respeito do problema?
2. Quais são as hipóteses ou suposições?
3. Quais dúvidas existem e quais perguntas ainda podem ser feitas?

Com essas perguntas, você conseguirá definir em que exatamente deve focar e concentrar seu esforço.

Essa é a matriz CSD dos projetos. Dê um Google e pesquise por exemplos e maneiras de utilizá-la!

Terminada a matriz, talvez seja a hora de ir atrás das respostas que faltam. Você e sua equipe devem tirar um tempo para pesquisar mais sobre o contexto e os sujeitos mais interessados na resolução do problema.

Peça a ajuda dos professores para definir o melhor caminho a seguir

- **5 Whys**

Conteúdo: Para chegar mais próximo de solucionar o problema, você e sua equipe precisam fazer o máximo de perguntas possíveis. Atenção para as seguintes missões:

Missão 1 - Trace hipóteses para: origem do problema; público impactado pelo problema; contexto do problema.

Missão 2 - Isole todas as hipóteses e utilize a técnica: "5 Whys" ou "5 Por quês". Nela, o mesmo questionamento ("por que") é feito várias vezes até chegar à raiz do problema.

Seja insistente e utilize a técnica para cada hipótese ou dúvida que possui sobre o problema.

Agora você e sua equipe devem tirar um tempo para consolidar suas hipóteses. É hora de pesquisar mais sobre o contexto e os sujeitos mais interessados na resolução do problema. Peça a ajuda dos professores para definir o melhor caminho a seguir.

- **Um dia na vida**

Conteúdo: use sua intuição e imaginação para projetar simulações de uso e de comportamento dos usuários frente às soluções do problema. Atenção para as seguintes missões.

Missão 1 - Determine os traços dos principais sujeitos do seu problema (persona): escolha um nome adequado, idade, dê a ele(a) uma história pessoal, motivações, sonhos, objetivos, desafios, preocupações.

Ex: Marta / João, 25 anos, personal trainer, gosta de correr, pedalar etc.

Atenção: a persona deve ser criada com base em dados e informações reais.

Comece algumas pesquisas mais profundas!

Missão 2 - Peça aos integrantes da equipe para se imaginarem vivendo a vida e a rotina da persona. O objetivo é assumir essa identidade e tentar descrever: seu pensamento, atitudes, rotina, desejos, dificuldades, outros.

Compartilhe os resultados e guarde as melhores informações.

- **Cenários**

Conteúdo: Com seu repertório, uma breve pesquisa e muita imaginação, é possível enxergar mentalmente cenários ou realidades próximas do seu problema! Atenção para as seguintes missões:

Missão 1 - Faça uma breve pesquisa sobre o contexto do problema. Use a internet, textos, livros etc.

Missão 2 - Um mediador ou o líder da equipe deve solicitar que todos fechem os olhos por mais ou menos 3 minutos e pensem em possíveis cenários do problema. Em voz alta o representante vai acrescentando perguntas e

comandos variados. Ex: em qual lugar você está? Observe cada detalhe... Quem está próximo de você? O que essas pessoas estão fazendo? Qual o sentimento e a expressão delas nesse momento? O que estão ouvindo? Para onde estão indo? Outros.

Atenção: É importante que todos tentem relaxar o máximo possível. Ao final, todos abrem os olhos e descrevem tudo o que foi imaginado.

b) Carta-Missão: composição

Indicada para auxiliar a resposta da “Carta-Jornada: composição”. Há quatro técnicas que podem vir a ser utilizadas pelos estudantes:

- **Chuva de ideias**

Conteúdo: Sabia que a imaginação e a intuição são bons incentivadores no processo de criação? Que tal testar a afirmação? Atenção para as seguintes missões.

Missão 1 - Você e sua equipe devem pensar em uma ou mais ideias! Usem vários post-its, um cartaz ou os dois. Atenção para as duas frases de ordem: "evitar o julgamento e incentivar todas as ideias por mais malucas que possam parecer"; "nunca se sabe quando uma ótima ideia pode surgir". O clima deve ser de colaboração e todos precisam se sentir criativos e aptos a se desenvolver.

Missão 2 - Construa sobre as ideias uns dos outros. Use: "como podemos?"; "ah, boa ideia! E também podemos..."

Mantenha o foco no problema. Resolver tudo ao mesmo tempo não é uma boa opção; escute mais e tente não atrapalhar as ideias dos colegas. Aumente o número de ideias rapidamente!

- **Roteiro**

Conteúdo: Que tal rascunhar um mapa visual sobre os caminhos que sua ideia irá percorrer até solucionar seu problema? Atenção para a seguinte missão.

Missão - Comece com a frase: "como podemos?". Escreva em um post-it ou no centro de um cartaz. Considere os vários passos de sua viagem em direção a solução e comece a fazer linhas de conexão entre as ideias.

Exemplo: como podemos incentivar crianças de 6 anos a iniciarem uma alimentação mais saudável?

Descreva: Passo 1... Passo 2... Passo 3... Outros.

Transforme as informações que não sabe em pontos de dificuldade da viagem e estabeleça formas de ultrapassá-los.

Exemplo: dificuldade - preciso ter conhecimento sobre alimentos saudáveis.

Meios para a solução: talvez eu possa conversar com (x) profissionais ou ler o livro da autora (y).

- **Rodada do insight**

Conteúdo: Depois de configurar o problema, é natural que cada integrante da equipe tenha uma ideia para compartilhar. Atenção para a seguinte missão.

Missão - Todos da equipe devem dispor de alguns minutos para formarem sozinhos algumas soluções na mente. As ideias devem ser compartilhadas uma a uma pela equipe e, enquanto são ouvidas, os demais integrantes devem atentar para os comandos a seguir:

1 - Escute a solução e tente inverter alguns papéis ou significados. Verifique se algo de novo surge;

2 - Substitua um dos elementos da ideia por um com maior viabilidade de execução. Pense em uma adaptação;

3 - Lembre de outra ideia e combine com a do seu amigo (a).

Todas as ideias devem participar das rodadas. Será que ao final haverá uma única e super solução?

Dica: utilize como inspiração a técnica do SCAMPER. Já ouviu falar? (Dá um Google).

- **Relógio Criativo**

Conteúdo: Essa é uma técnica de brainstorming para explorar muitas combinações de ideias para solucionar um problema. Atenção para as missões.

Missão 1 - Com o problema claro na mente, desenhe um círculo e numere-o como um relógio de 1 a 12. Selecione 12 informações principais do problema e liste-as nas posições 1 a 12 no "relógio". Utilize uma caneta ou lápis para

ser o ponteiro do relógio. No centro do relógio, gire o objeto escolhido e comece o sorteio das horas para cada integrante.

Exemplo: o lápis apontou para o número 1 e 6, significa formar ideias com base nestas duas informações do relógio. Pelo menos 6 pares de informações devem ser associados, originando 6 ideias.

Missão 2 - Uma segunda rodada deve ser feita, mas, agora, o relógio deve ser listado com as 6 ideias que foram geradas. Nessa etapa, os participantes devem combinar, cada um, 2 (duas) ideias e verificar o que surge. Pelo menos 3 (três) ideias devem ser geradas e consolidadas ao final.

c) Carta-Missão: agrupamento

Indicada para auxiliar a resposta da “Carta-Jornada: agrupamento”. Possui quatro outras técnicas que podem vir a ser utilizadas pelos estudantes:

- **Associação**

Conteúdo: A associação funciona por meio de três leis originalmente estabelecidas pelos gregos antigos: continuidade, variedade e contraste. A continuidade significa dar continuação por proximidade. Exemplo: quadro negro/alunos/escola. A variedade significa fazer associações por semelhança, por metáfora ou analogia. O contraste significa associar de maneira oposta. Exemplo: preto/branco, criança/adulto.

Missão - em vários post-its, escreva o máximo de informações e ideias que pertencem ao problema e solução. Em seguida, trace uma matriz com uma linha para cada ideia e três colunas representando: continuidade, variedade (metáfora ou analogia) e contraste da ideia, respectivamente.

Ao final, você terá: a ideia (o que é); ideias semelhantes (o que pode ser); uma analogia ou metáfora (uma comparação representativa) e; uma ideia oposta (o que definitivamente não é).

- **Mapa Mental**

Conteúdo: O mapeamento mental foi originado por Tony Buzan. Essa técnica baseia-se em resultados de pesquisas mostrando que o cérebro funciona principalmente com conceitos-chave de maneira inter-relacionada e integrada. Atenção para a seguinte missão.

Missão - Para começar seu mapa, utilize as informações que já possui. Anote tudo em post-its.

Exemplo: informações sobre o problema (qual, onde, como, por que?); sobre o público (pensamentos e frases capturadas, outros); sobre o contexto (espaço, local, descrição da realidade vivida, e as raízes do problema). Em seguida, separe, encaixe e agrupe as ideias relevantes e as ideias centrais. Comece seu mapa mental! Dê um Google e veja imagens de outros mapas mentais.

Idealize conceitos para os grupos de informações e sempre que possível inclua imagens, desenhos e colagens aos itens e grupos do mapa.

- **Conceitos 1º**

Conteúdo: Certeza que há um conjunto de conceitos que se encaixam especialmente para a sua solução. Conhecê-los e organizá-los pode melhorar sua compreensão sobre todas as informações e ideias geradas. Atenção para as seguintes missões:

Missão 1 - Reúna todas as informações colhidas e ideias criadas. Transcreva em post-its. Guarde todas as anotações para usar em outro momento. Comece a criar vários conceitos sobre sua ideia em um cartaz.

Exemplo: para um problema relacionado ao lixo doméstico: compostagem, coleta seletiva, resíduo, descarte, outros

Missão 2 - Cole as informações que foram reunidas, uma a uma, perto do conceito correspondente. Pode ser que mais conceitos precisem ser criados ou mais informações precisem ser reunidas. Vá em frente!

- **Teia de Palavras**

Conteúdo: Se você possui essa carta, significa que, além de agrupar informações, ideias ainda precisam ser urgentemente criadas. Atenção para as seguintes missões:

Missão 1 - Tenha em mente as informações colhidas e ideias criadas, ok?!

Em um quadro ou cartaz, acrescente as palavras: inverter; materializar; complementar; afundar; congelar; suavizar; dar um UP; adicionar; retirar; ampliar; socorro! proteger e; simbolizar.

Missão 2 - Vá incluindo as informações que estabelecem conexões com as palavras indicadas.

Missão 3 - Sempre que possível, acrescente as perguntas (por que e como?) as associações e agrupamentos realizados.

Exemplo: Inverter ideia **X**. Por que deve ser feito? Como deve ser feito?

4. Carta-Missão: solução

Indicada para auxiliar a resposta da “Carta-Jornada: solução”. Também possui quatro técnicas que podem vir a ser utilizadas pelos estudantes:

- **Hora do Giro**

Conteúdo: Basta um simples giro pra a sua solução ganhar mais escopo ou ser finalmente selecionada. Atenção para a seguinte missão.

Missão - Cada integrante deve procurar uma pessoa com quem possa compartilhar a ideia ou solução criada. Será que alguém está disposto a ouvir? Quanto mais pessoas ouvirem a ideia, mais impressões serão recolhidas.

Atenção! Há apenas 2 (dois) minutos para compartilhar a solução e outros 2 (dois) minutos para ouvir as impressões ou dicas. Se existir mais de uma ideia, cada integrante deve compartilhar uma ideia diferente. Ao final, agrupem os pontos positivos e negativos recolhidos durante o giro. Agora, é só selecionar a ideia que possui mais pontos positivos e coerência, segundo o público e a própria equipe.

É possível optar por recolher apenas impressões dos professores ou de outros colegas da turma. Talvez seja interessante colocar a "Carta Ajuda" na pista de ideias.

- **Matriz de Seleção**

Conteúdo: Uma forma de ampliar as possibilidades de combinações ou selecionar ideias, é gerar uma espécie de matriz morfológica. Atenção para a seguinte missão.

Missão - Trace uma matriz com duas ou mais colunas. Na primeira coluna, descreva todas as boas ideias que foram geradas na sessão de composição. Nas demais colunas, estabeleça os pontos positivos (fatores de inovação,

originalidade, benefícios, impactos, outros) das soluções. Cruze os elementos até chegar a melhor ideia.

É importante que as combinações sejam discutidas e até votadas por todos os integrantes da equipe.

- **Cartões de Seleção**

Conteúdo: Você e sua equipe já perceberam que há uma quantidade de requisitos que sua solução deve preencher. Chegou a hora de perceber qual a ideia que se encaixa perfeitamente em sua lista master de requisitos! Você tem uma?

Missão 1 - Faça uma lista poderosa de requisitos para a solução. O que não pode faltar na solução? Qual valor não pode deixar de entregar? O que não pode deixar de significar? O que precisa representar? Outros.

Missão 2 - Transforme cada requisito em um cartão. Anote em post-it ou literalmente faça pequenos cartões.

Missão 3 - Separe todas as ideias e peça que cada integrante atribua os cartões (requisitos) que a ideia possui. A atribuição deve ser justificada.

Uma ideia com mais cartões possui mais requisitos preenchidos. Não seria essa a melhor ideia?

- **Tribunal do Júri**

Conteúdo: Muitas ideias foram criadas, mas uma solução precisa ser escolhida, certo? Para isso, sua equipe vai precisar se transformar em um verdadeiro Tribunal do Júri. Atenção para a seguinte missão.

Missão - Sorteie o papel de réu para um integrante da equipe. Em seguida, sorteie os papéis de promotores (somente de acusação) e advogados (somente de defesa). O réu representa a solução e é responsável por se apresentar (a ideia). Os promotores organizam e defendem somente os pontos negativos da solução. Enquanto os advogados de defesa organizam e defendem todos os pontos positivos. Faça o mesmo percurso com todas as soluções que foram criadas. Apenas uma ideia merece ser escolhida. Qual será?

Para facilitar a visualização da organização e conexão entre as “Cartas-Jornada: instrução” e as “Cartas-Missão”, apresenta-se o esquema a seguir (Figura 27).

Figura 27 – Organização das “Cartas-Jornadas: instrução” x “Cartas-Missão”



Fonte: elaborada pela autora.

Com as possibilidades presentes na Pista de Ideias, o professor poderá sortear ou escolher qual das técnicas de ideação uma determinada equipe precisa conhecer ou praticar. Caso o professor forme de duas a quatro equipes diferentes, cada uma pode traçar um percurso de ideação diferente dentro do jogo.

Existem, ainda, outras cartas que estabelecem uma conexão similar, mas não são dependentes. São as “Cartas-Jornada: protótipo” e as “Cartas-Apresentação: protótipo”. A “Carta-Jornada: protótipo” encaminha o grupo de estudantes para a fase de prototipagem. A partir desse momento, os alunos podem solicitar o sorteio da carta de apresentação de protótipo, que sugere a assunção de uma entre cinco personas disponíveis entre as cartas. Cientes da persona, os estudantes devem orientar as apresentações dos projetos e ideias que foram materializadas. As “Cartas-Personas” são:

a) Artista de novela

A equipe que sorteia essa carta deve começar a pesquisar minimamente sobre como compor uma cena de novela para a apresentação do protótipo. Para isso, os alunos contam com algumas dicas dentro da carta.

Conteúdo: Seu protótipo pode ser apresentado como uma cena de novela e você e sua equipe serão os grandes protagonistas. Atenção para as dicas:

Passo 1 - Pesquise sobre princípios básicos de roteirização;

Passo 2 - Escolha seus personagens. Quem são os protagonistas? Como eles se comportam?

Passo 3 - Comece a rascunhar sua história. Qual o tema central;

Passo 4 - Desenvolva as falas. Será que sua novela terá um narrador? Caso exista, além das falas dos personagens, haverá o discurso do narrador;

Passo 5 - Idealize o figurino de cada personagem.

Imagine, planeje e monte os cenários (caso exista mais de um). Estabeleça o tempo e um desfecho surpreendente.

Pesquise sobre o método snowflake.

b) Cineasta

A equipe que sorteia essa carta, precisa começar a pesquisar sobre criação e edição de vídeos, pois a carta incentiva que as equipes transformem a apresentação do protótipo em um filme, comercial ou vinheta. Para isso, os alunos contam com algumas dicas dentro da carta.

Conteúdo: sua apresentação de protótipo pode ser um filme de sucesso!

Atenção para as dicas:

Passo 1 - Pesquise sobre princípios básicos de roteirização de histórias, captação e edição de vídeos;

Passo 2 - Seja bem pé no chão e rabisque cenas viáveis de serem filmadas;

Passo 3 - Comece a rascunhar sua história. Qual o tema central?

Passo 4 - É hora de gravar! Tenha em mãos o roteiro, câmeras, celulares e microfones (se for o caso);

Passo 5 - Comece a edição!

Para a edição, pesquise aplicativos de edição gratuitos para computador ou celular, como o “Filmora”, “Moviemaker” (padrão do Windows), ou outros;

Passo 6 - Salve seu filme em uma boa resolução!

Não precisa ser uma superprodução. Você pode escolher fazer algo menor, como uma vinheta, um comercial, uma animação mais simples. Dê um Google

Dica: Pesquise sobre o método de storyboard.

c) Programador(a)

A equipe que sorteia essa carta precisa pesquisar minimamente sobre as habilidades dos programadores e as possibilidades da programação. Para isso, os alunos contam com algumas dicas dentro da carta.

Conteúdo: A apresentação do seu protótipo pode se tornar um podcast! Para isso, segue algumas sugestões para compor um áudio bem criativo.

Passo 1 - O primeiro passo é se inspirar e definir o tema!

É interessante conectar o tema ao perfil e necessidades do público. O que será que eles ouvem no dia-a-dia?

Passo 2 - Escolha um formato. Pode ser uma entrevista; um conto; uma narrativa; um bate-papo, vinheta etc;

Passo 3 - Escolha os integrantes e participantes do podcast;

Passo 4 - Trace o roteiro e planeje as gravações;

Tenha equipamentos como headset com microfone de qualidade; computador ou celular com acesso à internet

Na hora da edição, pesquise sobre o software “Audacity” e guias de edição. Incremente com efeitos sonoros gratuitos. Dê um Google (tá duplicado, falta esse).

d) Podcaster

A equipe que sorteia essa carta precisa unir esforços para criar um podcast apresentando seu protótipo. Para isso, os alunos contam com algumas dicas dentro da carta.

Conteúdo: A apresentação do seu protótipo pode se tornar um podcast! Para isso, segue algumas sugestões para compor um áudio bem criativo

Passo 1 - O primeiro passo é se inspirar e definir o tema!

É interessante conectar o tema ao perfil e necessidades do público. O que será que eles ouvem no dia-a-dia?

Passo 2 - Escolha um formato. Pode ser uma entrevista; um conto; uma narrativa; um bate-papo, vinheta etc.

Passo 3 - Escolha os integrantes e participantes do podcast.

Passo 4 - Trace o roteiro e planeje as gravações.

Tenha equipamentos como headset com microfone de qualidade; computador ou celular com acesso à internet.

Na hora da edição, pesquise sobre o software “Audacity” e guias de edição. Incremente com efeitos sonoros gratuitos. Dê um Google.

e) Empreendedor(a)

A equipe que sorteia essa carta deve saber como os empreendedores vendem suas ideias! Para isso, contam com algumas dicas dentro da carta.

Conteúdo: Você pode apresentar sua solução como um(a) autêntico(a) empreendedor(a). Para isso, segue algumas sugestões e dicas para compor sua apresentação.

Passo 1 - Faça uma bela apresentação! Que seja clara, criativa e rápida!

A verdade é que você terá de 3 a 5 minutos para apresentá-la no formato de pitch. Dê um Google sobre pitch e veja exemplos.

A ideia é imaginar que os demais alunos e professores são investidores ou clientes.

Passo 2 - Organize um cenário. Pode ser um palco, uma sala com investidores, um encontro dentro de um elevador. Faça bom uso da cena e apresente todo o potencial da ideia criada. Pesquise sobre a técnica do círculo dourado ou “The Golden Circle”!

Para finalizar a apresentação das cartas da Pista de Ideias, há, ainda, a “Carta-Jornada: ajuda”, que é uma carta para solicitar a atenção e auxílio dos professores ou de qualquer outro estudante de fora da equipe. Assim como as Cartas resposta, a Carta ajuda possui espaço reservado na pista. Para solicitar ajuda, basta encaixar a carta na Pista de Ideias.

O último artefato da Pista de Ideias são as chamadas “Moedas de Brainstorming” ou simplesmente “MOB”, que servem para que os alunos votem e comprem as ideias que mais lhes entusiasmarem. Representam quatro valores: C (criatividade da

proposta); O (originalidade da ideia); S (surpresa e potencial) e V (viabilidade imediata da ideia). Cada equipe recebe duas moedas de cada valor.

A Pista de Ideias permite que os professores acompanhem todo o circuito de aprendizagem da metodologia do DT. Cabe ao professor escolher como vai monitorar a experiência.

3.3.1 Dinâmica das cores

A Pista de Ideias foi desenvolvida para que estudantes e professores consigam visualizar o percurso e desenvolvimento do DT, desde a compreensão de problemas até a materialização de ideias. Enquanto os professores e estudantes interagem com o conteúdo, deseja-se que sentimentos como autonomia; amizade; novidade; paixão; inconformidade; originalidade; e sensibilidade sejam despertados. Tais sentimentos estão representados pelo acorde cromático da Figura 28.

Figura 28 – Acorde cromático do artefato Pista de Ideias

ACORDE CROMÁTICO - PISTA DE IDEIAS



Fonte: elaborada pela autora.

3.3.2 Inspiração

O artefato é inspirado em várias ferramentas do DT utilizadas ou evidenciadas na fase de definição e/ou ideação, também denominada de “projetar soluções” (CAVALCANTI; FILATRO 2017). Entrega desafios semelhantes ao conjunto de métodos de ideação disponibilizados pela empresa IDEO, no “*Toolkit de Design Centrado no Homem*”.

A Pista de Ideias também tem forte conexão com duas ferramentas produzidas para auxiliar no processo de ideação e criação de soluções. A primeira é o livro “*Desafio Toolbox 360°*”⁹⁸ e a segunda é o método “*Análise 360° da Oportunidade de Negócio*”⁹⁹.

O artefato das cartas foi inspirado em técnicas de design e de criação de ideias, tais como: pesquisa exploratórias; pesquisa *desk*; 5 por quês; matriz CSD; reenquadramento; um dia na vida, cartões de insight; diagrama de afinidades; sombra; mapa conceitual; mapa mental; scamper; personas; jornada do usuário; *blueprint*; encenação; *storyboard*; cardápio de ideias; *workshop* de co-criação; matriz morfológica e o próprio *brainstorming*.

Duas das outras referências principais e motivadoras para a criação do conteúdo encontram-se nos livros “101 Creative Problem Solving Techniques” de Higgins (1994) e “Roube como um Artista” de Kleon (2013).

3.3.3. Esboço do layout gráfico

O componente físico principal deve, preferencialmente, ser um dispositivo impresso em plástico tipo lona de 100cm x 29cm, com espaço desenhado para receber principalmente as oito “Cartas-Jornada: resposta”. Cada espaço possui designação por escrito e por cor da Carta que precisa ser encaixada.

O jogo foi pensado para ser experienciado por até quatro equipes de estudantes. São o total de 81 (oitenta e uma) cartas no tamanho 12,7cm x 8,9cm confeccionadas em papel Ap, com verniz frente e verso. São sete modelos de “Cartas-Jornada: instrução”, sete modelos de “Carta-Jornada: resposta”, um modelo de “Carta-Jornada: ajuda”. Essas são as cartas que possuem quatro versões de cada, uma para cada equipe. Há, também, quatro modelos de “Carta-Missão: problema”, quatro diferentes tipos de “Carta-Missão: composição”, quatro diferentes tipos de “Carta-Missão: agrupamento” e quatro modelos de “Carta-Missão: solução”, Além de cinco modelos de “Carta-Protótipo: apresentação”.

⁹⁸ O *Toolbox 360°* é um livro que apresenta dezenas de técnicas, desde estratégia, modelagem, validação, planejamento, execução e melhoria contínua. Chamado também de caixa de ferramentas e idealizado, principalmente, para equipes das engenharias ou estudantes que atuam com projetos (AUDY, 2019).

⁹⁹ A *Análise 360°* é uma ferramenta que integra várias abordagens sobre como avaliar a solução perfeita para negócios, priorizando aquela que representa melhores oportunidades com base em alcance, benefícios, inovação e potencial de lucro (SEBRAE 2019).

As MOBs, moedas de brainstorming que acompanham o conteúdo devem, preferencialmente, ser confeccionadas em material plástico. São 32 moedas, das quais, oito são de “valor C”; oito de “valor O”; oito de “valor S” e; oito de “valor V”. A seguir, a imagem ilustrativa (Figura 29) do conjunto de artefatos que integram a Pista de ideias.

Figura 29 – Imagem da Pista de Ideias

IMAGEM ILUSTRATIVA - ARTEFATO PISTA DE IDEIAS



Fonte: elaborada pela autora.

3.3.4 Sugestão de uso e acompanhamento

Sempre que professor desejar oportunizar diferentes técnicas de ideação para seus alunos, poderá fazer uso da Pista de Ideias. Isso significa que, primeiramente, é necessário existir um problema, uma pesquisa que pode vir a ser aprofundada e melhorada pelos estudantes e professores.

A proposta de dinâmica será apresentada a partir do cenário onde o professor utilizar o tabuleiro, sem necessariamente ter utilizado os outros artefatos do *kit*.

De posse de um problema definido previamente pela turma e/ou pelo professor, cada equipe receberá as 15 “Cartas-Jornada” para percorrer a Pista de Ideias. Estas deverão ser divididas entre “Cartas-Jornada: instrução” e “Cartas-

Jornada: respostas”. Separadas em grupos, devem ser posicionadas imediatamente nos espaços em branco nas duas pontas da Pista. Tanto as “Cartas-Jornada: instrução” quanto as “Cartas-Jornada: respostas” devem ser posicionadas com a face informativa para baixo.

Existe uma ordem do percurso previsto na Pista, que diz que as equipes devem começar pela “Carta-Jornada: instrução - Equipe” (carta rosa).

A qualquer momento do percurso, a equipe poderá pedir a ajuda do professor. Para isso, a equipe deverá posicionar a “Carta-Ajuda” que recebeu no local indicado.

O jogo começa quando a equipe vira para cima a primeira Carta e faz a leitura e discussão do seu comando. As equipes devem obedecer a ordem da Pista de Ideias e os comandos contidos em cada “Carta-Jornada”.

Dentre as “Cartas-Jornada”, há algumas que demandarão o uso de “Cartas-Missão”. Essas podem ser tiradas na sorte pelos estudantes ou atribuídas pelo professor a cada equipe. Em todas as etapas da Pista, as equipes deverão cumprir os comandos previstos nas Cartas e responder a eles usando post-its que serão colados na “Carta-Jornada: resposta”.

Apenas após posicionar a “Carta-Jornada: resposta” na Pista, a equipe poderá avançar para a etapa seguinte e, assim, sucessivamente, até culminar na penúltima casa, a casa da “Carta-Jornada: protótipo”. O tempo e o local da prototipagem (sala de aula ou não) devem ser definidos pelo professor e informado às equipes. Enquanto decidem sobre seus protótipos, cada equipe deverá tirar na sorte uma “Carta- Apresentação: protótipo” ou receber a Carta que lhe for atribuída pelo professor.

A dinâmica de apresentação dos protótipos, a ser definida pelo professor, será baseada no uso das “MOBS”. Cada equipe receberá oito unidades, duas de cada valor, a serem usadas para a compra da melhor ideia apresentada. As MOBs de “valor C” possuem peso 4; as de “valor O” possuem peso 3; as de “valor S” possuem peso 2 e; as de “valor V” possuem peso 1.

Vence o jogo a equipe dona da solução que receber maior peso, ou seja, valor em “MOBS”.

Ao longo de todo o percurso da Pista, o professor deve circular entre as equipes para tirar dúvidas sobre a dinâmica do jogo, acompanhar o processo de

ideação e colaborar com referências, dicas e conteúdo que melhor sustentem a organização e desenvolvimento das ideias.

Os próximos passos seguem com o professor entregando as Cartas de comando que achar necessário para o crescimento das equipes, a jornada finaliza com a apresentação das soluções e finais e de seus protótipos.

Para realização do percurso da pista até o momento do recebimento da “Carta-Protótipo”, recomenda-se o tempo mínimo de quatro horas-aula. A partir dessa fase, o professor definirá o tempo que os estudantes terão para criar seus protótipos e apresentá-los em momentos distintos.

Situações em que pode ser aplicado: atividades utilizando os conteúdos de criatividade para a criação de ideias; ideação para a resolução de problemas; prototipação; casos em que estejam sendo utilizadas as metodologias do DT; a Aprendizagem Baseada em Problemas; Aprendizagem Baseada em Projetos, Aprendizagem Baseada em Experiência, dentre outras.

A Pista de Ideias foi concebida para ser utilizada em várias situações sem a necessidade de reposição dos artefatos, ou seja, acredita-se que seus componentes possuem vida útil extensa.

Para acompanhar os objetivos de aprendizagem propostos pela interação com o conteúdo, é sugerida a matriz (Quadro 6) que vem a seguir. Esta também pode ser facilmente adaptada ou acrescida de novas informações.

Quadro 6 – Matriz de acompanhamento do artefato Pista de Ideias

OBJETIVOS	FORTE (X)	FRACO (X)	OPORTUNIDADE	AMEAÇA
Motivação nas interações				
Participação nas pesquisas e busca por mais informações sobre o problema				
Socialização de conhecimentos				
Participação nos momentos de criação de ideias				
Participação nos momentos de agrupamento e organização das informações				

Participação nos momentos de prototipagem				
Sinergia em equipe				
Escuta ativa				
Habilidade de comunicação e diálogo				
Participação no momento de apresentação do protótipo				
Criatividade				

Fonte: elaborado pela autora.

3.4 CARTÕES DE FEEDBACK

A ferramenta foi concebida para que os professores trabalhem o feedback¹⁰⁰ enquanto estratégia colaborativa e interativa de avaliação entre os estudantes. O objetivo é que os alunos valorizem os momentos de conceder e receber feedbacks e críticas construtivas, compreendendo que a tarefa pode ser encarada como “uma ferramenta para a aprendizagem” (DOCHY; MCDOWELL, 1997).

Os Cartões de Feedback estão divididos em “Cartão para avaliação de comportamento” e “Cartão para a avaliação de ideias e soluções”. A partir do “Cartão para avaliação de comportamento”, deseja-se incentivar, entre os estudantes, a avaliação das dimensões da oralidade, criatividade, sinergia de equipe e autonomia. A partir do “Cartão para a avaliação de ideias e soluções”, deseja-se promover a reflexão e avaliação de aspectos das dimensões da inovação, alcance, aplicabilidade e estética das soluções geradas pelas atividades. Cada cartão sugere uma matriz de feedback com critérios baseados nas dimensões citadas.

- **1º Cartão de Feedback - avaliação de comportamento**

Cor: laranja

Dimensões: oralidade, criatividade, sinergia e a autonomia.

¹⁰⁰ Feedback é considerado um dos principais componentes da avaliação formativa. Ele regula o processo de ensino-aprendizagem, fornecendo retornos contínuos para que os estudantes cresçam em suas ações e se aproximem de seus objetivos de aprendizagem (RUSHTON, 2005).

Critérios da oralidade: postura; espontaneidade; movimentação; entusiasmo; autocontrole; comunicabilidade; fluência verbal; pronúncia; entonação; ritmo; clareza da exposição; uso de recursos sequência lógica; contextualização; exatidão; coerência; organização dos tópicos; objetividade argumentação; profundidade; propriedade; domínio dos conteúdos.

Critérios da criatividade: confiança criativa; curiosidade; imaginação; ousadia; sagacidade; capacidade de assumir riscos; capacidade de assumir erros; rapidez ao criar; capacidade de decomposição de ideias; pensamento divergente.

Critérios da sinergia: colaboração; compromisso com a equipe; decisões compartilhadas; equilíbrio nas tarefas; abertura para diálogos; autonomia oral; abertura às críticas; escuta ativa; bom relacionamento; engajamento; interação; empatia.

Critérios da autonomia: liberdade para reflexão; liberdade para decisões e Proatividade autoconsciência; autodeterminação; responsabilidade; autoavaliação; autoconfiança; autorregulação; autocuidado.

- **2º Cartão de Feedback - avaliação de ideias ou soluções**

Cor: azul

Dimensões: inovação; aplicabilidade; alcance; estética.

Critérios da inovação: originalidade; ineditismo; surpresa; transformação; impacto social; germinação; flexibilidade.

Critérios da aplicabilidade: adequação ao contexto; adequação a imprevisibilidade; acessibilidade; caráter inclusivo; caráter integrador; caráter democrático.

Critérios do alcance: relevância; transversalidade; escalabilidade; replicabilidade; continuidade; influência cultural; influência política; influência educacional; influência econômica.

Critérios da estética: produz sentidos e sensações; contemplação; motivação; sensibilidade.

Por meio das dimensões e critérios, há até três possibilidades de feedback, que podem ocorrer concomitantemente com marcações em diferentes cores na matriz. A primeira pontuando quais dos critérios são pontos fortes do estudante; a

segunda pontuando quais critérios são oportunidades para crescer e desenvolver; e a terceira pontuando quais critérios devem ser observados para não constituírem uma ameaça no desempenho do estudante ou das ideias e soluções criadas por eles.

Há, ainda, um espaço para que os estudantes acrescentem sínteses de feedback por escrito. Um espaço no qual orienta-se que deve ser colado um post-it.

A finalidade é que a avaliação seja um processo constante e agradável em todo o processo de criação dos educandos e que, finalizando as etapas, seja possível visualizar, na matriz avaliativa, todas as contribuições dadas pelos alunos e seus pares.

Cada conjunto de cartões pertence a uma categoria dentro de uma matriz avaliativa que é sugerida no Quadro 07, no entanto, os cartões podem ter interpretações diferentes e tais impressões serão consideradas válidas na hora do feedback.

3.4.1 Dinâmica das cores

O conjunto de artefatos da ferramenta Cartões de Feedback foi concebido considerando a geração de impressões sobre uma avaliação sensível, motivadora da colaboração e sociabilidade entre seus participantes, com foco para a geração de autonomia, amizade, a proximidade e a ludicidade. Tais sentimentos estão representados pelo acorde cromático da Figura 30.

Figura 30 – Acorde cromático do artefato Cartões de Feedback

ACORDE CROMÁTICO - CARTÕES DE FEEDBACK



Fonte: elaborado pela autora.

3.4.2 Inspiração

As inspirações para a criação dos Cartões de Feedback são divididas entre experiências pessoais vividas durante o mestrado profissional, precisamente durante as disciplinas de Criatividade, Métodos e Técnicas Inovadoras de Ensino e Aprendizagem e Metodologia de Validação de Processos e Produtos Educacionais, além das referências sobre feedback oferecidas e disponibilizadas pelo PPGCIMES¹⁰¹.

As demais inspirações vieram das referências de Silva (2018) e Borges et al (2014) e das contribuições das professoras e alunos da disciplina de “Oficina Pedagógica de Técnicas e Práticas para Pesquisa Aplicada”, experienciada no segundo semestre de 2019, no PPGCIMES.

3.4.3 Esboço do layout gráfico

Os cartões devem, preferencialmente, ser produzidos em PVC, no tamanho A5. São dois modelos, diferidos por conteúdo e por cores. Na frente de cada cartão, há breves explicações e um espaço no qual pode ser colado um post-it, caso seja de interesse dos estudantes dar feedback com mais detalhes e informações.

Os cartões são acompanhados das “Super canetas de feedback”, canetas coloridas especiais para quadro branco. As cores são preta, azul e vermelha e servem para pontuar os critérios como, pontos fortes, oportunidades e ameaças, respectivamente. A seguir, a imagem ilustrativa (Figura 31) do artefato Cartões de Feedback.

¹⁰¹ No que se refere às experiências vividas nas disciplinas do Programa, abre-se aqui uma exceção para comunicar na primeira pessoa do singular. Destaco que as interações realizadas em sala de aula foram de extrema importância para que se consolidasse a importância da geração de feedbacks durante as disciplinas, o que se deu de maneira sempre muito respeitosa e contínua. Uma das principais metodologias fomentadoras do feedback e incentivadas pelo Programa, foi a aprendizagem por pares ou “*Peer instruction*”. Por meio dela, assisti e obtive experiências de cooperação e progressão dos conteúdos determinados pela compreensão e ajuda mútua entre os colegas de classe. Vale dizer que, muitas vezes, o feedback ocorreu quase que naturalmente entre os alunos, sem a necessidade de orientação e motivação por parte dos professores e professoras. Em uma das aulas, tive a oportunidade de receber desenhos e memes¹⁰¹ com palavras de motivação de colegas de classe. Da mesma forma, criei algumas artes e feedbacks para alguns colegas, como forma de oferecer minhas contribuições e reforçar orientações e incentivo aos que os professores lhes falavam.

Figura 31 – Imagem ilustrativa do artefato Cartões de Feedback



Fonte: elaborado pela autora.

3.4.4 Sugestão de uso e acompanhamento

Os Cartões de Feedback podem ser utilizados sempre que os professores desejarem fornecer aos estudantes uma maneira de dar feedback sobre as ações e dinâmicas realizadas pelos seus pares durante as aulas, bem como sobre as ideias e soluções geradas.

Cada estudante ou equipe poderá fazer uso de dois Cartões de Feedback, cada um com um objetivo. O primeiro cartão deve ser preenchido com um feedback sobre o comportamento dos estudantes durante as ações colaborativas ou outras dinâmicas desenvolvidas. Já o segundo cartão deve ser preenchido com o feedback sobre as ideias ou soluções criadas pelos estudantes. Em ambos os casos, o estudante ou equipe devem preencher todas as dimensões detalhadas no verso dos cartões.

O tempo para preenchimento dos cartões e apresentação dos feedbacks será definido e controlado pelo professor. O número de participantes será definido de acordo com o número de pares de Cartões de Feedback disponíveis. O tempo sugerido para o preenchimento dos cartões é de 15 minutos e, para apresentação, de 1 a 2 minutos (se houver necessidade).

O artefato foi concebido para ser utilizado em várias situações sem a necessidade de reposição, ou seja, acredita-se que seus componentes possuem vida útil extensa.

Para acompanhar os objetivos de aprendizagem propostos pela interação com a ferramentas e seus artefatos, é sugerida a matriz de acompanhamento e avaliação no Quadro 7, a seguir.

Quadro 7 – Matriz de acompanhamento da ferramenta Cartões de Feedback

OBJETIVOS	FORTE (X)	FRACO (X)	OPORTUNIDADE	AMEAÇA
Motivação nas interações				
Pertinência na apresentação de críticas construtivas				
Atenção aos feedbacks recebidos				
Atenção à fala de outros colegas				
Soube explorar o uso dos cartões				

Fonte: elaborado pela autora.

Esses são os quatro artefatos que compõem o “*Design Kit EDU*”. Para a banca de Defesa desta pesquisa, cada examinador(a) recebeu um kit completo, contendo os quatro artefatos em tamanho real para que fossem testados e avaliados.

Após avaliação da banca foi realizada as adequações indicadas. N esta versão final da dissertação todos os artefatos que compõem o “Design Kit EDU” estão disponíveis para replicação impressa. Para tanto, o KIT foi disponibilizado em um site “Canva” gratuito, no endereço: <https://rebrand.ly/designkitedu>. A tela do site possui links diretos para baixar todas as imagens em boa resolução e no formato PDF.

O produto foi acrescido de instruções (Apêndice J; K; L; M) no formato de brochuras, de fácil reprodução. Em todas as instruções foram impressos o endereço do e-mail “designkitedu@gmail.com”, para o qual, espera-se, que sejam enviados

sugestões de melhorias para cada artefato. Nas instruções há também QR Codes que encaminham para o site do produto.

4. VERIFICAÇÃO

Conforme a prática do Design Instrucional aberto, existe a fase em que os conteúdos são utilizados ou colocados para verificação e testes. Os resultados dessa avaliação oferecem subsídios para o replanejamento do conteúdo.

Assim, para compor essa fase nesta pesquisa, foi integrada ao desenvolvimento da investigação a técnica de coleta de dados realizada a partir de um painel de especialistas. Segundo Hernández-Sampieri, Fernández-Collado e Baptista Lucio (2006), a realização de um painel de especialistas é comum em estudos qualitativos de natureza exploratória e é um procedimento válido e benéfico quando existem objetivos claros para sua aplicação.

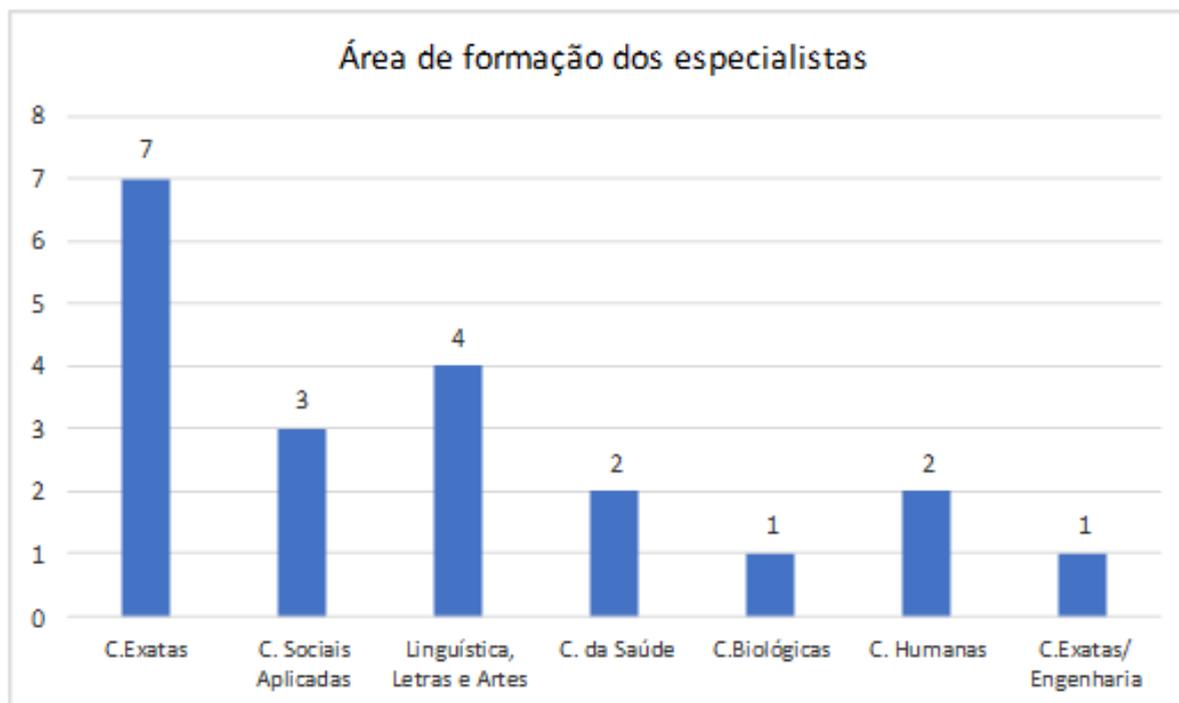
Entre as possibilidades de aplicação de painel de especialistas, estão os estudos-piloto, aqueles em que o pesquisador testa algum procedimento ou instrumento que integra ou que futuramente fará parte do produto ou processo que se quer alcançar com a pesquisa. A proposição, ou seus componentes, são submetidos aos especialistas que, além de se comportarem como usuários ou respondentes, podem fazer críticas aos instrumentos ou procedimentos. No caso dos estudos-piloto, “as opiniões dos especialistas são analisadas criticamente, aceitas ou não, em função dos objetivos pretendidos no estudo” (PINHEIRO et al, 2013, p. 186).

No caso do painel de especialistas realizado para esta dissertação, o mesmo se configurou como um estudo-piloto cujas sessões obedeceram a um roteiro semiestruturado (Matriz de Avaliação), no qual o produto principal deste trabalho, o “*Design Kit EDU*”, foi brevemente apresentado e submetido à análise dos convidados.

A amostra de especialistas foi formada por 20 convidados, em sua maioria, docentes de Magistério Superior da Universidade Federal do Pará (UFPA). Porém, as sessões também contaram com estudantes de mestrado profissional do Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias em Ensino Superior (PPGCIMES), recém-formados, mestres e egressos do Programa, além de professores vinculados a outras instituições de ensino.

Vale ressaltar que os participantes são de diferentes áreas (Gráfico 1)¹⁰² e diferentes faixas etárias (Gráfico 2). Aqueles que exercem a docência, a fazem em diferentes níveis de formação (ensino básico e técnico, graduação, mestrado e doutorado).

Gráfico 1 – Área de formação dos especialistas



Fonte: elaborado pela autora.

Gráfico 2 – Faixa etária dos especialistas

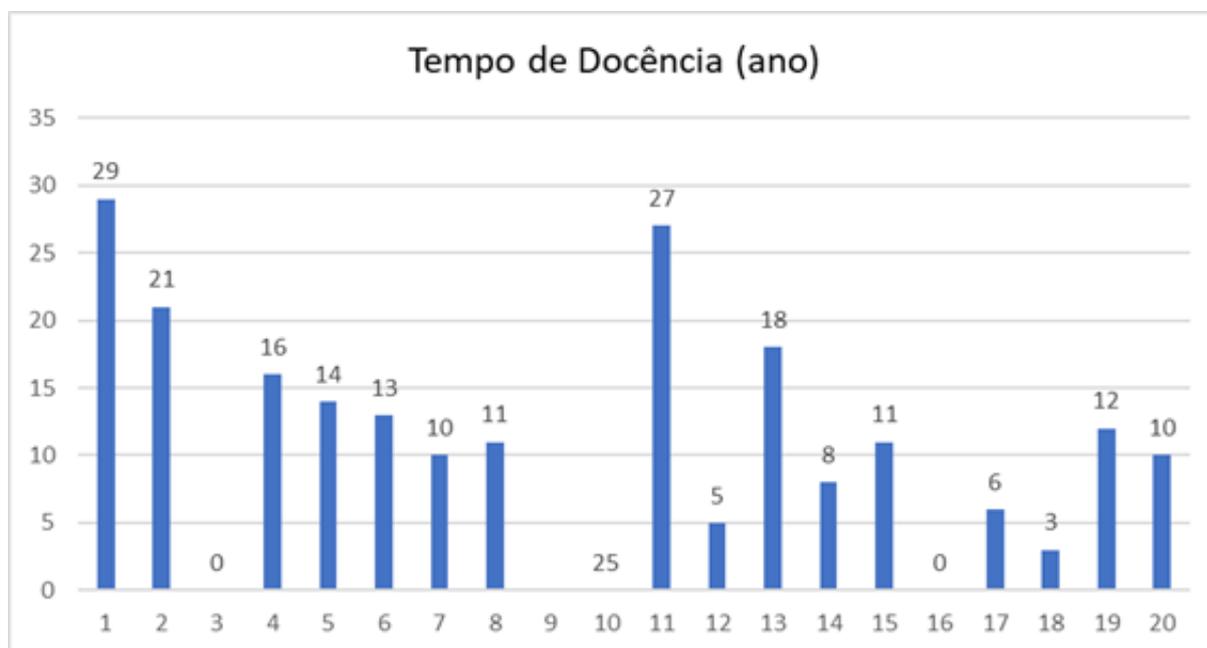
¹⁰² Os Gráficos de 1 a 4 são constituídos por dados recolhidos a partir de questionários de perfil disponibilizados à cada um dos participantes nas datas da sessão de avaliação e verificação. Os questionários foram divididos por perfil de avaliador: questionário de perfil de professor (Apêndice A) e questionário de perfil de discente/egresso (Apêndice B).



Fonte: elaborado pela autora.

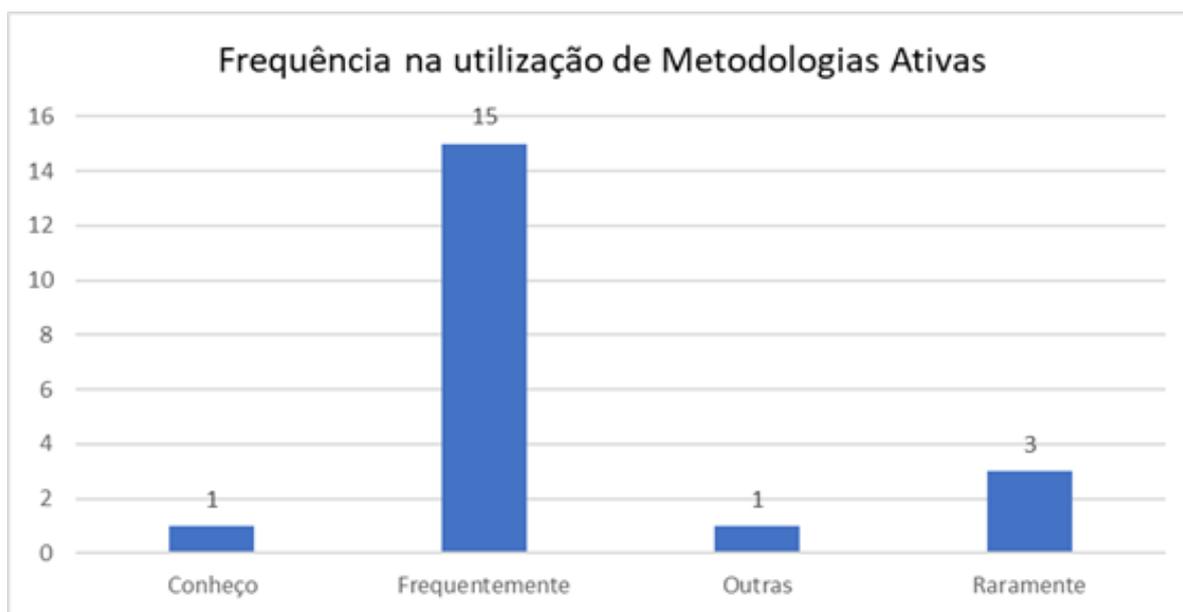
No Gráfico 3, é possível perceber que 50% dos especialistas possuem tempo de docência e experiência de ensino acima de 10 anos. E, no Gráfico 4, é possível constatar que 75% utilizam as metodologias ativas ou atividades criativas.

Gráfico 3 – Tempo de docência (em ano) dos especialistas



Fonte: elaborado pela autora.

Gráfico 4 – Demonstração sobre a frequência do uso de metodologias ativas pelos especialistas convidados



Fonte: elaborado pela autora.

Além da experiência e capacidade técnica para testarem e avaliarem os artefatos, considera-se que todos os convidados são potenciais usufrutuários do conteúdo educacional.

4.1 O PAINEL DE ESPECIALISTAS

Como explicitado anteriormente, para o desenvolvimento da avaliação do conteúdo educacional proposto, 20 professores foram convidados a participar do estudo piloto, nos dias 11 e 12 de fevereiro de 2020. A participação foi voluntária, as sessões ocorreram no auditório do NITAE², com duração de, no máximo, 1 hora e 30 minutos. Todos os integrantes tiveram acesso à leitura e a assinatura de um termo de livre consentimento (Apêndice C), no qual destacava-se, entre outras informações, que as sessões seriam integralmente gravadas em áudio e vídeo.

Os principais objetivos do estudo-piloto foram recolher refutações e contribuições para o conteúdo educacional “*Design Kit EDU*”, no que se refere ao conjunto de seus quatro artefatos: o Quadro de Composição, o Dado da Empatia, a Pista de Ideias e os Cartões de Feedback.

O instrumento-base que subsidiou o processo de teste e avaliação de cada um dos artefatos foi o formulário denominado Matriz de Avaliação (Apêndice D, Apêndice E, Apêndice F e Apêndice G). Essa Matriz foi composta por 20 afirmações estruturadas, que previam resposta em escala. Compunha também o instrumento

um campo destinado a comentários, de preenchimento livre. Esse processo gerou oitenta Matrizes preenchidas.

A estruturação das afirmações buscou perceber questões relacionadas: a) ao ensino-aprendizagem; b) colaboração c) criatividade; d) inovação; e) usabilidade; f) comunicação g) estética e forma; h) reprodução; e i) viabilidade.

Com o objetivo de auferir refutações aos materiais propostos, era concedida aos avaliadores a possibilidade de concordar ou discordar de cada uma das questões das matrizes de avaliação, seguindo uma escala de 1 a 6 conforme as intensidades abaixo:

1. Discordo totalmente
2. Discordo muito
3. Discordo pouco
4. Concordo pouco
5. Concordo muito
6. Concordo totalmente

Com o objetivo de alcançar o maior número de contribuições e melhorias aos artefatos, foi solicitado a todos os especialistas que, no momento das avaliações, manifestassem seus pensamentos e inquietações em voz alta. Esse procedimento permitiria a captura de voz e imagens a partir do monitoramento realizado.

Na ocasião, os artefatos foram disponibilizados em protótipos de papel de alta fidelidade ao proposto no trabalho e os professores, individualmente, em duplas, ou em trio, eram convidados a sentarem próximos aos materiais, testarem e avaliarem sua proposta e objetivos, dentro do tempo previsto para cada material.

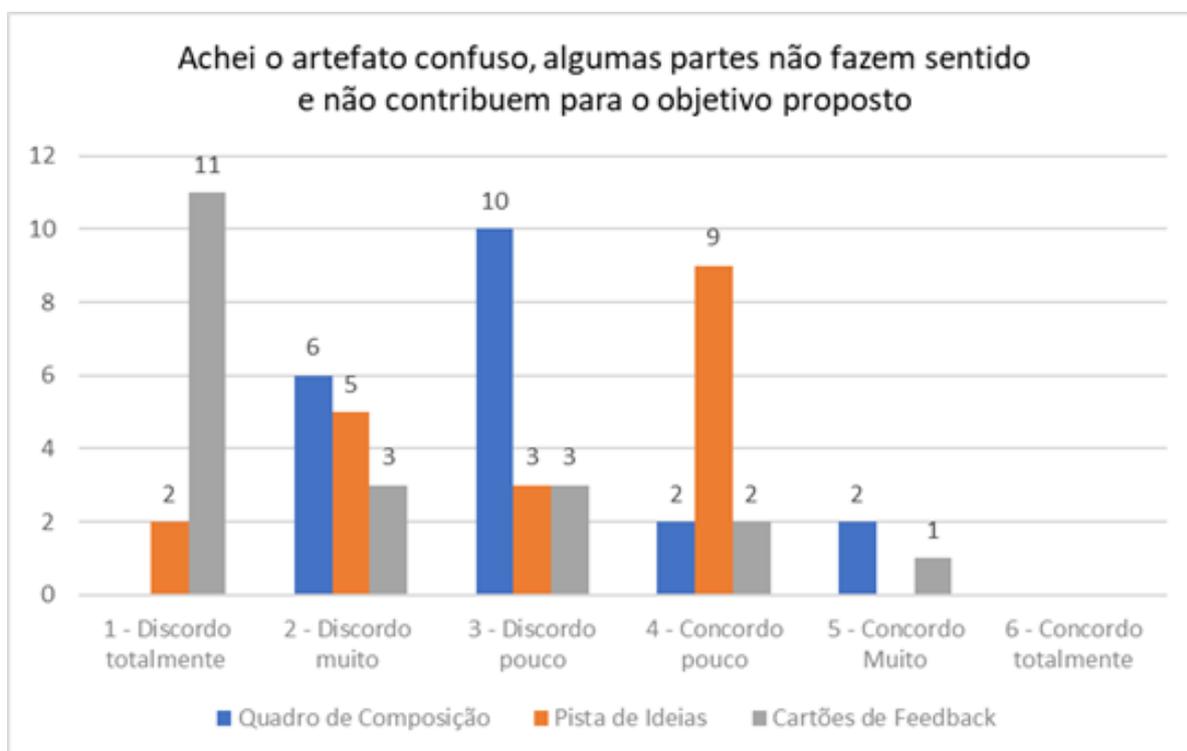
Antes de iniciar a análise dos artefatos, os especialistas recebiam as boas-vindas, agradecimentos e eram brevemente introduzidos à sessão pela autora desta dissertação, seguindo um roteiro projetado (Apêndice H) e (Apêndice I).

Após essa breve apresentação, os especialistas iniciavam as análises pelo primeiro artefato: Quadro de Composição. Antes de manusear os artefatos, foram orientados a lerem sua lista de instrução (Apêndice J, Apêndice K, Apêndice L, Apêndice M e Apêndice N) e, só após essa leitura, era recomendado dar início à análise. Antes de cada começo de avaliação, os especialistas eram informados

A primeira afirmação destacada no Gráfico 5 estava presente em todas as Matrizes Avaliativas para análise dos artefatos. Como resultado, tem-se que a maioria dos avaliadores concorda muito ou totalmente que os artefatos cumprem os objetivos de aprendizagem propostos.

Ainda de acordo com o eixo “ensino-aprendizagem”, ao interagirem com cada um dos artefatos, parte considerável dos avaliadores responderam que os artefatos possuem sentido e são coerentes, contribuindo para os objetivos de aprendizagem que são propostos. Informações que podem ser visualizadas a seguir, no Gráfico 6.

Gráfico 6 – Demonstração sobre coerência da forma e conteúdo x objetivos. Para os artefatos Quadro de Composição, Pista de Ideias e Cartões de Feedback

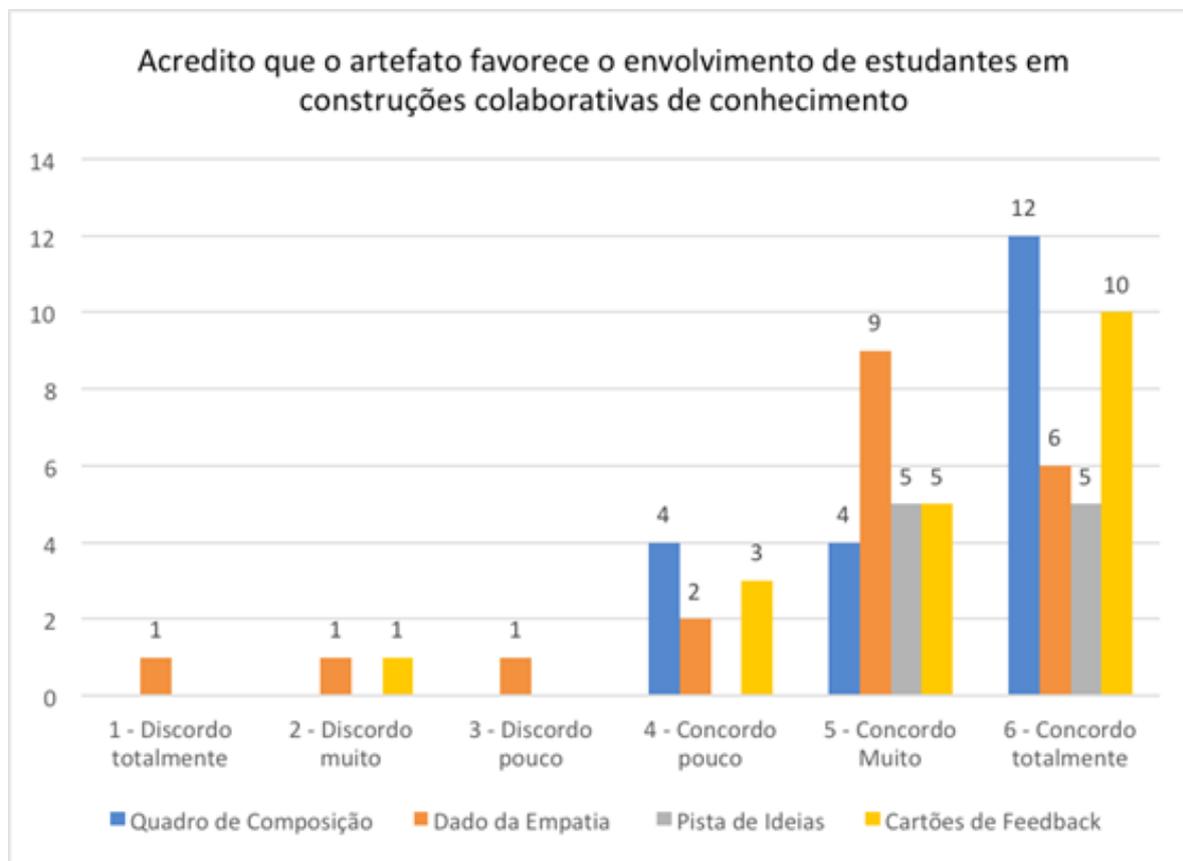


Fonte: elaborado pela autora.

Vale ressaltar que, de acordo com o gráfico acima, nove avaliadores afirmaram que a Pista de Ideias se apresentava um pouco confusa no que diz respeito aos comandos e a jogabilidade. Informações que foram melhor analisadas a partir das contribuições e adaptações sugeridas nas respostas abertas, sempre presentes ao final de cada Matriz.

Para o eixo que determina a possibilidade de fomento a uma cultura de colaboração entre os estudantes, a maioria dos avaliadores concordam muito ou totalmente sobre a capacidade dos artefatos em envolver e motivar construções colaborativas de conhecimento. Afirmação notadamente percebida por meio do Gráfico 7.

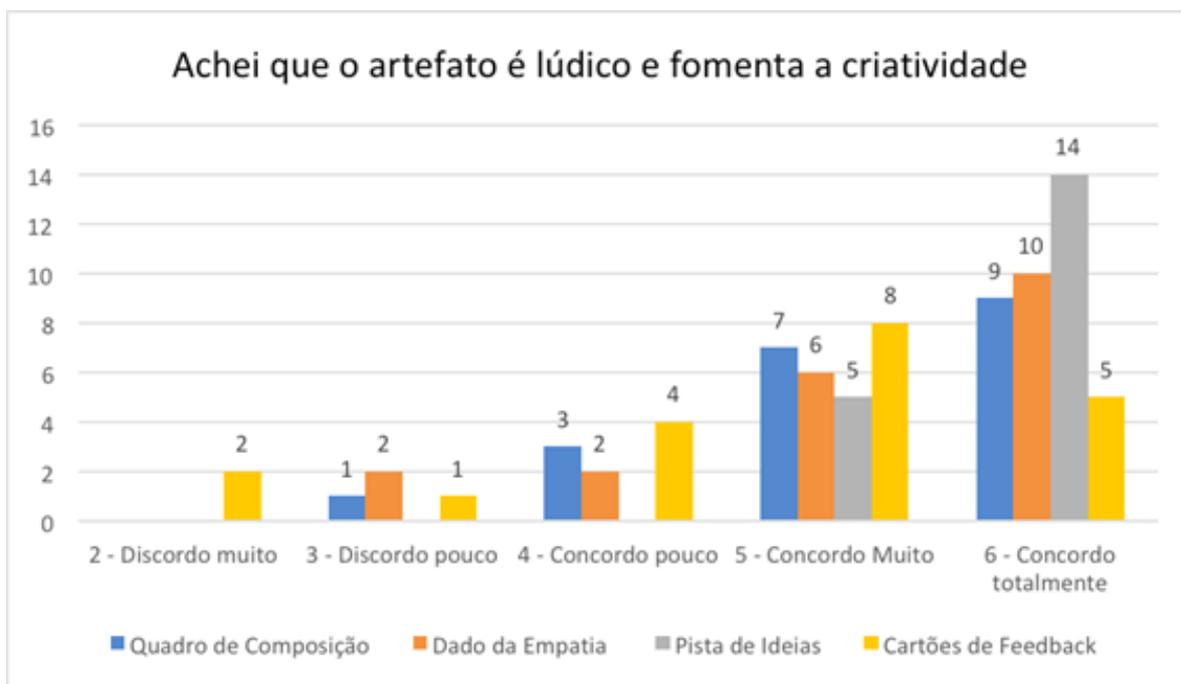
Gráfico 7 – Demonstração sobre o fomento ao processo colaborativo por meio dos artefatos



Fonte: elaborado pela autora.

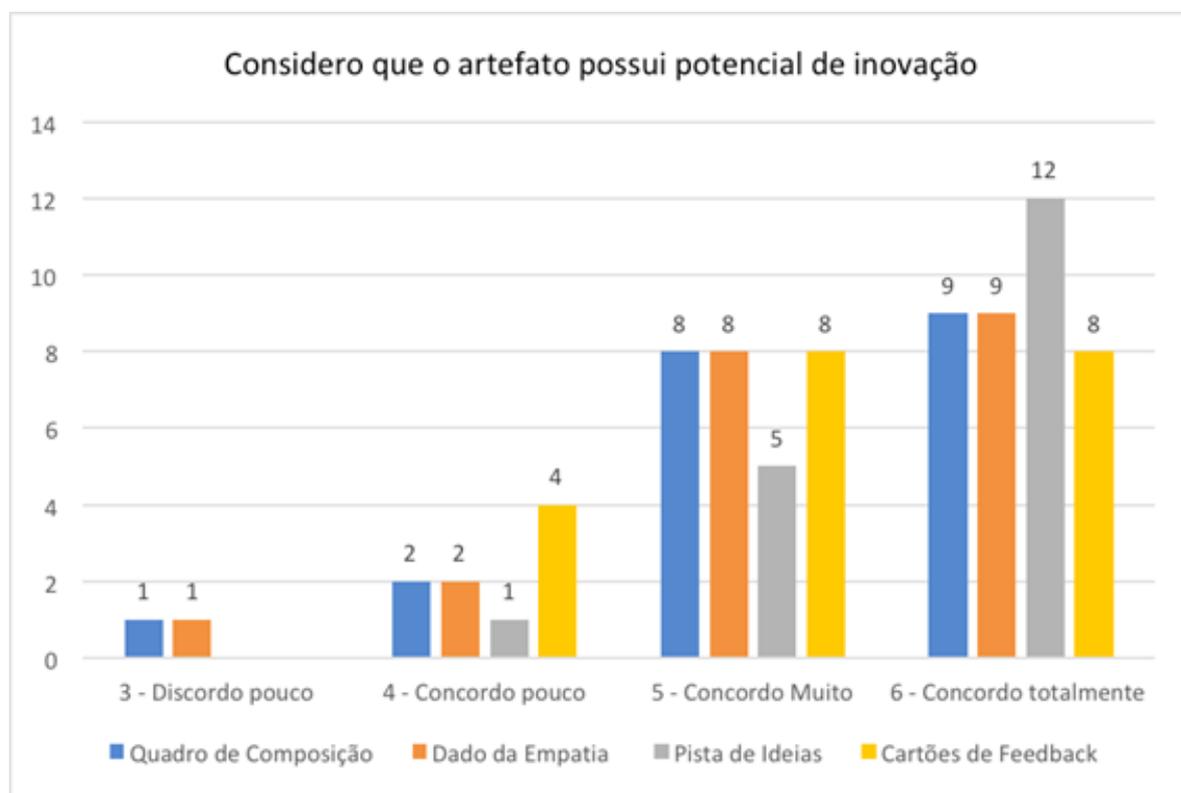
Sobre os eixos “criatividade” e “inovação”, respectivamente evidenciados nos Gráficos 8 e 9, a seguir, a maioria dos avaliadores concorda muito ou totalmente sobre a capacidade de ludicidade e fomento a criatividade (Gráfico 8) proporcionada pelos quatro artefatos. Sobre o eixo “inovação” (Gráfico 9), também concordam e percebem que os artefatos possuem potencial de inovação. Contudo, de acordo com os gráficos, quatro especialistas concordam pouco sobre a ludicidade, fomento a criatividade e potencial de inovação do artefato Cartões de Feedback.

Gráfico 8 – Demonstração sobre as impressões de ludicidade e fomento a criatividade dos artefatos



Fonte: elaborado pela autora.

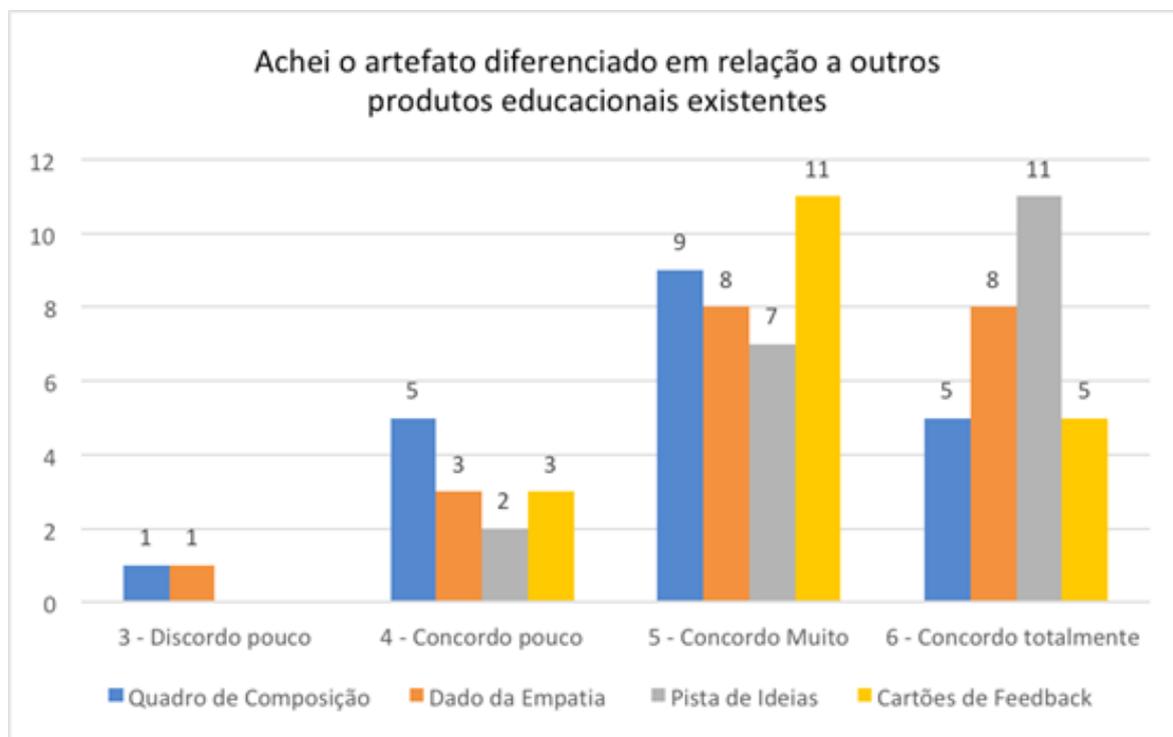
Gráfico 9 – Demonstração sobre as impressões do potencial de inovação dos artefatos



Fonte: elaborado pela autora.

Ainda sobre o eixo “inovação”, de acordo com o Gráfico 10, no que diz respeito a diferenciação quanto a forma e conteúdo dos artefatos analisados, a maioria dos respondentes afirmou concordar muito ou totalmente com a distinção dos quatro artefatos, em relação a outros produtos educacionais existentes, mas vale ressaltar que, em uma análise mais profunda dos dados, o Quadro de Composição e o Dado da Empatia foram os artefatos aos quais os avaliadores mais sentiram familiaridade se comparados a Pista de Ideias e os Cartões de Feedback.

Gráfico 10 – Demonstração sobre as impressões de diferenciação dos artefatos em relação a outros produtos educacionais existentes

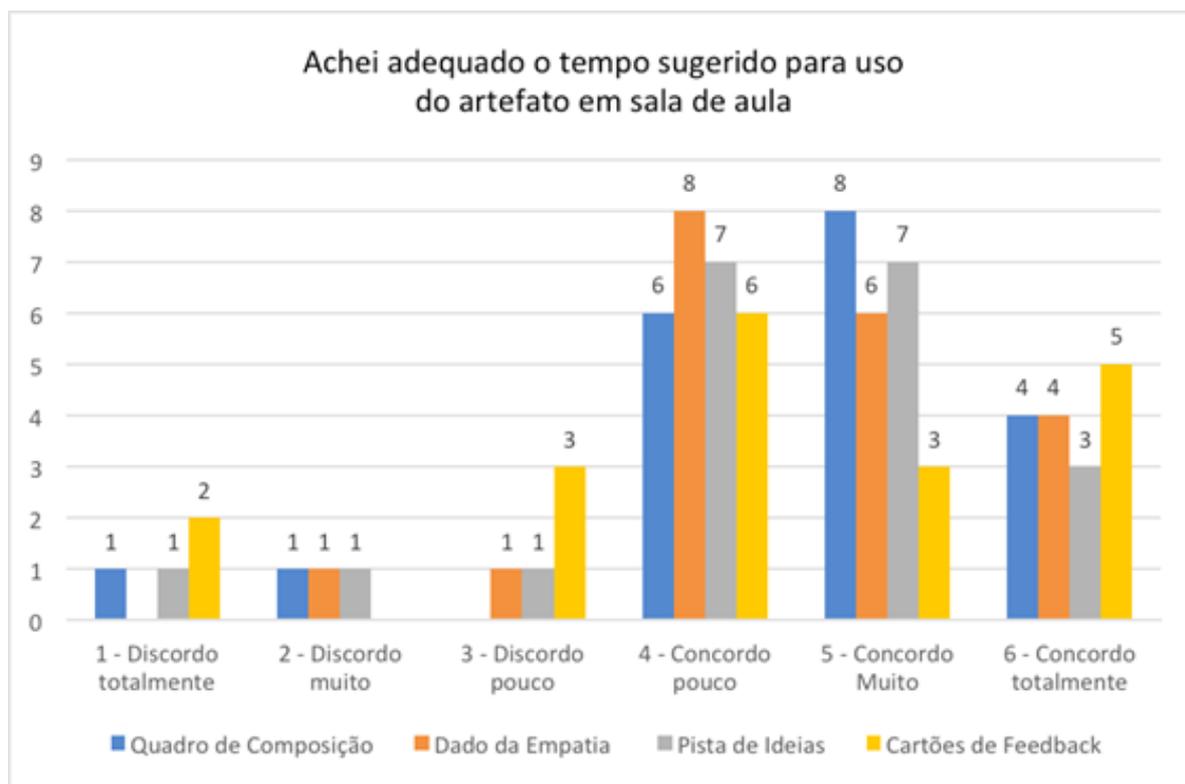


Fonte: elaborado pela autora.

Outro eixo de grande importância para avaliação dos artefatos foi o relativo à usabilidade. Nesse quesito, a testagem e a avaliação demonstraram que na utilização, adequação e aceitabilidade, os avaliadores tiveram alguns desacordos sobre a adequação do tempo sugerido para o uso do artefato em sala de aula (ver Gráfico 11), percepção que se consolidou com a leitura de várias sugestões sobre o acréscimo ou diminuição do tempo de utilização dos artefatos. Aos Cartões de Feedback, por exemplo, foi sugerido maior tempo para marcação das dimensões e

critérios de avaliação e acréscimo do tempo para as discussões em sala. Foi sugerido, ainda, que persistindo a permanência com o tempo indicado, fosse incluído ao cartão um espaço para sínteses das avaliações e feedbacks por escrito.

Gráfico 11 – Demonstração sobre as impressões da adequação do tempo sugerido para a utilização dos artefatos em sala de aula



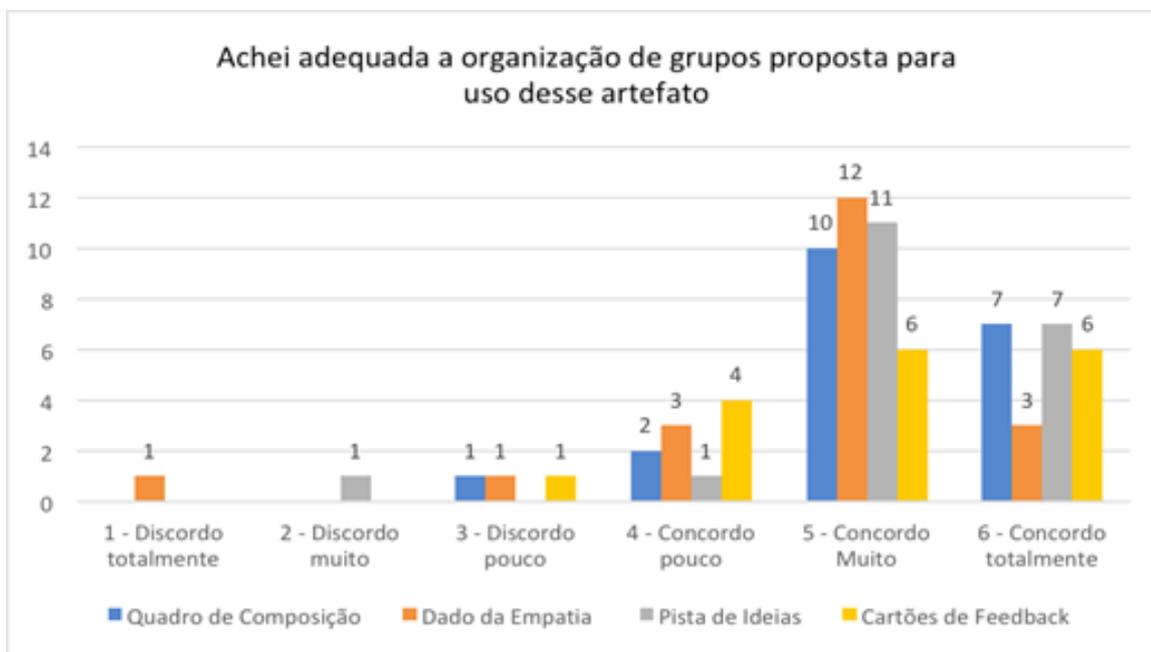
Fonte: elaborado pela autora.

De acordo com algumas sugestões de uso do “*Design Kit EDU*”, os quatro artefatos podem ser utilizados por grupos ou equipes, mas o Quadro de Composição e o Dado da Empatia podem ser utilizados individualmente, se assim os professores desejarem. A Pista de Ideias, por propor uma competição e como um processo evidentemente colaborativo, só pode ser utilizada entre grupos. No caso dos Cartões de Feedback, que tratam de uma dinâmica de troca de informações e avaliações, só podem ser utilizados entre duas ou mais pessoas ou entre grupos.

De acordo com a maioria dos respondentes, há concordância (Gráfico 12) sobre a possibilidade de organização de grupos para a utilização dos quatro artefatos. A maioria (ver Gráfico 13) também afirmou concordar com a possibilidade

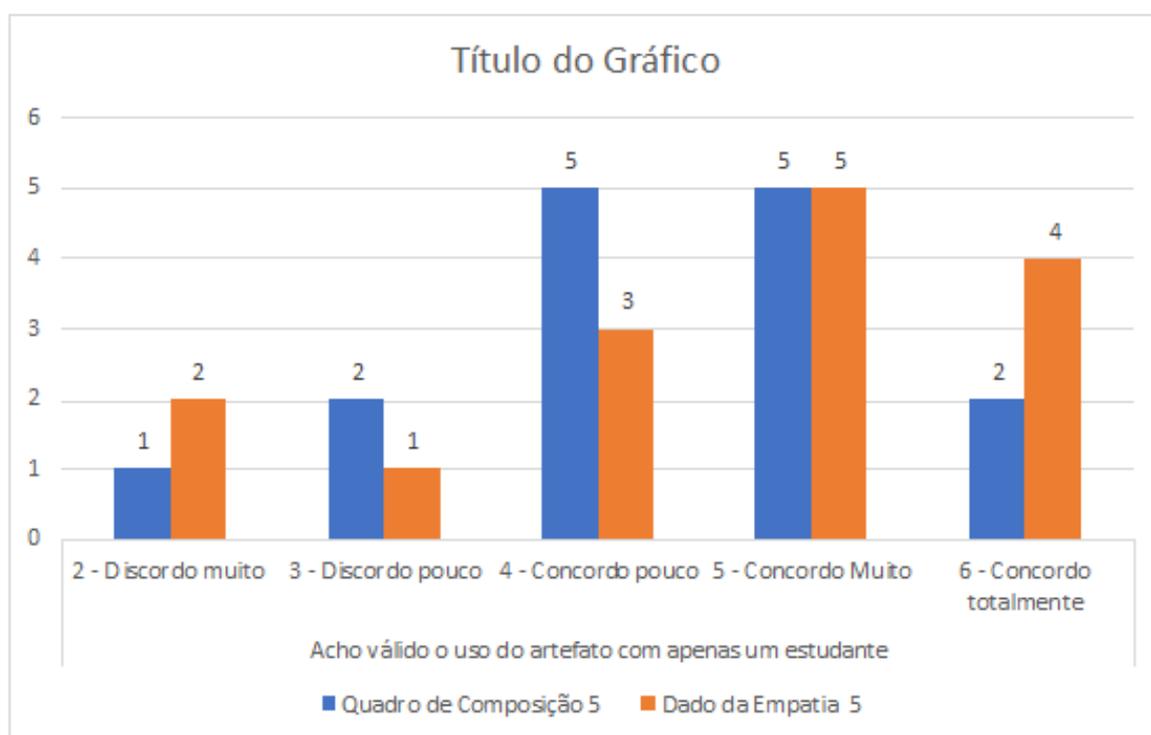
de aplicação individual do Quadro de Composição e Dado da Empatia, porém, oito pessoas afirmaram discordar sobre a possibilidade de uso individual dos recursos.

Gráfico 12 – Demonstração das impressões sobre a sugestão de organização de grupos para a utilização dos artefatos



Fonte: elaborado pela autora.

Gráfico 13 – Demonstração das impressões sobre a sugestão de uso individual dos artefatos Quadro de Composição e Dado da Empatia

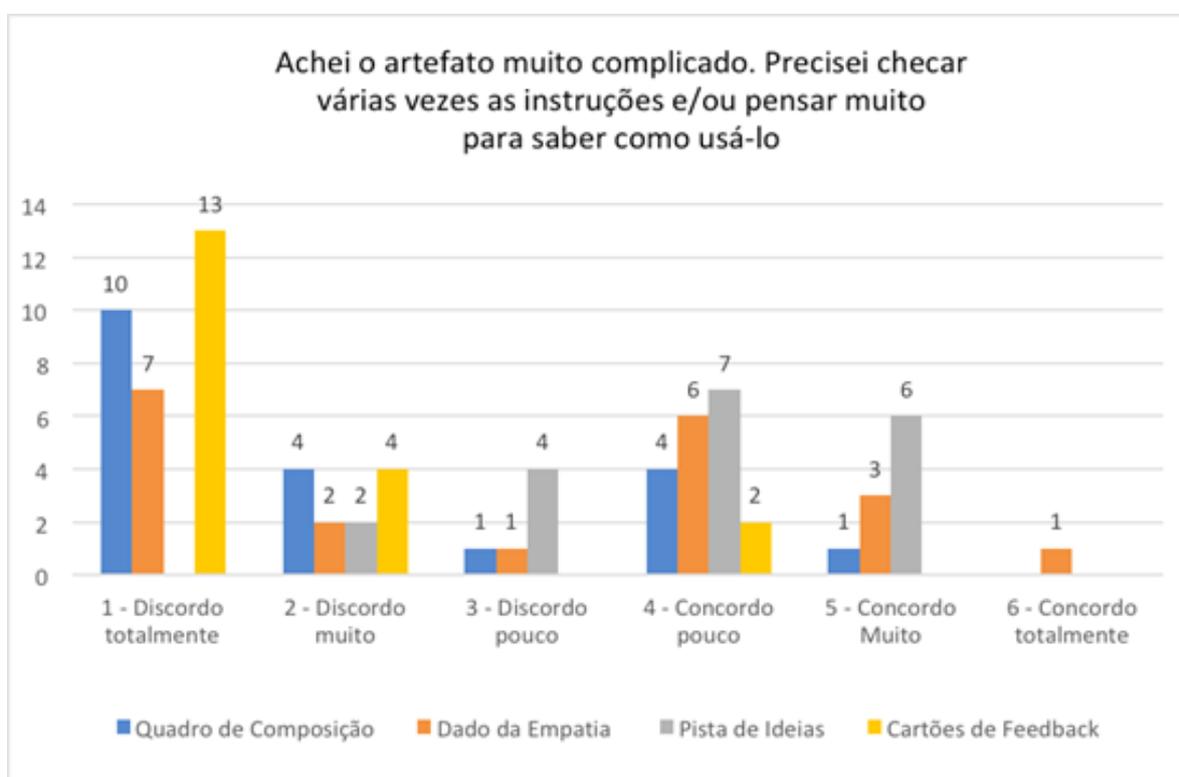


Fonte: elaborado pela autora.

Ainda sobre o eixo “usabilidade”, os avaliadores responderam sobre a complexidade (Gráfico 14) de utilização e sobre a necessidade ou não de apoio de um especialista para auxiliar a aplicação dos artefatos durante as atividades (Gráfico 15).

A partir das análises das respostas, destaca-se que 13 avaliadores concordaram pouco ou muito sobre a complexidade de uso da Pista de Ideias, e nove avaliadores concordaram pouco ou muito sobre a dificuldade de uso do Dado da Empatia. Um avaliador concordou totalmente com a complexidade deste artefato.

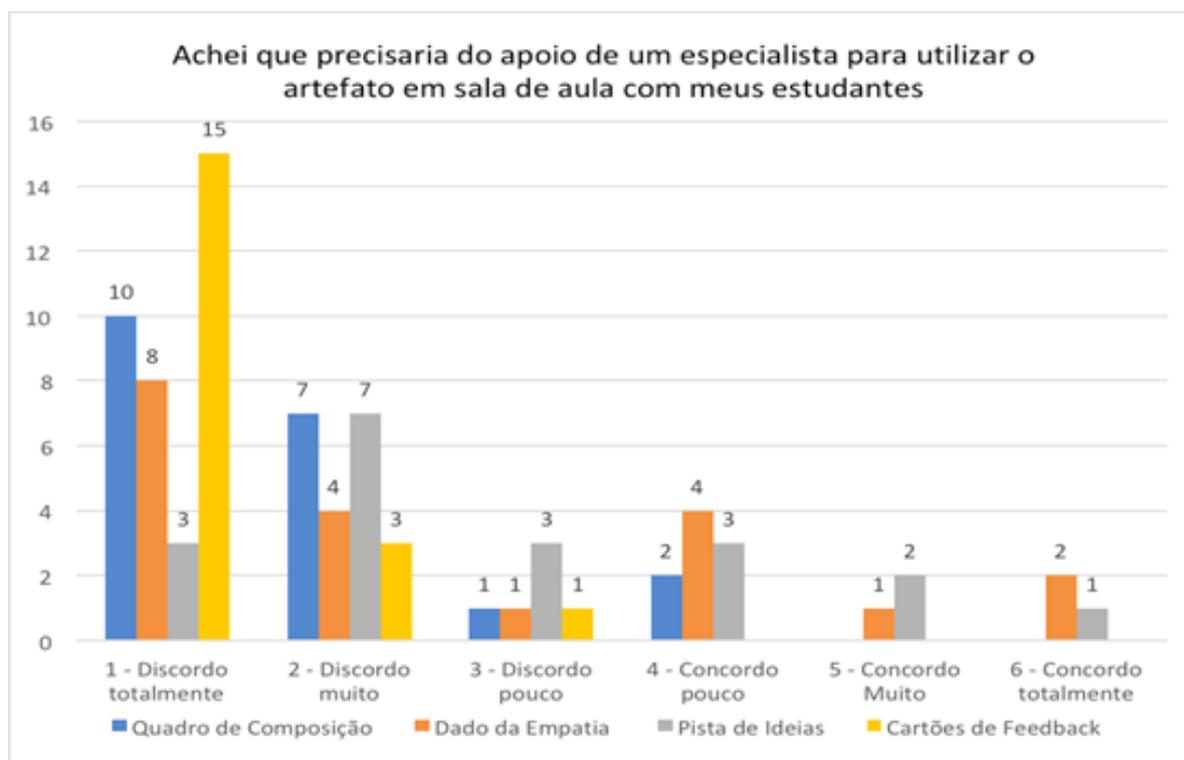
Gráfico 14 – Demonstração sobre as impressões de complexidade de uso dos artefatos



Fonte: elaborado pela autora.

A maioria dos respondentes registrou que discorda da necessidade de ajuda de um especialista para utilizar os artefatos em suas atividades (Gráfico 15), mas um expressivo número de respondentes analisou que poderiam precisar de algum tipo de ajuda para utilizar a Pista de Ideias e o Dado da Empatia, por exemplo.

Gráfico 15 – Demonstração das impressões sobre a necessidade da ajuda de um especialista para a utilização dos artefatos

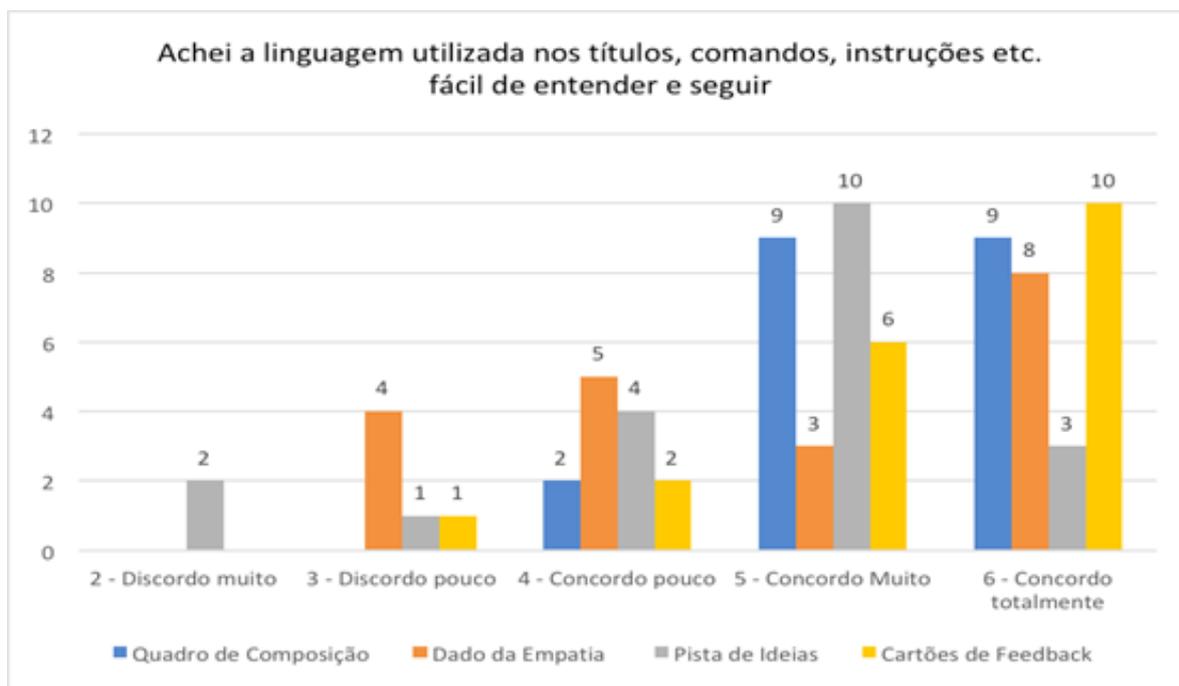


Fonte: elaborado pela autora.

A clareza dos comandos e a complexidade do uso foram principalmente apontadas nos artefatos Pista de Ideias e no Dado da Empatia. Contudo, nas respostas abertas, os avaliadores pontuaram que a complexidade de entendimento da Pista dava-se não apenas em virtude do curto espaço de tempo para entendimento de todos os comandos, como também poderia se tratar de uma característica pessoal para assimilar com menos rapidez os comandos de jogos estilo tabuleiros.

Tratando do eixo “comunicação”, os avaliadores puderam responder sobre a clareza da linguagem de todos os artefatos. No Gráfico 16, é possível constatar suas impressões. De acordo com a maioria dos participantes, de modo geral, a linguagem dos artefatos está clara e os títulos e comandos fáceis de entender. No entanto, mais uma vez há discordâncias para os artefatos da Pista de Ideias e o Dado da Empatia.

Gráfico 16 – Demonstração das impressões sobre a linguagem e clareza dos títulos, comandos e instruções dos artefatos



Fonte: elaborado pela autora.

Com base na análise dos dados das Matrizes e considerando as sugestões dos especialistas, foram realizadas alterações para deixar mais claro as informações dos artefatos Pista de Ideias e Dado da Empatia. As modificações que foram implementadas na comunicação se deram principalmente no que diz respeito as instruções dos dois artefatos.

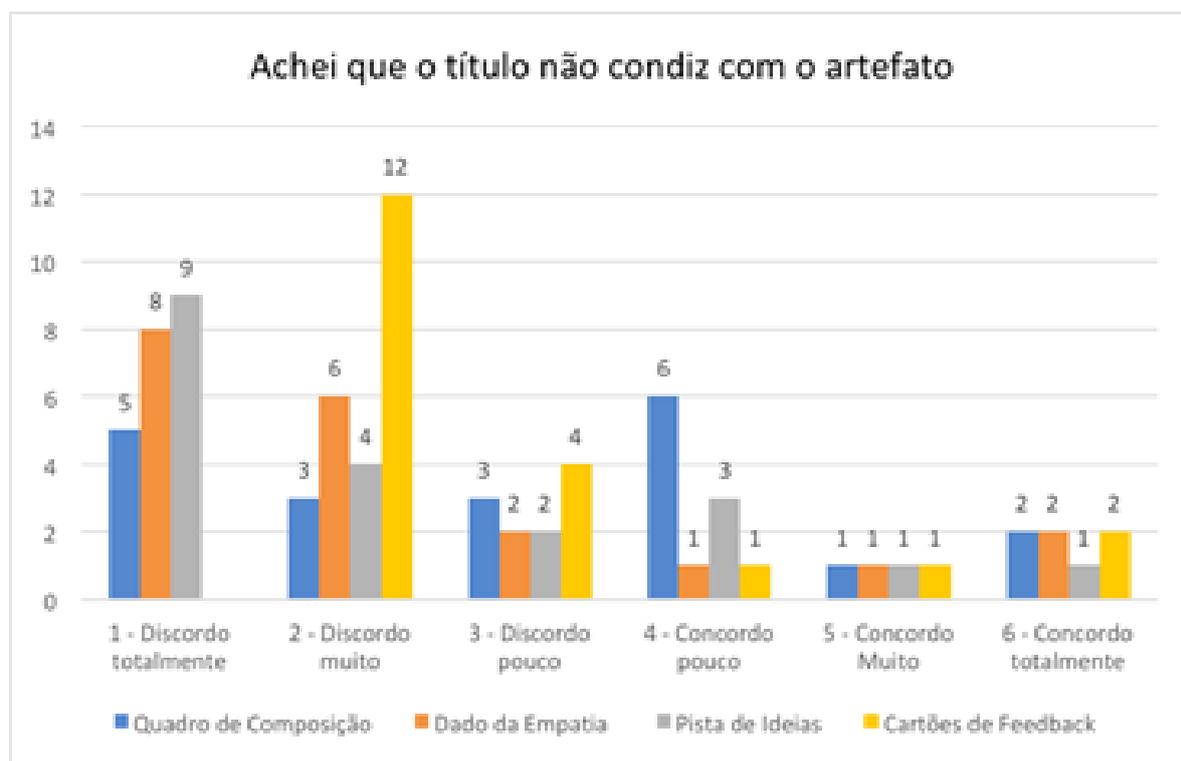
Outro ponto observado nesse eixo foi se o título do artefato o comunicava. Dessa forma, a partir da afirmativa “Achei que o título não condiz com o artefato”, os participantes manifestaram sua concordância ou não ao nome (Gráfico 17) de cada um dos artefatos.

Já em relação ao Quadro de Composição e o Dado da Empatia, os especialistas também puderam falar se sentiam familiaridade com os comandos empregados nos artefatos (conforme Gráfico 18), já que estes versam sobre atividades similares às utilizadas em pesquisas de campo e soluções de problemas, bastante comuns em diversas áreas do conhecimento.

A maioria dos avaliadores concordou pouco, muito ou totalmente com o nome dado aos artefatos, mas um número expressivo chegou a discordar da coerência do título “Quadro de Composição”. Sobre a familiaridade nos comandos do Dado da

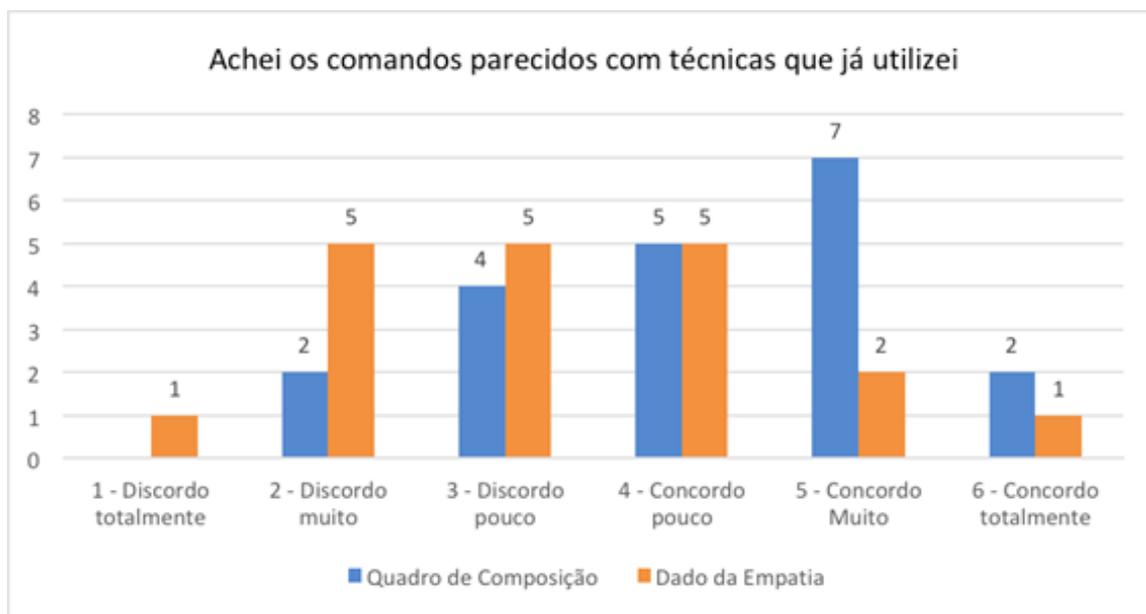
Empatia, até oito pessoas manifestaram concordância sobre a relação do artefato com técnicas que já utilizam em suas atividades, enquanto que a maioria dos participantes concordou que o Quadro de Composição utiliza técnicas e comandos familiares e exercitados em sala de aula.

Gráfico 17 – Demonstração sobre a concordância e discordância dos nomes ou títulos dos artefatos



Fonte: elaborado pela autora.

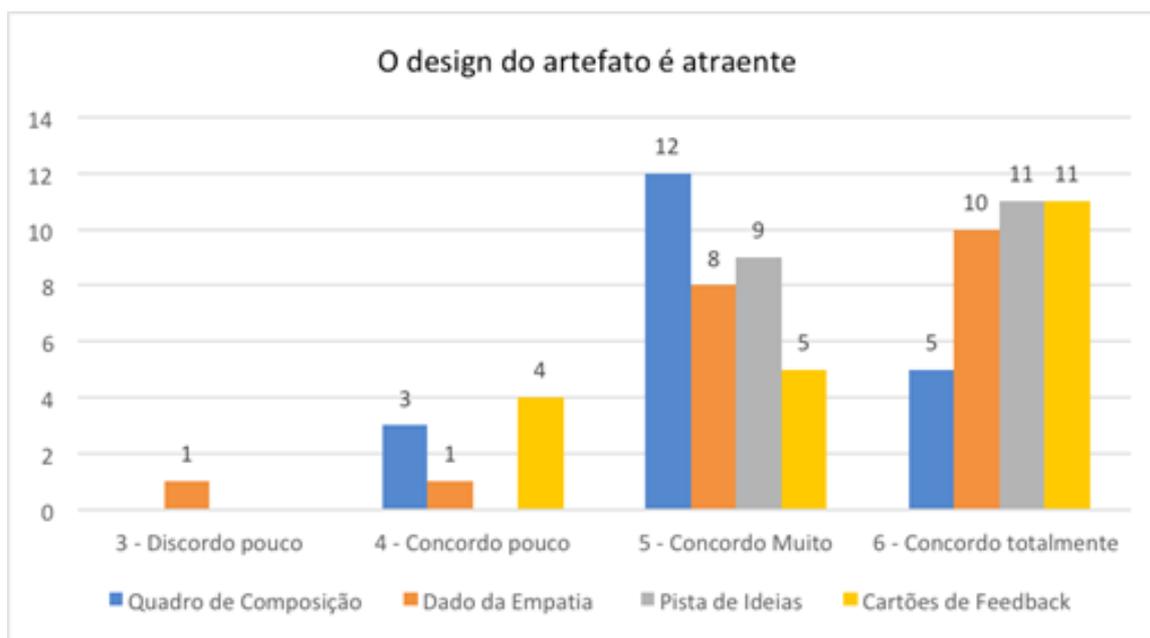
Gráfico 18 – Demonstração das impressões sobre a familiaridade dos comandos dos artefatos Quadro de Composição e Dado da Empatia



Fonte: elaborado pela autora.

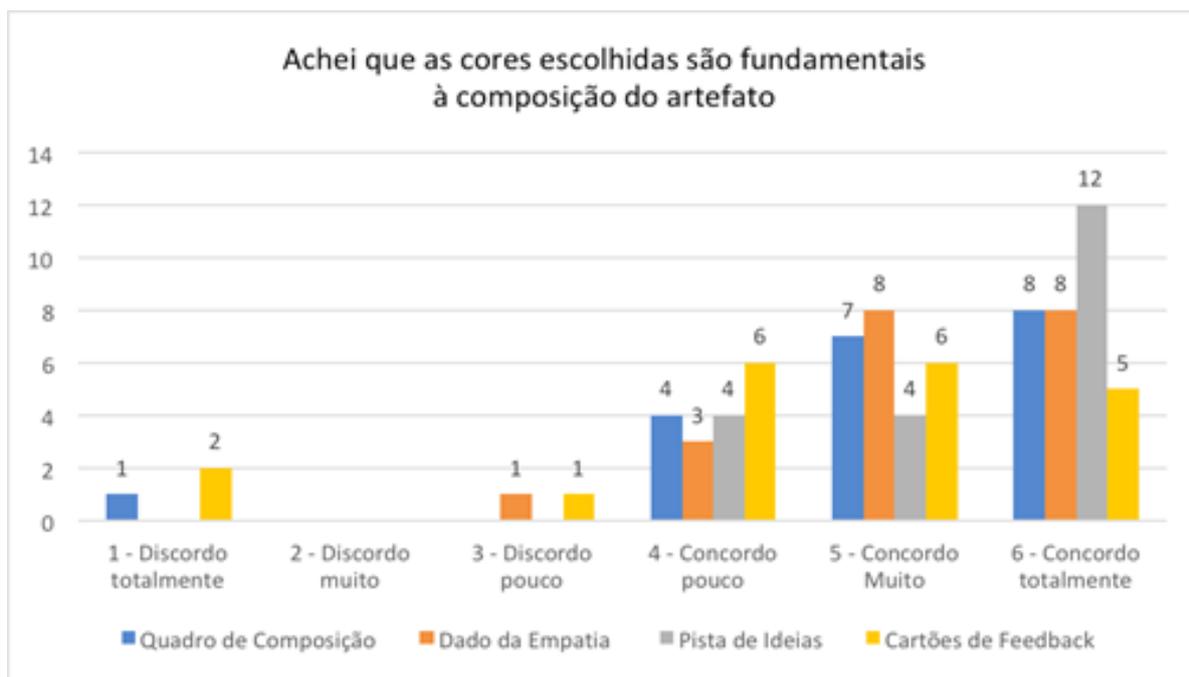
Tratando agora dos aspetos “estética”, os avaliadores puderam analisar a qualidade dos atrativos dos artefatos apresentados avaliando sua forma visual (Gráfico 19), considerando, inclusive, a paleta de cores utilizadas nos protótipos, resultando na avaliação disposta no Gráfico 20.

Gráfico 19 – Demonstração das impressões sobre a atração visual dos artefatos



Fonte: elaborado pela autora.

Gráfico 20 – Demonstração das impressões sobre as cores empregadas nos artefatos

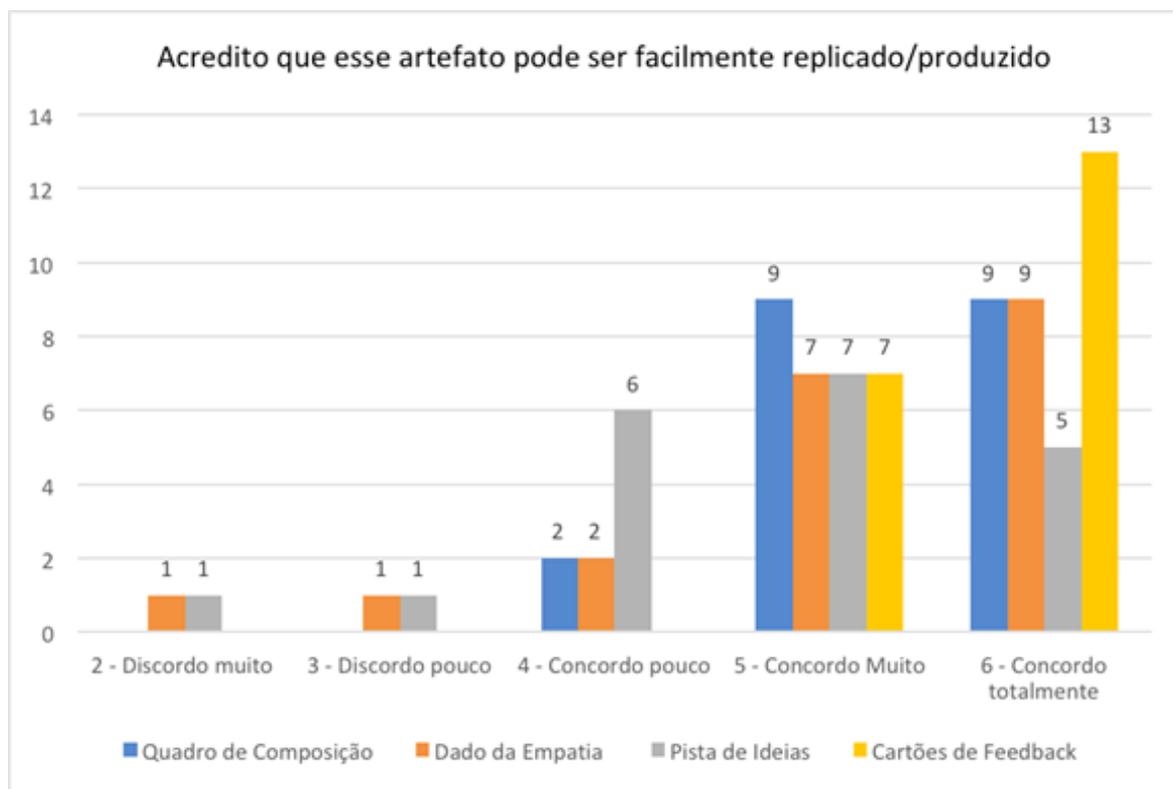


Fonte: elaborado pela autora.

A partir do Gráfico 19, depreende-se que a maioria dos respondentes concorda muito ou totalmente sobre a atração visual possibilitada pelos artefatos. De acordo com o Gráfico 20, percebe-se que os avaliadores consideram que as cores são fundamentais na composição dos artefatos.

O “*Design Kit EDU*”, como afirmado anteriormente, foi planejado para ter vida longa e a possibilidade de reprodução por parte dos professores. Exatamente por isso, a maioria dos recursos são impressos em papel ou adesivos. Para avaliar este aspecto, os participantes puderam falar das impressões sobre a replicabilidade dos artefatos (Gráfico 21), por meio de uma questão ligada ao eixo “reprodução”.

Gráfico 21 – Demonstração das impressões sobre a replicabilidade ou reprodução dos artefatos



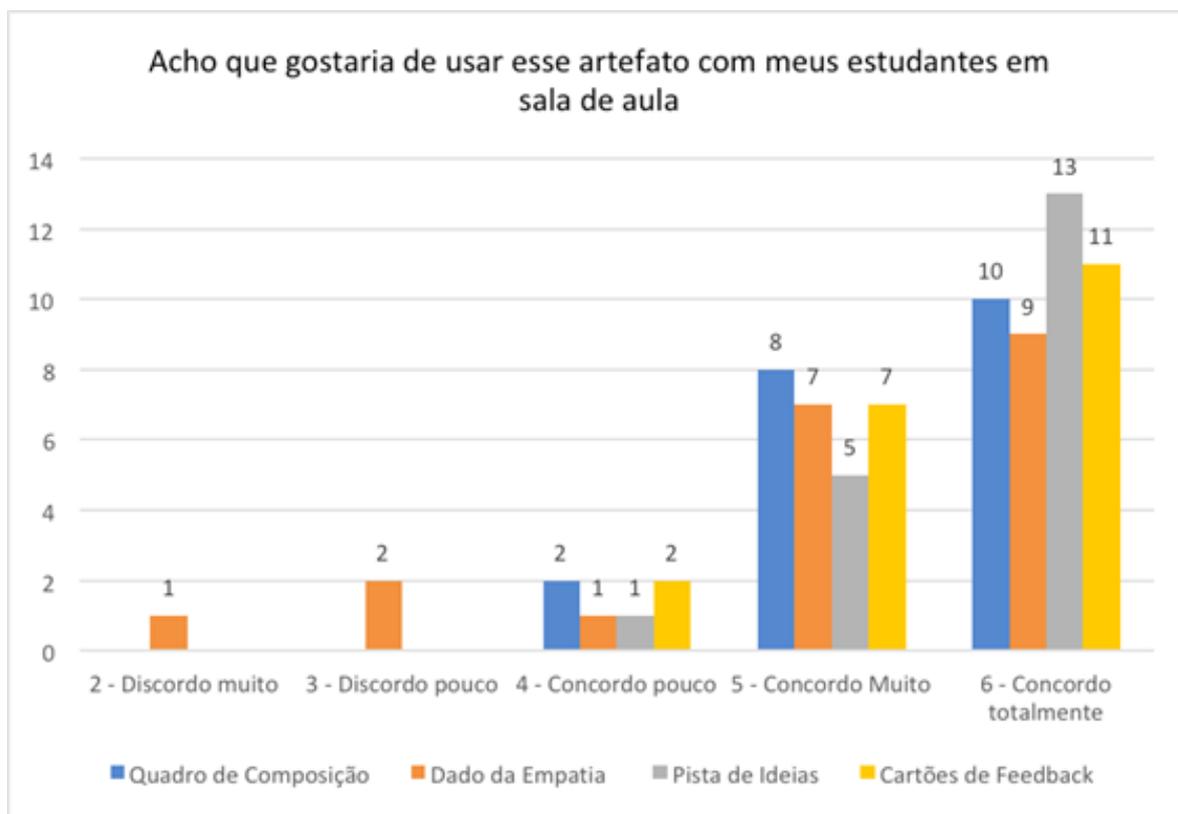
Fonte: elaborado pela autora.

Conforme o Gráfico 21, os participantes apontaram concordar pouco, muito ou totalmente com a possibilidade de reprodução dos artefatos. Porém, seis especialistas concordaram pouco e dois discordaram da facilidade de reprodutibilidade da Pista de Ideias.

De acordo com os feedbacks presenciais dos avaliadores e a análise das questões abertas, a Pista possui maior quantidade de artefatos auxiliares, logo, sua reprodução também é mais complexa.

A viabilidade é um dos eixos centrais da pesquisa. Muitas respostas das 80 matrizes recolhidas registram a qualidade e viabilidade dos artefatos, mas, além de demonstrar a viabilidade de execução, é preciso certificar se há interesse real de aplicação, utilização e recomendação do "Design Kit EDU". Nesse quesito, os especialistas se manifestaram conforme a seguir.

Gráfico 22 – Demonstração das impressões ligadas ao interesse de uso dos artefatos por parte dos avaliadores

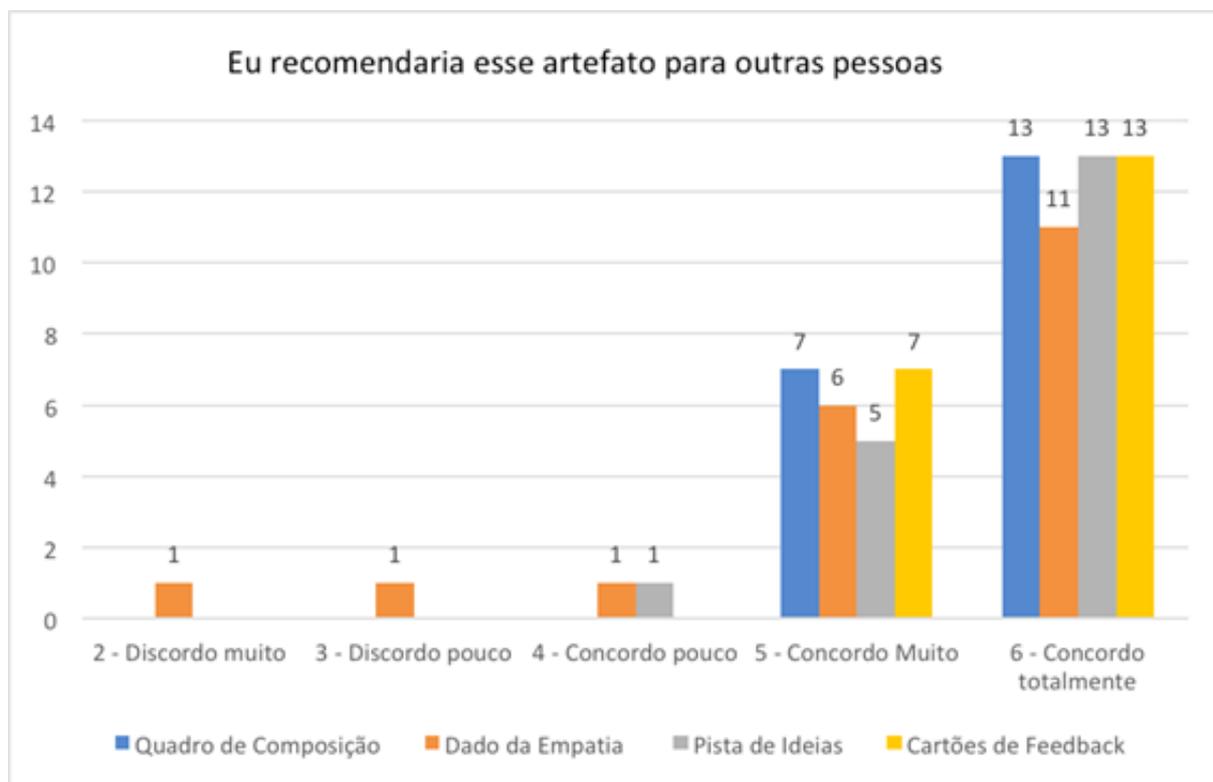


Fonte: elaborado pela autora.

No Gráfico 22, por exemplo, a maioria dos avaliadores concordou que gostaria de utilizar os artefatos em suas atividades. No entanto, três professores discordam um pouco sobre o interesse de uso do artefato Dado da Empatia.

O Gráfico 23, a seguir, apresenta um resultado similar. Por meio das informações coletadas, é possível depreender que a maioria dos avaliadores recomendaria os artefatos para outros professores, mas há duas discordâncias também sobre o Dado da Empatia.

Gráfico 23 – Demonstração das impressões ligadas ao interesse dos avaliadores em recomendar os artefatos



Fonte: elaborado pela autora.

Neste momento, o que foi apresentado é apenas uma parte do que pode ser analisado. As informações e impressões fornecidas por esses especialistas trazem contribuições para além do que foi exposto nesta oportunidade. Esses dados, somados a avaliação dos integrantes da banca de Defesa desta dissertação, permitirão, sem dúvida, que os artefatos alcancem outro nível de aperfeiçoamento. Para finalizar, a seguir, são destacadas algumas das contribuições fornecidas por grupo de avaliação e testagem.

4.1.2 Contribuições

Os avaliadores se mostraram interessados em contribuir com sugestões de melhorias ligadas a todos os eixos propostos para a avaliação. Por exemplo, para o Quadro de Composição, os avaliadores pontuaram: a) mudanças no contraste entre as cores do artefato; b) ajuste ao formato ou a utilização de uma outra gramatura de papel, diferente do protótipo apresentado; c) mudança do material escolhido para a confecção do protótipo, dentre outras.

Para o Dado da Empatia foram sugeridas, por exemplo: a) melhoria das instruções para a configuração do roteiro de perguntas pelos estudantes; b) inserção do objetivo do artefato na pasta que acompanha o artefato; c) inserção de algumas dicas mais específicas aos entrevistadores; dentre outras.

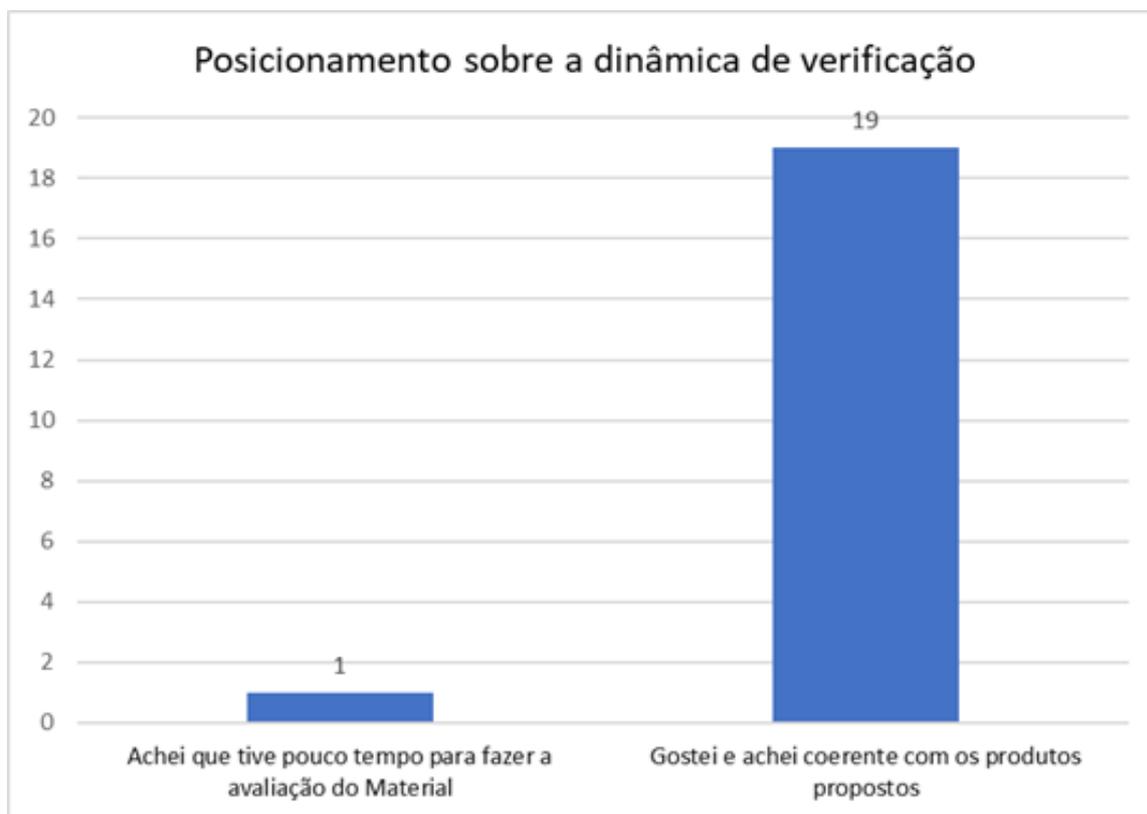
Para a Pista de Ideias, foram sugeridas: a) mudanças de ordem entre as etapas das “Cartas-Jornada: problema” e a “Cartas-Jornada: equipe”; b) mudança na sugestão de tempo da experiência do jogo; c) possibilidade de um roteiro mais interessante para a atribuição e distribuição das MOBs; d) diferenciação entre as artes presentes nas “Cartas-Jornada: instrução” e nas “Cartas-Jornada: respostas”, dentre outras.

Para os Cartões de Feedback, foram sugeridas: a) a possibilidade de existir uma escala com valoração ou parâmetro para a avaliação entre os estudantes; b) cores diferenciadas entre tipos de cartões; c) maior clareza nos comandos para a realização prática dos cartões, dentre outras.

Outras sugestões foram pontuadas, mas, por uma decisão estratégica em virtude do tempo e do que foi melhor percebido e explorado durante a verificação, foram realizadas as mudanças que respondem as sugestões elencadas anteriormente.

De maneira geral, todo o processo de verificação e validação foi uma experiência muito enriquecedora para os envolvidos e o produto que está sendo proposto. Foi importante identificar, por meio dos questionários de perfil, que a experiência também foi interessante e prazerosa para os avaliadores, conforme mostra o Gráfico 24, a seguir.

Gráfico 24 – Posicionamento dos especialistas sobre a dinâmica de avaliação da qual participaram



Fonte: elaborado pela autora.

O processo de verificação ocorre em várias etapas. Aqui foram apresentadas informações desse primeiro piloto de testagem e avaliação. No futuro, após Defesa, outra importante etapa do processo se seguirá. A continuidade da análise das informações colidas no painel de especialista, somada a avaliação da banca, sem dúvida, contribuirão para aperfeiçoamento do produto como um todo. É possível considerar que, tendo como base essas avaliações, será possível aperfeiçoar ainda mais os artefatos para submetê-los a validação em ambiente real de sala de aula. Esse pretende ser o próximo passo desta pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os debates acerca da inserção de estratégias mais ativas nas instituições de ensino estão se ampliando cada vez mais. No entanto, a construção de conhecimento ainda continua, tradicionalmente, sendo concebida e desenvolvida por atividades que pouco exploram a autonomia dos alunos, uma realidade que está distante do atendimento às demandas do mundo contemporâneo.

Por mais que se fale da necessidade de preparar os jovens para atender as necessidades de mercado, é necessário o fomento a conhecimentos e saberes que preparem esses jovens para, também, criar novas oportunidades de realização pessoal e profissional. Ao mesmo tempo, com isso, tais jovens podem se tornar capazes de desenvolver uma reflexão mais crítica a respeito das mazelas da sociedade e responder criativamente a elas, aferindo soluções viáveis, éticas e sustentáveis, com fins voltados a inovação e a renovação do próprio saber.

Do início desta pesquisa até a mais recente análise dos dados gerados por meio da sessão de verificação do produto, surgiram várias ideias e desdobramentos que visibilizam o sentido mais nobre da inovação, aquele que diz respeito a uma cultura de ressignificação e de mudança.

Cabe dizer que não foram poucas as vezes que se tentou inovar por meio desta pesquisa. A começar pelo uso do Design Thinking, como metodologia da própria pesquisa e base para criar novos recursos para o ensino superior. Recursos que também se utilizam da metodologia, enquanto estratégia de ensino-aprendizagem, para auxiliar os estudantes em sua natureza criativa.

A proposta aqui apresentada tentou inovar quando se ateu nas possibilidades de poder fomentar a união de grupos interdisciplinares de pessoas, incluindo estudantes e professores que, por meio do produto, podem trabalhar criativamente no desenvolvimento dos conteúdos apresentados na sala.

O produto buscou inovar quando investiu materialmente e imaterialmente para o desenvolvimento da pesquisa e convocou um grupo de especialistas para que juntos verificassem, avaliassem e ajudassem a co-criar aspectos dos artefatos. Mal sabiam eles que também seriam denominados como “design thinkers” e que as mudanças sugeridas seriam permitidas e implementadas a partir dali.

Não é intenção vulgarizar a palavra “inovação”, mas pontuar que, para a educação, ela pode começar a partir de um pequeno desejo de mudança, cujos frutos não se sabe quando e onde serão colhidos.

Assim, o “*Design Kit EDU*” se constitui como um conteúdo educacional para o ensino superior, proposto para auxiliar o docente na utilização do Design Thinking (DT) como estratégia de ensino-aprendizagem e que possui o objetivo de exercitar a criatividade e a resolução de problemas entre estudantes de diferentes níveis de formação.

Fundamentado teórica e conceitualmente nos referenciais do Design Instrucional (DI) e do Design Thinking (DT), o produto possui objetivos de aprendizagem claros e estipulados, os quais espera-se que sejam alcançados e/ou sirvam de inspirações para que professores criem objetivos mais contextualizados as suas dinâmicas em sala de aula.

O conhecimento desenvolvido deve assumir espaço dentro das universidades, em especial na UFPA, a qual não só é o campo de desenvolvimento da pesquisa como, também, sua inspiração. Destarte, com o uso dos artefatos, espera-se diminuir consideravelmente a distância existente entre a relação professor-estudante, estudante-professor, bem como incentivar um conjunto de saberes e debates que encorajem os estudantes e professores a ampliarem suas interações em sala de aula.

Mais do que apresentar um novo recurso e conteúdo educacional, deseja-se demonstrar que, por meio de práticas mais ativas, é possível motivar ideias criativas e garantir autonomia às comunidades estudantis. Garantir interesse pela pesquisa, observação, criatividade e a geração de alternativas viáveis para a solução de problemas. Bem como estimular, em meio a ludicidade, o diálogo e a avaliação entre os pares.

Enquanto processo de ensino e aprendizagem que se baseia no desenvolvimento da autonomia dos alunos utilizando destas experiências e repertório para criar soluções em diferentes contextos sociais, o Design Thinking imprime ao Quadro de Composição, ao Dado da Empatia, a Pista de Ideias e aos Cartões de Feedback o legado de suas fases e de seu compromisso com a criatividade.

Por meio do produto, o professor tem a possibilidade de entregar parte do esforço e foco da aprendizagem para os estudantes, sendo esses os maiores responsáveis por seu aprendizado.

O “Design Kit EDU”, como afirmado no decorrer desta dissertação, foi planejado para ter vida longa e a possibilidade de reprodução por parte dos professores. Com base nas respostas e feedbacks gerados no processo de verificação, bem como, orientações dos membros da banca examinadora deste trabalho. Assim, todos os artefatos do Kit estão disponíveis para replicabilidade em meio de impresso. O que significa que todos os artefatos estão disponíveis para download e para reprodução aberta.

Os artefatos estão disponíveis no site “Canva” gratuito, no endereço: <https://rebrand.ly/designkitedu>. Na página do site há links para baixar todas as imagens em boa resolução e no formato PDF.

Como indicado anteriormente, os apêndices J; K; L; M apresentam as instruções de uso, no formato de brochuras de fácil reprodução. Para que o processo de construção seja ampliado e aprimorado, há em todas as instruções o endereço do e-mail “designkitedu@gmail.com”, que se aguardará sugestões de melhorias para cada artefato. Além disso, há também, disponibilizado neste trabalho, QR Codes que encaminham para o site do produto.

Almeja-se que a utilização de todos os materiais seja baseada na colaboração e compartilhamento de conhecimentos, e que sua aplicação prática seja um estímulo para novas competências e reforço de habilidades criativas que transcendem para a geração de mudanças.

Ressalta-se que o “*Design Kit EDU*” pretende auxiliar no início de um novo diálogo entre sua autora, o PPGCIMES, o NITAE² e os estudantes de graduação da UFPA. Isto porque as experiências e aprendizados não se encerram por aqui, tampouco os planos de se comprometer com esta Universidade e aos objetivos de uma educação pública gratuita e de qualidade.

É desejo que o “*Design Kit EDU*” e o conjunto de seus artefatos integrem as atividades de professores, com comprometimento com a formação de profissionais mais criativos e revolucionários, pois somente mentes inquietas no processo de conhecimento e utilização dos mesmos são capazes de criar ideias e práticas benéficas em um interessante processo de cooperação, colaboração e ruptura da realidade estabelecida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALARCÃO, I. Escola reflexiva e desenvolvimento institucional. Que novas funções supervisivas. **A supervisão na formação de professores**, p. 217-238, 2002.
- ALFANDÉRY, H. G.; HENRI, W. Tradução e organização: Patrícia Junqueira. 2010. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me4686.pdf>. Acesso em: 31 set de 2019.
- ALT, L.; BODIAN, S. **Design thinking Brasil**: empatia, colaboração e experimentação para pessoas, negócios e sociedade. Alta Books, 2018.
- ANDREW, J. D. **As principais teorias do cinema**: uma introdução. Zahar, 1989.
- ALLEVATO, N. S. G.; ONUCHIC, L. L. R. **Ensino-aprendizagem-avaliação de Matemática**: por que através da resolução de problemas. Resolução de problemas: teoria e prática. Jundiaí: Paco Editorial, n. 35, 2014.
- AQUINO JR, P. T.; FILGUEIRAS, L. V. L. A expressão da diversidade de usuários no projeto de interação com padrões e personas. *In*: PROCEEDINGS OF THE VIII BRAZILIAN SYMPOSIUM ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS. Sociedade Brasileira de Computação, 2008. p. 1-10. **Anais....**
- AUSUBEL, D. P. **The acquisition and retention of knowledge**: a cognitive view. Springer Science & Business Media, 2000.
- BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BECKER, S. A. **Consortium for School Networking**. Driving K–12 Innovation/Accelerators (2019). Disponível em: https://ppgtic.paginas.ufsc.br/files/2019/09/TE_CoSN-Driving-K12-Innovation-Accelerators-7-1-19.pdf. Acesso em: 20 de nov de 2019.
- BECKMAN, S. L.; BARRY, M. **Innovation as a learning process: Embedding design thinking**. California management review, v. 50, n. 1, p. 25-56, 2007.
- BERCHT, M. **Em direção a agentes pedagógicos com dimensões afetivas**. Instituto de Informática. UFRGS. Tese de doutorado. Porto Alegre, dez 2001. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/1329>. Acesso em: 18 de ago de 2019.
- BONSIEPE, G. **Design: do material ao digital**. Florianópolis: FIESC/SENAI/IEL, 1997
- BONSIEPE, G. **Design como prática de projeto**. Editora Blucher, 2012.
- BONSIEPE, G. **Design, cultura e sociedade**. Editora Blucher, 2020.
- BORGES, M.; MIRANDA, C.; SANTANA, R.; BOLLELA, V. **Avaliação formativa e feedback como ferramenta de aprendizado na formação de profissionais da saúde**. Medicina (Ribeirão Preto), v. 47, n. 3, p. 324-331, 3 nov. 2014.

BRASIL, O. N. U. **Transformando nosso mundo**: A agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/2/>. Acesso em: 09 jan. 2019.

BROWN, T. **Change by design**: how design thinking transforms organization and inspires innovation. Tim Brown. New York: HarperCollins. 2009.

BROWN, T. **Uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias design thinking**. São Paulo: Campus, 2010.

BROWN, T.; BARRY, K. **Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias**. Tradução Cristina Yamagami. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

BRUNETTI, M. E. et al. **Uma ferramenta educacional para o ensino do design sustentável**: um experimento no curso de desenho industrial da PUCPR. 2005. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/102866>. Acesso em: 20 set. 2019.

BRUSSI, M. T. C. E. **Design Thinking**: uma nova perspectiva para a prática museal. Brasília, 2014. Disponível em: http://bdm.unb.br/bitstream/10483/9347/1/2014_MariaThaisChavesEscobarBrussi.pdf. Acesso em: 10 set. 2019.

BUCHANAN, R. **Wicked problems in design thinking**. Design issues, v. 8, n. 2, p. 5-21, 1992.

BUCCIARELLI, L. L. **An ethnographic perspective on engineering design**. Design studies, v. 9, n. 3, p. 159-168, 1988.

BÜRDEK, B. E. **Design**: História, teoria e prática do design de produto. 2ª Ed. Tradução Freddy Van Camp. São Paulo: Blucher, 2010.

CAMPOS, F. **Roteiro de cinema e televisão**: a arte e a técnica de imaginar, perceber e narrar uma história. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007. Disponível em: <http://docplayer.com.br/11066407-Roteiro-de-cinema-e-televisao.html>. Acesso em: 10 set. 2019.

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Documento de área** 2019. Brasília: CAPES/MEC, 2019. Disponível em: http://capes.gov.br/images/Documento_de_%C3%A1rea_2019/ENSINO.pdf. Acesso em: 21 set. 2019

CARDOSO, R. **Design para um mundo complexo**. São Paulo, Cosac Naify, 2012.

CARDOSO, R. **Uma introdução à história do design**. São Paulo: Edgar Blücher, 2004.

CARLGREN, I. **Professionalism and teachers as designers**. Journal of curriculum studies, v. 31, n. 1, p. 43-56, 1999. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/002202799183287>. Acesso em: 23 set. 2019

- CARROLL, R. **The Bullet Journal Method**: track the past, order the present, design the future. Leya, 2018.
- CARVALHO, A. D. **Filosofia da Educação**: temas e problemas. Porto: Afrontamento, 2001.
- CARVALHO, T. C. D. **Desafios e possibilidades de um trabalho colaborativo para a formação continuada com docentes do ensino médio público**, 2018. Disponível em: https://www.marilia.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/Educacao/Dissertacoes/carvalho_tc_do_mar.pdf. Acesso em: 12 nov. 2019.
- CAVALCANTI, C. C.; FILATRO, A. **Design thinking na educação presencial, a distância e corporativa**. São Paulo: Saraiva, 2016.
- CHARVAT, J. **Metodologias de Gerenciamento de Projetos**, p. 3-4.
- COOPER, A. **The inmates are running the asylum**: Why high-tech products drive us crazy and how to restore the sanity. Indianapolis, Ind.: Sams, 1999.
- CROSS, N. A history of design methodology. *In: Design methodology and relationships with science*. Springer, Dordrecht, 1993. p. 15-27.
- DE ALENCAR, E.M.S. **Criatividade**. 2. ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1995.
- DE ALENCAR, E.M.S.; FLEITH, D.S. **Contribuições teóricas recentes ao estudo da criatividade**. *Psicologia: teoria e Pesquisa*, v. 19, n. 1, p. 1-8, 2003
- DE ALENCAR, E.M.S. **Criatividade e educação de superdotados**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.
- DE ALENCAR, E.M.S. **Características sócio-emocionais do superdotado**: questões atuais. *Psicologia em estudo*, v. 12, n. 2, p. 371-378, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pe/v12n2/v12n2a18.pdf>. Acesso em: 28 set de 2019.
- DE MACEDO, N. D. **Iniciação à pesquisa bibliográfica**: guia do estudante para a fundamentação do trabalho de pesquisa. Edições Loyola, 1995. p.13.
- DE MENEZES, E. T.; SANTOS, T. H. **Verbete instituições de ensino. Dicionário Interativo da Educação Brasileira - Educabrazil**. São Paulo: Midiamix, 2001. Disponível em: <https://www.educabrazil.com.br/instituicoes-de-ensino/>. Acesso em: 17 set. 2019.
- DE VRIES, M. J., CROSS, N.; GRANT, D. P. (Ed.). **Design methodology and relationships with science**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1993.
- DESIGN KIT. **Human Centered Design**: kit de ferramentas. Disponível em: www.designkit.org. Acesso em: 14 nov. 2019.
- DEWEY, J. **Vida e educação**. São Paulo: Melhoramentos, 1965, p. 35-38.
- DOCHY, F.; MCDOWELL, L. **Assessment as a Tool for Learning**. *Studies in Educational Evaluation*, 1997, 23, p. 279- 298. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.1016/S0191-491X\(97\)86211-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0191-491X(97)86211-6). Acesso em: 14 nov. 2019.

ECO, U. **Os limites da interpretação**. Editora Perspectiva SA, 2016.

ELER, M. N.; MILLANI, T. J. Métodos de estudos de sustentabilidade aplicados a aquicultura. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, n. Suplemento especial, 2007.

FARINA, M; PEREZ, C; BASTOS, D. **Psicodinâmica das cores em comunicação**. 5ª. Edição. São Paulo: Blücher, 2006.

FERNÁNDEZ C. C.; BAPTISTA L. P.; HERNÁNDEZ S. R. **Metodología de la investigación**. Editorial McGraw Hill, 2006.

FERRAZ, R. **Acessibilidade na Web**: o caminho das pedras para construir sítios acessíveis. Disponível em: <http://www.w3c.br/palestras/2009/conip2009/acessibilidade-na-web-w3c-2009.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2020.

FILATRO, A. CAIRO, S. **Produção de conteúdos educacionais**. São Paulo: Saraiva, 2015.

FILATRO, A. **Estilos de Aprendizagem**. Ed.: Escola Nacional de Administração Pública (ENAP). Disponível em: <http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/2363>. Acesso em 20 de set. 2019

FILATRO, A. **Design instrucional 4.0**. Saraiva Educação SA, 2019.

FILATRO, A. **Design instrucional na prática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

FILATRO, A. **Design instrucional contextualizado**. São Paulo: Senac, 2004.

FILATRO, A.; CAVALCANTI, C. C.; MUCKENBERGER, E. **Design Thinking and Online Education**. 2017. Disponível em: <https://digitalcommons.andrews.edu/adventist-learn-online/2017/tuesday/12/>. Acesso em: 25 fev. 2020.

FLEITH, D. S.; ALENCAR, E. M. L. S **Percepção de alunos do ensino fundamental quanto ao clima de sala de aula para criatividade**, 2006.

FLEITH, D. S.; ALENCAR, E. M. L. S. **Escala sobre o clima para criatividade em sala de aula**, 2005.

FLEITH, D.S. Criatividade: novos conceitos e ideias, aplicabilidade à educação. **Cadernos de Educação Especial**, v. 17, p. 55-61, 2001. Disponível em: <file:///C:/Users/LABMULTIMIDIA-NOTE11/Downloads/5229-23308-1-PB.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2019.

FLUSSER, V. **O mundo codificado**: por uma filosofia do design e da comunicação. São Paulo: Cosac Naify, 2007.

FREIRE, P. 1921-1997. **Educação e mudança** - 1. ed. - Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013. recurso digital.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

FURTADO, C. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro, Fundo de Cultura, 1961. 272p.

GONÇALVES, C. J. S. L.; LIMA, A. M. P.; LIMA, E. N. P. Os memes e a mediação no ensino de leitura. *In*: COLÓQUIO NACIONAL DE HIPERTEXTO, 2015, Fortaleza. **Anais....**

GONSALES, P; et al. **Design thinking para educadores**. Instituto Educadigital, São Paulo, 2014.

GONZÁLEZ R. F. L.; MITJÁNS M. A. **La personalidad: su educación y desarrollo**. Havana: Pueblo y Educación, 1989.

GROPIUS, W. **The new architecture and the Bauhaus**. Cambridge: MIT press, 1974.

HACKMAN, J. The Design of Work Teams. *In*: LORSCH J. (Ed.), **Handbook of Organizational Behavior**. New York: Prentice Hall, 1987. p. 315-342.

HURLBURT, A. **Layout**: o design da página impressa. NBL Editora, 1986.

ICSID – International Council of Societies of Industrial Design. **Definition of Design**. 2005. Disponível em: <http://www.icsid.org/about/about/main/articles31.htm>. Acesso em: 10 out. 2019.

IDEO – **How we work**, 2017. Disponível em: <https://www.ideo.com/about>. Acesso em 01 outubro, 2019.

IDEO. **Design thinking para educadores**. Instituto Educadigital. 2013. Disponível em: dtparaeducadores.org.br/site/?page_id=14. How to apply design thinking in class, step by step. Acesso em: 12 Dez. 2019.

IDEO. **Design thinking for educators**, 2012. Disponível em: designthinkingforeducators.com/DTtoolkit_v1_062711.pdf. Acesso em: 12 nov. 2019.

JESSOP, B. et al. **Social innovation research: a new stage in innovation analysis**. The international handbook on social innovation: Collective action, social learning and transdisciplinary research, p. 110-130, 2013.

JOHNSON, L. et al. **NMC horizon report**: 2015 library edition. The New Media Consortium, 2015.

JOHNSON, L. et al. **NMC horizon report**: 2016 higher education edition. The New Media Consortium, 2016. Disponível em: <https://www.learntechlib.org/p/171478/>. Acesso em: 18 nov. 2018.

KAUFMANN, J. **A entrevista compreensiva**: um guia para pesquisa de campo. Editora Vozes Limitada, 2013.

KNELLER, G. F. **Arte e Ciência da Criatividade**. 5. ed. São Paulo: Ibrasa, 1978.

KOLB, D. A. **Experiential learning**: experience as the source of learning and development. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1984.

LACERDA, D. P. et al. Design Science Research: método de pesquisa para a engenharia de produção. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 20, n. 4, p. 741-761, 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2013000400001&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 03 jan. 2020.

LEITE, S. S.; TASSONI, E. C. M. **A afetividade em sala de aula**: as condições de ensino e a mediação do professor. 2000. Disponível em: <https://www.fe.unicamp.br/alle/textos/SASL-AAfetividadeemSaladeAula.pdf>. Acesso em: 01 jan. 2020.

LOMONACO, J. F. B. et al. **Desenvolvimento de conceitos**: o paradigma das transformações. *Psic.: Teor. e Pesq.*, Brasília, v. 17, n. 2, p. 161-168, Aug. 2001. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-37722001000200008&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 22 jan. 2020.

LOUREIRO, A. C.; CAVALCANTI, C. C.; ZUKOWSKY, C. **Concepções docentes sobre o uso das tecnologias na educação**. *RENTE-Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 17, n. 3, 2019.

LUBART, T. **Psicologia da criatividade**. Tradução: Márcia Conceição Machado Moraes - Dados eletrônicos. - Porto Alegre: Artmed, 2007.

LUBART, T. **O ambiente e sua influência sobre a criatividade**. *Psicologia da criatividade*, p. 78-91, 2007.

DE MACEDO, N. D. **Iniciação à pesquisa bibliográfica**. Edições Loyola, 1995.

MALDONADO, T. **Design, nature, and revolution**, 1972.

MASETTO, M. **Inovação na Educação Superior**, 2003. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/250989284_Inovacao_na_Educacao_Superior. Acesso em: 30 dez 2018.

MEDEIROS, J. B. **A efetividade do reuso de ideias na metodologia Design Thinking Canvas**. 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/31857/1/TESE%20Juliana%20Brayner%20Medeiros.pdf>. Acesso em: 21 Set 2019.

MILLER, W. R. **A definição de design**, 1998. Tradução de João de Souza Leite. Disponível em: <http://feiramoderna.net/ufes/projeto1/MILLER-A-definicao-de-Design.pdf>. Acesso em: 22 de out de 2019.

MINDSHIFT, 2013. Disponível em: <https://www.kqed.org/mindshift/2013/06/26/how-to-use-designthinking-in-class-step-by-step>. Acesso em: 30 dez 2018.

MITJÁNS, M. A. **Criatividade, personalidade e educação**. Campinas, SP: Papirus, 1997.

MOGGRIDGE, B. **Designing media**. Cambridge and London: MIT Press, 2010.

MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: ___, BACICH, L. (Orgs.) **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-10 prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. 2. ed. São Paulo, Cengage Learning, 2008. Disponível em: https://www.academia.edu/34694459/Livro_Administracao_da_Producao_Peinado_2. Acesso em: 14 nov. 2019.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: Editora pedagógica e universitária, 1999.

MORRIS, H.; WARMAN, G. **Using design thinking in higher education**, 2015. Disponível em: www.educause.edu/ero/article/using-design-thinking-higher-education. Acesso em: 12 nov. 2019.

NAHORNICK, A. **Design thinking in the classroom: free inspiration from the ad award winners**. Edutopia, 2013. Disponível em: edutopia.org/blog/designthinking-free-inspiration-ashley-nahornick. Acesso em: 12 nov. 2019.

MUNARI, A. **Jean Piaget**. Tradução e organização: Daniele Saheb. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.

NITZSHE, R. **Afinal, o que é Design Thinking**. Rio de Janeiro: Rosari, 2012.

NOBLE, I.; BESTLEY, R.. Pesquisa Visual. **Introdução às Metodologias de Pesquisa em Design Gráfico**. Bookman Editora, 2013.

NORMAN, D. **Rethinking Design thinking**. jnd. Org., 2013. Disponível em: https://jnd.org/rehtinking_design_thnking/. Acesso em: 12 nov. 2019.

NORMAN, D. **Why design education must change**. core77, v. 11, p. 26, 2010.

NUSSBAUM, B. **Are Designers The Enemies Of Design?** 2017. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2007-03-17/are-designers-the-enemy-of-design>. Acesso em: 10 nov. 2019.

ONO, M. M. Desafios do design na mudança da cultura de consumo. *In*: 1º SIMPÓSIO PARANAENSE DE DESIGN SUSTENTÁVEL (I SPDS). Curitiba: 2009. **Anais....**

OSTROWER, F. **Criatividade e processos de criação**. 1978.

OSTROWER, F. **A construção do olhar**. O olhar. São Paulo: Companhia das Letras, 1988, 167-182.

PAPANEK, V. **Design for the real world: human ecology and social change**. Academy Chicago Publisher: Chicago, 2009 (1º edição original: 1972).

PERRENOUD, P. **Pedagogia diferenciada**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PIAGET, J. **A psicologia da inteligência**. Editora Vozes Limitada, 2013.

PINHEIRO, T. **Design Thinking Brasil: empatia, colaboração e experimentação para pessoas, negócios e sociedade**. Tennyson Pinheiro, Luis Alt em parceria com Felipe Pontes: prefácio de Kerry Bodine. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

PLATTNER, H.; MEINEL, C.; LEIFER, L. (Ed.). **Design thinking research**. Springer, 2012.

RANIERE, N. B. S.; ALVES, A. L. A. **Direito à educação e direitos na educação em perspectiva interdisciplinar**. São Paulo: Cátedra UNESCO de Direito à Educação/Universidade de São Paulo (USP), 2018.

REIGELUTH, C. M. **Instruction-design theories and models: a new paradigm of instructional theory**. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1999.

ROGERS, Y; SHARP, H; PREECE, J. **Design de Interação**. Bookman Editora, 2013.

ROGERS, C. **Uma maneira negligenciada de ser: a maneira empática**. ROGERS, C.; ROSENBERG, R. A pessoa como centro. São Paulo: EPU, p. 69-90, 1977.

ROUSSEAU, J. **Emilio**. Edaf, 1982.

ROWE, P. G. **Design thinking**. Cambridge, Massachuttes: The MIT Press. 1987. 229 p. S. J.; FULTAMO, C. (Ed.). **Handbook of Management Learning, Education and Development**. Londres: Sage Publications, 2008.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. Cortez editora, 2017.

SHELLY, K. **Are Designers The Enemies Of Design?**. 2017. Disponível em: <https://www.cooperhewitt.org/2007/03/27/are-designers-the-enemies-of-design/>. Acesso em: 12 nov. 2019.

SCHUMPETER, J. A. **The theory of economic development**. Cambridge, Harvard University. 1957.

SILVA, T., MELO, J.; TEDESCO, P. Um modelo para promover o engajamento estudantil no aprendizado de programação utilizando gamification. *In: WORKSHOPS DO CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO*, v. 5, n. 1, p. 71). **Anais....**

SIMÃO, L. M. F. Design de interação como diretriz de formação do profissional de interface. *In: WORKSHOP SOBRE INTERDISCIPLINARIDADE EM IHC*, Rio de Janeiro. 2003. p. 16-17. **Anais....**

SIMON, H. A. **The sciences of the artificial**. Cambridge, MA, 1969.

STICKDORN, M. **Isto é Design thinking de serviços. Fundamentos–Ferramentas–Casos**. Porto Alegre, Bookman, 2014. p. 32-209.

SUGAI, M. et al. **Design thinking: uma nova forma de pensar**. 2(2), 2013, p. 31-40. Disponível em: <https://repositorio.unp.br/index.php/quipus/article/view/441>. Acesso em: 22 nov. 2019.

TACHIZAWA, T.; DE ANDRADE, R. O. B. **Gestão de instituições de ensino**. FGV editora, 1999.

TARAPANOFF, K. **Técnicas para tomada de decisão nos sistemas de informação**. 2ed. Brasília: Thesaurus, 1995. 163 p.

THIERS, S. **Sociopsicomotricidade Romain-Thiers**. Casa do Psicólogo, 1998.

THORING, K. et al. **Understanding design thinking: A process model based on method engineering**. In: DS 69: PROCEEDINGS OF E&PDE 2011, THE 13TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENGINEERING AND PRODUCT DESIGN EDUCATION, London, UK, 08.-09.09. 2011. 2011. p. 493-498. **Anais....**

UNESCO. Educação 2030. **Declaração de Incheon e Marco de Ação da Educação: rumo a uma educação de qualidade inclusiva e equitativa e à educação ao longo da vida para todos**. Brasília: UNESCO, 2017. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002432/243278POR.pdf>. Acesso em: 01 set. 2019.

UNESCO. **Repensar a educação: rumo a um bem comum mundial?** Brasília: UNESCO, 2016. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000244670>>. Acesso em: 26 fev. 2020.

UNESCO. **Declaração mundial sobre educação para todos e plano de ação para satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem**. Jomtien: UNESCO, 1990. Disponível em: http://www.educacao.mppr.mp.br/arquivos/File/dwnld/educacao_basica/educacao%20infantil/legislacao/declaracao_mundial_sobre_educacao_para_todos.pdf. Acesso em: 26 fev. 2020.

VIANNA, M. **Design thinking: inovação em negócios**. Design Thinking, 2012.

VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. 2001.

VILLAS-BOAS, A. **O que é [e o que nunca foi] design gráfico**. Rio de Janeiro: Editora 2AB, 2007.

WALLAS, G. **Art of thought**. London: Jonathan Cape, 1926.

WALLON, H.; CARVALHO, C. **A evolução psicológica da criança**. 2007.

YAN, H. S. **Creative Design of Mechanical Devices**. Singapore: Springer, 1998.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE PERFIL DE PROFESSOR

Questionário de perfil de professor

1. Faixa etária

- | | |
|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 15 a 19 anos | <input type="checkbox"/> 45 a 49 anos |
| <input type="checkbox"/> 20 a 24 anos | <input type="checkbox"/> 50 a 54 anos |
| <input type="checkbox"/> 25 a 29 anos | <input type="checkbox"/> 55 a 59 anos |
| <input type="checkbox"/> 30 a 34 anos | <input type="checkbox"/> 60 a 64 anos |
| <input type="checkbox"/> 35 a 39 anos | <input type="checkbox"/> 65 a 70 anos |
| <input type="checkbox"/> 40 a 44 anos | <input type="checkbox"/> Acima de 70 anos |

2. Área de formação

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Ciências Agrárias | <input type="checkbox"/> Ciências Sociais Aplicadas |
| <input type="checkbox"/> Ciências Biológicas | <input type="checkbox"/> Ciências Humanas |
| <input type="checkbox"/> Ciências Exatas e Naturais | <input type="checkbox"/> Engenharias |
| <input type="checkbox"/> Ciências da Saúde | <input type="checkbox"/> Linguística, Letras Artes |

3. Unidade/subunidade em que atua na UFPA:

4. Há quanto tempo é Professor de Ensino Superior?

5. Cite 3 disciplinas de graduação e/ou pós-graduação que ministra regularmente. Especifique:

6. Em relação a metodologias ativas:

- Frequentemente utilizo nas disciplinas que ministro.
- Raramente utilizo nas disciplinas que ministro.
- Conheço algumas, mas nunca utilizei.
- Desconheço o assunto.

7. Se já trabalhou com metodologias ativas, cite 3 exemplos de uso:

8. Em relação a dinâmica de avaliação que acabou de participar:

- Gostei e achei coerente com os produtos propostos.
- Achei que tive pouco tempo para fazer a avaliação do material.
- Achei cansativa e repetitiva.

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE PERFIL DE DISCENTE/EGRESSO

Questionário de perfil de discente/egresso

1. Faixa etária

- | | |
|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 15 a 19 anos | <input type="checkbox"/> 45 a 49 anos |
| <input type="checkbox"/> 20 a 24 anos | <input type="checkbox"/> 50 a 54 anos |
| <input type="checkbox"/> 25 a 29 anos | <input type="checkbox"/> 55 a 59 anos |
| <input type="checkbox"/> 30 a 34 anos | <input type="checkbox"/> 60 a 64 anos |
| <input type="checkbox"/> 35 a 39 anos | <input type="checkbox"/> 65 a 70 anos |
| <input type="checkbox"/> 40 a 44 anos | <input type="checkbox"/> Acima de 70 anos |

2. Área de formação

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Ciências Agrárias | <input type="checkbox"/> Ciências Sociais Aplicadas |
| <input type="checkbox"/> Ciências Biológicas | <input type="checkbox"/> Ciências Humanas |
| <input type="checkbox"/> Ciências Exatas e Naturais | <input type="checkbox"/> Engenharias |
| <input type="checkbox"/> Ciências da Saúde | <input type="checkbox"/> Linguística, Letras Artes |

3. Atividade profissional atual:

4. Local de atuação:

5. Há quanto tempo exerce essa atividade?

6. Em relação a metodologias ativas:

- Frequentemente utilizo nas disciplinas que ministro.
- Raramente utilizo nas disciplinas que ministro.
- Conheço algumas, mas nunca utilizei.
- Desconheço o assunto.

7. Se já trabalhou com metodologias ativas, cite 3 exemplos de uso:

8. Em relação a dinâmica de avaliação que acabou de participar:

- Gostei e achei coerente com os produtos propostos.
- Achei que tive pouco tempo para fazer a avaliação do material.
- Achei cansativa e repetitiva.

APÊNDICE C – MODELO DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO ENTREGUE AOS AVALIADORES



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIAS APLICADAS A ENSINO E EXTENSÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO CRIATIVIDADE E INOVAÇÃO EM
METODOLOGIAS DE ENSINO SUPERIOR

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Prezado(a) participante, você foi convidado(a) a contribuir com o processo de verificação de um conteúdo educacional composto por quatro artefatos, desenvolvidos no âmbito do Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior (PPGCIMES) da Universidade Federal do Pará (UFPA) e que integram a dissertação da discente Karina Cristina Martins de Souza, orientada pela Profa. Dra. Maria Ataíde Malcher (UFPA).

O conteúdo educacional apresentado utiliza referenciais do Design Thinking (DT) como estratégia de ensino-aprendizagem para o exercício da criatividade e para a resolução de problemas entre estudantes de diferentes níveis de formação.

Sua participação é voluntária, isto é, não é obrigatória. A qualquer momento da sessão de verificação dos artefatos, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Nesse caso, seus dados serão integralmente eliminados da pesquisa. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora responsável ou com o PPGCIMES e a UFPA. Caso concorde em participar, por favor, leia com atenção este documento e, ao final, assine.

Na sessão de verificação, você deverá testar e avaliar a proposta de funcionamento de cada um dos artefatos em um tempo previsto pela pesquisadora responsável. Para isso, você receberá instruções para manusear e analisar cada artefato e, ao final, deverá preencher instrumentos impressos relativos à avaliação e ao seu perfil.

As sessões serão realizadas em dupla ou individualmente no auditório do Núcleo de Inovação e Tecnologias Aplicadas a Ensino e Extensão (NITAE²) e que terão duração de, no máximo, 1h30 minutos. Para facilitar o processo de análise, estas serão integralmente gravadas em áudio e vídeo.

Todos os dados coletados nas sessões de verificação serão de uso apenas para a pesquisa e não serão divulgadas informações pessoais com sua identificação, sem que seja requerida sua autorização expressa. Se houver fornecimento de qualquer dado da pesquisa que seja confidencial, este será apresentado de modo que assegure total sigilo a sua identificação.

Por fim, registra-se que você receberá uma cópia deste termo em que consta o telefone e endereço da pesquisadora responsável pela dissertação e conteúdo educacional desenvolvido, podendo tirar dúvidas sobre o trabalho e sobre sua participação sempre que tiver necessidade.

Pesquisadora responsável

Eu, _____, brasileiro(a), inscrito(a) sob o número de CPF _____, concordo em participar voluntariamente da sessão de verificação acima referida. Declaro que sou maior de 18 anos, que li as informações contidas neste documento e que fui devidamente informado(a) pela pesquisadora responsável sobre os objetivos, sobre os procedimentos que serão utilizados e sobre a confidencialidade da sessão. Foi-me garantido que posso retirar o consentimento a qualquer momento, sem qualquer penalidade. Declaro, ainda, que recebi uma cópia deste termo. Os resultados obtidos durante este estudo serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em apresentações e publicações científicas, bem como na dissertação de mestrado a ser defendida, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados sem meu consentimento expresso.

Belém-Pará, ____ de fevereiro de 2020.

ASSINATURA: _____

Pesquisadora responsável: Karina Cristina Martins de Souza
Telefone: (91) 98016-3152 | **E-mail:** karina-martins@live.com

APÊNDICE D - MATRIZ DE AVALIAÇÃO DO QUADRO DE COMPOSIÇÃO

		Discordo			Concordo		
		Totalmente	Muito	Pouco	Pouco	Muito	Totalmente
		1	2	3	4	5	6
1	Achei que o artefato auxilia no alcance do objetivo de ensino-aprendizagem proposto.						
2	Achei o artefato confuso, algumas partes não fazem sentido e não contribuem para o objetivo proposto.						
3	Achei que o artefato pode ser usado para configurar um problema.						
4	Acredito que o artefato favorece o envolvimento de estudantes em construções colaborativas de conhecimento.						
5	Achei que o artefato é lúdico e fomenta a criatividade.						
6	Considero que o artefato possui potencial de inovação.						
7	Achei o artefato diferenciado em relação a outros produtos educacionais existentes.						
8	Achei adequado o tempo sugerido para uso do artefato em sala de aula.						
9	Achei adequada a organização de grupos proposta para uso desse artefato.						
10	Acho válido o uso do artefato com apenas um estudante.						
11	Achei o artefato muito complicado. Precisei checar várias vezes as instruções e/ou pensar muito para saber como usá-lo.						
12	Achei que precisaria do apoio de um especialista para utilizar o artefato em sala de aula com meus estudantes.						
13	Achei a linguagem utilizada nos títulos, comandos, instruções etc. fácil de entender e seguir.						
14	Achei os comandos de uso parecidos com técnicas que já utilizei.						
15	O design do artefato é atraente.						
16	Achei que as cores escolhidas são fundamentais à composição do artefato.						
17	Acredito que esse artefato pode ser facilmente replicado/reproduzido.						
18	Achei que o título “ <i>Quadro de Composição</i> ” não condiz com o artefato.						
19	Acho que gostaria de usar esse artefato com meus estudantes em sala de aula.						
20	Eu recomendaria esse artefato para outras pessoas.						

COMENTÁRIO - O que eu mudaria ou adequaria no artefato apresentado: _____

APÊNDICE E – MATRIZ DE AVALIAÇÃO DO DADO DA EMPATIA

		Discordo			Concordo		
		Totalmente	Muito	Pouco	Pouco	Muito	Totalmente
		1	2	3	4	5	6
1	Achei que o artefato auxilia no alcance do objetivo de ensino-aprendizagem proposto.						
2	Achei que o artefato auxilia a preparação e a condução de uma entrevista.						
3	Achei que esse artefato favorece o entendimento de sentimentos e percepções dos entrevistados.						
4	Acredito que o artefato favorece o envolvimento de estudantes em construções colaborativas de conhecimento.						
5	Achei que o artefato é lúdico e fomenta a criatividade.						
6	Considero que o artefato possui potencial de inovação.						
7	Achei o artefato diferenciado em relação a outros produtos educacionais existentes.						
8	Achei adequado o tempo sugerido para uso do artefato em sala de aula.						
9	Achei adequada a organização de grupos proposta para uso desse artefato.						
10	Acho válido o uso do artefato com apenas um estudante.						
11	Achei o artefato muito complicado. Precisei checar várias vezes as instruções e/ou pensar muito para saber como usá-lo.						
12	Achei que precisaria do apoio de um especialista para utilizar o artefato em sala de aula com meus estudantes.						
13	Achei a linguagem utilizada nos títulos, comandos, instruções etc. fácil de entender e seguir.						
14	Achei os comandos parecidos com técnicas que já utilizei.						
15	O design do artefato é atraente.						
16	Achei que as cores escolhidas são fundamentais à composição do artefato.						
17	Acredito que esse artefato pode ser facilmente replicado/reproduzido.						
18	Achei que o título “ <i>Dado da Empatia</i> ” não condiz com o artefato.						
19	Acho que gostaria de usar esse artefato com meus estudantes em sala de aula.						
20	Eu recomendaria esse artefato para outras pessoas.						

COMENTÁRIO - O que eu mudaria ou adequaria no artefato apresentado: _____

APÊNDICE F – MATRIZ DE AVALIAÇÃO DA PISTA DE IDEIAS

		Discordo			Concordo		
		Totalmente	Muito	Pouco	Pouco	Muito	Totalmente
		1	2	3	4	5	6
1	Achei que o artefato auxilia no alcance do objetivo de ensino aprendizagem proposto.						
2	Achei o artefato confuso, algumas partes não fazem sentido e não contribuem para o objetivo proposto.						
3	Achei que o artefato motiva a criação e materialização de ideias.						
4	Achei que o artefato auxilia na experimentação de diferentes técnicas de brainstorming e prototipagem.						
5	Acredito que o artefato pode integrar estudantes e professores na construção colaborativa de conhecimento.						
6	Achei que o artefato é lúdico e fomenta a criatividade.						
7	Achei que o artefato utiliza claramente estratégias de gamificação.						
8	Considero que o artefato possui potencial de inovação.						
9	Achei o artefato diferenciado em relação a outros produtos educacionais existentes.						
10	Achei adequado o tempo sugerido para uso do artefato em sala de aula.						
11	Achei adequada a organização de grupos proposta para uso desse artefato.						
12	Achei o artefato muito complicado. Precisei checar várias vezes as instruções e/ou pensar muito para saber como usá-lo.						
13	Achei que precisaria do apoio de um especialista para utilizar o artefato em sala de aula com meus estudantes.						
14	Achei a linguagem utilizada nos títulos, comandos, instruções etc. fácil de entender e seguir.						
15	O design do artefato é atraente.						
16	Achei que as cores escolhidas são fundamentais à composição do artefato.						
17	Acredito que esse artefato pode ser facilmente replicado/reproduzido.						
18	Achei que o título “ <i>Pista de Ideias</i> ” não condiz com o artefato.						
19	Acho que gostaria de usar esse artefato com meus estudantes em sala de aula.						
20	Eu recomendaria esse artefato para outras pessoas.						

COMENTÁRIO - O que eu mudaria ou adequaria no artefato apresentado: _____

APÊNDICE G – MATRIZ DE AVALIAÇÃO DOS CARTÕES DE FEEDBACK

		Discordo			Concordo		
		Totalmente	Muito	Pouco	Pouco	Muito	Totalmente
		1	2	3	4	5	6
1	Achei que o artefato auxilia no alcance do objetivo de ensino-aprendizagem proposto.						
2	Achei o artefato confuso, algumas partes não fazem sentido e não contribuem para o objetivo proposto.						
3	Achei que o artefato favorece a verificação e validação de ideias, produtos e processos.						
4	Achei que o artefato facilita a realização de avaliação entre pares.						
5	Acredito que o artefato, se apresentado com antecedência, estimula uma cultura de avaliação entre os estudantes, baseada em respeito, escuta ativa e autoconsciência.						
6	Acredito que o artefato favorece o envolvimento de estudantes em construções colaborativas de conhecimento.						
7	Achei que o artefato é lúdico e fomenta a criatividade.						
8	Considero que o artefato possui potencial de inovação.						
9	Achei o artefato diferenciado em relação a outros produtos educacionais existentes.						
10	Achei adequado o tempo sugerido para uso do artefato em sala de aula.						
11	Achei adequada a organização de grupos proposta para uso desse artefato.						
12	Achei o artefato muito complicado. Precisei checar várias vezes as instruções e/ou pensar muito para saber como usá-lo.						
13	Achei que precisaria do apoio de um especialista para utilizar o artefato em sala de aula com meus estudantes.						
14	Achei a linguagem utilizada nos títulos, comandos, instruções etc. fácil de entender e seguir.						
15	O design do artefato é atraente.						
16	Achei que as cores escolhidas são fundamentais à composição do artefato.						
17	Acredito que esse artefato pode ser facilmente replicado/reproduzido.						
18	Achei que o título “ <i>Cartões de Feedback</i> ” não condiz com o artefato.						
19	Acho que gostaria de usar esse artefato com meus estudantes em sala de aula.						
20	Eu recomendaria esse artefato para outras pessoas.						

COMENTÁRIO - O que eu mudaria ou adequaria no artefato apresentado: _____

APÊNDICE H – ROTEIRO ESTRUTURADO PARA A APRESENTAÇÃO DA SESSÃO DE AVALIAÇÃO

Universidade Federal do Para (UFPA)
Núcleo de Inovação e Tecnologias Aplicadas a Ensino e Extensão (NITAE²)
Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior
(PPGCIMES)
Mestrado Profissional em Ensino

Verificação do conteúdo educacional “Design Kit EDU”

Discente: Karina Martins
Orientadora: Maria Ataíde Malcher

Bem-vindas/os!

- Apresentação da sessão de avaliação;
- Termo de consentimento;
- Gravação em áudio e vídeo.

Sobre o conteúdo educacional

- Proposto para auxiliar o docente na utilização do Design Thinking (DT) como estratégia de ensino-aprendizagem;
- Com o objetivo de exercitar a criatividade e a resolução de problemas entre estudantes de diferentes níveis de formação;
- Composto por quatro artefatos para utilização individual ou integrada;
- Fundamentado teórica e conceitualmente nos referenciais do Design Instrucional (DI) e do Design Thinking (DT);
- Resultado de extensa e não exaustiva análise em 101 técnicas de criação de ideias, das quais 13 foram selecionadas e inspiraram o produto apresentado.

Modelo DI aberto

- Privilegia as interações humanas, utilizando tanto materiais autorais como de terceiros, produzidos de maneira mais artesanal ou semiprofissional (FILATRO, 2015).

APÊNDICE I – ROTEIRO ESTRUTURADO PARA A APRESENTAÇÃO DA SESSÃO DE AVALIAÇÃO

Avaliação do produto

- 1) Verificação da adequação dos artefatos como recursos educacionais (orientados ao ensino e aprendizagem);
- 2) Averiguação se o(s) objetivo(s) proposto(s) é (são) alcançado(s);
- 3) Revisão técnica por especialistas (forma e conteúdo).

Quatro artefatos a serem avaliados

- 1) Quadro de Composição;
- 2) Dado da Empatia;
- 3) Cartões de Feedback;
- 4) Pista de Ideias.

Dinâmica de avaliação

- Em dupla, vocês farão a análise dos artefatos iniciando pelo primeiro, que é o Quadro de Composição, e seguindo sucessivamente até o quarto;
- Para cada artefato, vocês encontrarão um texto que o apresenta e explica sua proposta de uso;
- Após a leitura, vocês devem manusear e analisar o artefato;
- Ao finalizar esse processo, cada um de vocês deverá preencher uma Matriz de Avaliação, que estará em envelope ao lado do artefato;
- Para cada artefato, você terá um tempo específico que será informado nesta tela, antes de iniciar a avaliação de cada material.



APÊNDICE J – LISTA DE INSTRUÇÃO QUADRO DE COMPOSIÇÃO

PARTICIPANTES

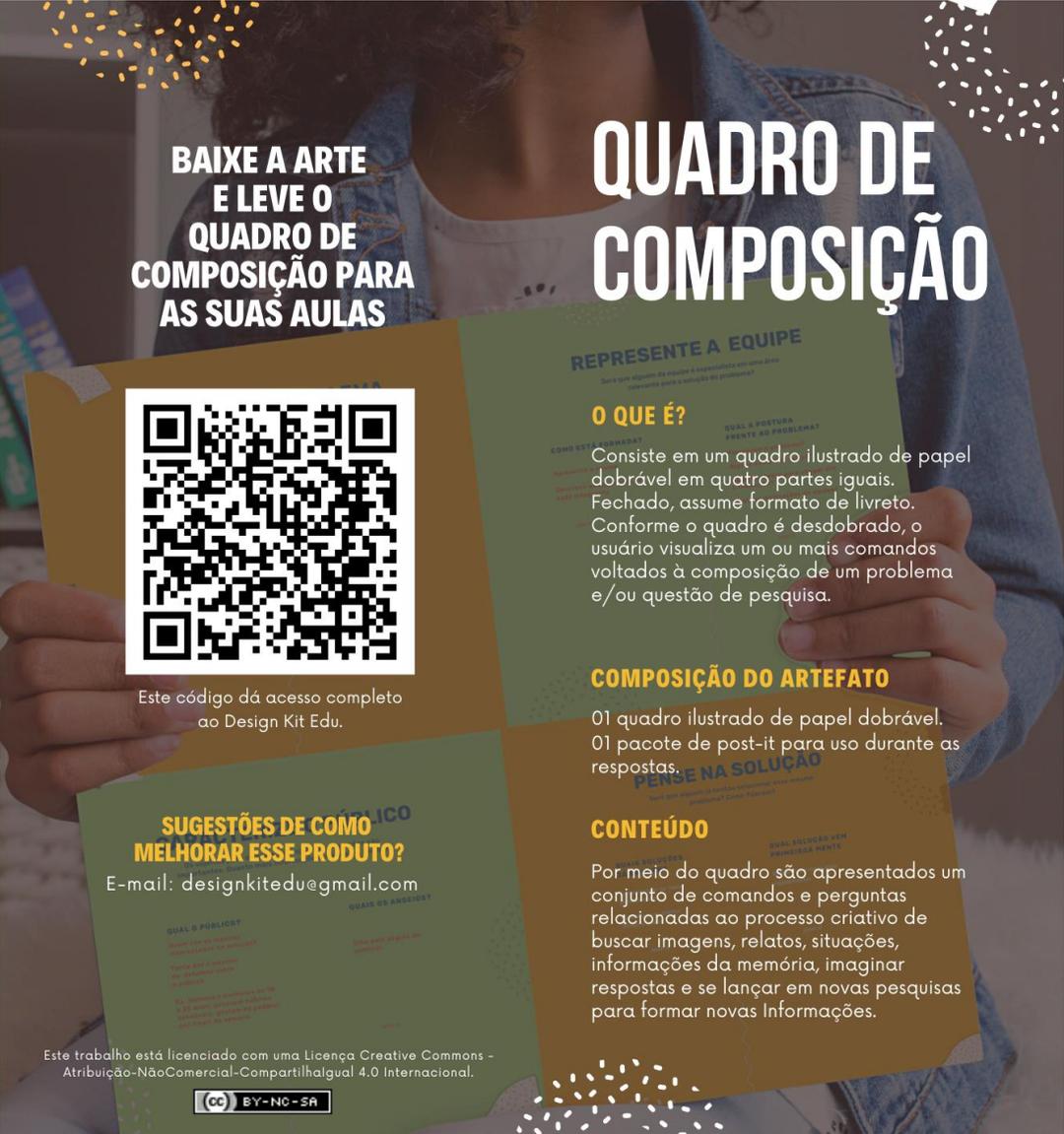
Podem ser usados em dinâmicas envolvendo um estudante ou grupos de até quatro ou cinco estudantes.

TEMPO SUGERIDO

No mínimo 20 minutos para a realização de cada comando, totalizando 80 minutos de atividade com o artefato.

 **ATENÇÃO!**

O papel do professor é o de realizar o acompanhamento da atividade em vista da diversidade de respostas que podem surgir durante a atividade e, sempre que possível, pontuar as respostas que precisam ser melhor elaboradas, empregando mais tempo para discussão. O Quadro de Composição é um instrumento de iniciação a solução de problemas e, por isso, a apresentação de soluções ao final de seu percurso não significa um término ao processo, mas um começo. Cabe aos professores dar seguimento ou não às atividades que são sugeridas após a utilização do Quadro.



**BAIXE A ARTE
E LEVE O
QUADRO DE
COMPOSIÇÃO PARA
AS SUAS AULAS**



Este código dá acesso completo ao Design Kit Edu.

QUADRO DE COMPOSIÇÃO

REPRESENTE A EQUIPE

O QUE É?

Consiste em um quadro ilustrado de papel dobrável em quatro partes iguais. Fechado, assume formato de livreto. Conforme o quadro é desdobrado, o usuário visualiza um ou mais comandos voltados à composição de um problema e/ou questão de pesquisa.

SUGESTÕES DE COMO MELHORAR ESSE PRODUTO?

E-mail: designkitedu@gmail.com

COMPOSIÇÃO DO ARTEFATO

01 quadro ilustrado de papel dobrável.
01 pacote de post-it para uso durante as respostas.

CONTEÚDO

Por meio do quadro são apresentados um conjunto de comandos e perguntas relacionadas ao processo criativo de buscar imagens, relatos, situações, informações da memória, imaginar respostas e se lançar em novas pesquisas para formar novas Informações.

Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição-NãoComercial-Compartilhável 4.0 Internacional.



OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Este artefato deve auxiliar o estudante a compreender melhor o que compõe um problema e direcioná-lo para um processo em que precisará usar conhecimentos pré-existentes, resgatar aprendizados já vivenciados, realizar pesquisas, entre outros. Deve proporcionar interações entre professor-estudante e estudante-estudante a partir das quais os estudantes se sintam estimulados a lançar mão de conhecimentos prévios para identificar, caracterizar e interpretar problemas e questões de pesquisa. Com o quadro, espera-se, ainda, despertar uma postura investigativa entre os estudantes, motivando-os a fazer uso de outros materiais, conteúdos e informações que facilitem o entendimento de um problema.

COMO USAR?

O uso do Quadro é baseado em um roteiro, detalhado no próprio artefato. Este atende a duas situações de ensino diferentes:

Situação 1: Diante de problemas simples ou complexos sugeridos por professores ou outros agentes.

Situação 2: Diante de problemas simples ou complexos sugeridos pelos próprios estudantes.

Em ambas as situações, o estudante deverá responder, usando post-its, os quatro comandos principais apresentados.

COMANDO 1: CONFIGURE O PROBLEMA

Há as perguntas:

- Qual o Problema? – com o objetivo de sugerir um resgate ao entendimento do problema proposto, ainda que estes tenham sido sugeridos pelos próprios estudantes. A pergunta requer respostas precisas.
- Qual o contexto? – com o objetivo de resgatar desde respostas lógicas a respostas imaginativas sobre o contexto, espaço em que ocorre e as relações e situações ligadas ao problema. A pergunta requer respostas mais detalhadas ou descritivas.

COMANDO 2: REPRESENTA A EQUIPE

Há as perguntas:

- Como está formada? – com o objetivo de incentivar um espírito colaborativo, frente as decisões que ainda devem ser tomadas. Requer respostas sobre a formação da equipe, quais os integrantes, quais suas expertises e, principalmente, objetiva estimular discussões sobre as diferentes experiências de seus integrantes e como a interdisciplinaridade poderá fortalecer o surgimento de soluções mais criativas;
- Qual a postura frente ao problema? – com o objetivo de gerar reflexões sobre a postura dos integrantes da equipe frente ao problema. Identificar se o problema já havia sido percebido ou se existia algum tipo de comprometimento com possíveis soluções. Deseja, ainda, que os estudantes relatem as principais dificuldades, angústias e motivações no percurso até sua resolução.

COMANDO 3: CARACTERIZE O PÚBLICO

Há as perguntas:

- Qual o público? – com o objetivo de estimular a busca e caracterização sobre os principais sujeitos que estão interessados e quais serão os maiores beneficiados pelas soluções que podem vir a ser criadas.
- Quais os anseios? – com o objetivo de incentivar a imaginação e investigação sobre as reais necessidades e desejos dos sujeitos no centro do problema.

COMANDO 4: PENSE NA SOLUÇÃO

Há as perguntas:

- Quais soluções já existem? – questionamento para o qual os alunos podem imprimir o máximo de ideias e soluções que acreditam existir para o problema. Requer respostas descritivas sobre as soluções que já existem, estabelecendo também seus pontos fortes e fracos.
- Qual solução vem primeiro à mente? – objetiva conseguir respostas rápidas sobre como os estudantes solucionariam o problema, desta maneira, identificando as principais referências em suas mentes.

ATENÇÃO!

No Quadro de Composição, não há ordem estabelecida para responder as perguntas, sendo mais importante que os alunos se dediquem a responder primeiramente aquelas das quais acreditam possuir mais propriedade ou mais conforto. Uma vez que os alunos não saibam responder qualquer uma das questões, será necessário revisar novas referências para ir ao encontro das respostas.

APÊNDICE K – LISTA DE INSTRUÇÃO DADO DA EMPATIA

PARTICIPANTES

Podem ser usados em dinâmicas envolvendo um estudante ou grupos de até quatro ou cinco estudantes.

TEMPO SUGERIDO

Para a montagem e composição do dado, recomenda-se 15 minutos.
Para composição da lista de perguntas, recomenda-se no mínimo 25 minutos.



ATENÇÃO!

O Dado da Empatia poderá ser usado como quebra-gelo para o início de uma entrevista ou contato informal com um participante de determinada pesquisa. A proposta é que o dado permita aos estudantes perpassarem pelas dimensões da empatia, por meio de uma construção fundamentada em percepções sobre o que os entrevistados pensam, sentem, veem, fazem e sonham. O professor será responsável em gerir as decisões sobre como e em quais circunstâncias os estudantes poderão utilizar o Dado da Empatia.

BAIXE A ARTE E LEVE O DADO DA EMPATIA PARA AS SUAS AULAS



Este código dá acesso completo ao Design Kit Edu.

SUGESTÕES DE COMO MELHORAR ESSE PRODUTO?

E-mail: designkitedu@gmail.com

DADO DA EMPATIA

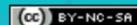
O QUE É?

Consiste em um dado de papel pré-moldado para recorte e montagem pelo usuário. Quando montado, o Dado auxilia estudantes em processos de preparação e condução de entrevistas, visando o mapeamento de percepções e desejos dos entrevistados.

COMPOSIÇÃO DO ARTEFATO

01 pasta tamanho A4 com instruções de uso.
01 molde de dado contendo a silhueta do artefato para ser recortada e montada.
05 adesivos autocolantes representativos das ações dos usuários (Pensa, Sente, Vê, Faz e Sonha) para colagem nas faces do Dado.

Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual 4.0 Internacional.



OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

No Design Thinking, na fase “compreender o problema”, também é o momento em que o pesquisador é provocado a se desprender de algumas de suas convicções para tentar se imaginar no lugar dos sujeitos ou dos grupos mais interessados na solução que se objetiva criar. Desta forma, o Dado da Empatia deve auxiliar o estudante na preparação e condução de entrevistas, bem como na fase de contato com os sujeitos envolvidos em uma questão-problema a ser resolvida.

COMO USAR?

Os estudantes devem ser orientados à duas situações. Na primeira, devem elaborar um roteiro de perguntas estratégicas, capazes de auxiliar a capturar alguns pensamentos, falas, frases ou histórias completas dos entrevistados. Que por meio delas seja possível, também, perceber quais os sentimentos e desejos desses sujeitos que se conectam com o problema anteriormente identificado. A segunda orienta a recortar o modelo do Dado, colar e montar suas faces. Para auxiliá-los na montagem, são disponibilizados adesivos que representam detonadores capazes de guiar o conjunto de perguntas que deve ser criado. Os adesivos representam:

A) PENSA:

simboliza o que o entrevistado pensa sobre determinado assunto, determinadas soluções, ideias ou situação problema.

B) SENTE:

representa o que o entrevistado sente em relação a determinados assuntos, determinadas soluções, ideias ou situação problema. Também pode representar algumas angústias ou dores.

C) VÊ:

representa o que o entrevistado vê em relação a determinados assuntos, determinadas soluções ou situação problema; também pode significar o que ele assiste, ou o que vê em seu cotidiano, dentre outros.

D) FAZ:

representa as tarefas cotidianas dos entrevistados, o que faz em relação a situação problema, ou até mesmo o que faz para alcançar determinados objetivos.

E) SONHA:

representa os desejos, os objetivos, as ideias e sonhos dos entrevistados. Pode representar também uma proposta de solução a situação problema.

ATENÇÃO!

Existe ainda uma face em branco, cujo conteúdo deve ser criado pelos próprios estudantes, com o auxílio dos professores. Essa nova dimensão deve ser coerente com o trabalho dos estudantes que fizerem uso do dado.



SUGESTÃO DE DINÂMICA

Com o Dado pronto, os estudantes podem realizar uma entrevista. Esta será conduzida a partir do que sair na jogada do Dado. Este deve ser jogado pelo próprio entrevistado que responderá perguntas sobre as dimensões representadas nas faces sorteadas. Cabe aos estudantes indicar se o entrevistado deve jogar o Dado até que todas as faces sejam sorteadas.

APÊNDICE L – LISTA DE INSTRUÇÃO PISTA DE IDEIAS

PARTICIPANTES

Pode ser utilizado por no máximo quatro equipes, cada uma composta por três a cinco estudantes, preferencialmente.

TEMPO SUGERIDO

Para realização do percurso da Pista até o momento do recebimento da “Carta-Jornada: protótipo”, recomenda-se o tempo mínimo de quatro horas-aula. A partir dessa fase, o professor definirá o tempo que os estudantes terão para criar seus protótipos e apresentá-los em momentos distintos.

ATENÇÃO!

Ao longo de todo o percurso da pista, o professor deve circular entre as equipes para tirar dúvidas sobre a dinâmica do jogo, acompanhar o processo de ideação e colaborar com referências, dicas e conteúdo que melhor sustentem a organização e desenvolvimento das ideias.



BAIXE A ARTE E LEVE O QUADRO DE COMPOSIÇÃO PARA AS SUAS AULAS



Este código dá acesso completo ao Design Kit Edu.

SUGESTÕES DE COMO MELHORAR ESSE PRODUTO?

E-mail: designkitedu@gmail.com

Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição-NãoComercial-Compartilhável 4.0 Internacional.



PISTA DE IDEIAS

O QUE É?

Consiste em um jogo de Design Thinking contendo um roteiro de brainstorming para auxiliar um grupo de estudante na compreensão e configuração de problemas, composição, organização e seleção de ideias e soluções.

COMPOSIÇÃO DO ARTEFATO

Para jogar, cada equipe receberá:
01 lona com dimensões 80cm x29cm denominada “Pista de Ideias”
10 unidades de “Moedas de brainstorming – MOBS” e 36 cartas para ajudar a percorrer a Pista.

PARTICIPANTES

Pode ser utilizado por no máximo quatro equipes, cada uma composta por três a cinco estudantes, preferencialmente.

SÃO 07 CARTAS "JORNADA/INSTRUÇÃO":

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1) Carta problema | 2) Carta equipe |
| 3) Carta questão foco | 4) Carta composição |
| 5) Carta agrupamento | 6) Carta solução |
| 7) Protótipo | |

SÃO 07 CARTAS "JORNADA/RESPOSTA":

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 1) Resposta problema | 2) Resposta equipe |
| 3) Resposta questão foco | 4) Resposta composição |
| 5) Resposta agrupamento | 6) Resposta solução |
| 7) Resposta protótipo | |

**ATENÇÃO!**

Assim que solucionados os comandos das Cartas "Jornada", as Cartas Respostas são encaixadas na Pista com a síntese das soluções.

SÃO 16 CARTAS "MISSÃO":

contendo técnicas voltada: à configuração do problema, à composição de soluções, ao agrupamento de ideias, à seleção de uma solução.

SÃO 05 CARTAS "APRESENTAÇÃO PROTÓTIPO"

com comandos para a apresentação do protótipo a ser desenvolvido. Por meio delas os estudantes são orientados a assumir uma persona criativa no momento da apresentação. As personas disponíveis são:

- Você é um(a) artista de novela!
- Você é um(a) cineasta!
- Você é um(a) podcaster!
- Você é um(a) programador(a)!
- Você é um(a) empreendedor(a)!

01 "CARTA "AJUDA":

para acionar o auxílio do professor facilitador durante o percurso da Pista. Ela também é encaixada na Pista.

COMO USAR?

De posse de um problema definido previamente pela turma e/ou pelo professor, cada equipe receberá 14 cartas "Jornada", sendo as sete cartas "Jornada" de instrução, Sete "cartas-Jornada" de resposta e uma carta "Ajuda" para percorrer a Pista de Ideias.

Estas deverão ser organizadas imediatamente nos espaços indicados da pista, com exceção da carta "Ajuda", que deve estar sempre próxima e acessível aos olhos dos jogadores. Tanto as cartas "Jornada/instrução" quanto as cartas "Jornada/resposta" devem ser organizadas e posicionadas com a face informativa para baixo.

Em todas as etapas da Pista, as equipes deverão cumprir os comandos previstos nas Cartas e responder a eles usando post-its que serão colados na carta "Jornada/resposta".

O jogo começa quando a equipe vira para cima a primeira carta "Jornada" e faz a leitura e discussão do seu comando.

As equipes devem obedecer a ordem da Pista de Ideias e os comandos contidos em cada carta "Jornada/instrução".

Dentre as cartas "Jornada/instrução", há algumas que demandarão o uso de cartas "Missão". Essas podem ser tiradas na sorte pelos estudantes ou atribuídas pelo professor a cada equipe. Apenas após posicionar a carta "Jornada/resposta" na Pista, a equipe poderá avançar para a etapa seguinte e, assim, sucessivamente até culminar na penúltima casa, a casa da carta "Jornada/protótipo".

**ATENÇÃO!**

O tempo e o local da prototipagem (sala de aula ou não) devem ser definidos pelo professor e informado às equipes. Enquanto decidem sobre seus protótipos, cada equipe deverá tirar na sorte uma carta "Apresentação protótipo" ou receber a carta que lhe for atribuída pelo professor.

DINÂMICA SUGERIDA PARA A APRESENTAÇÃO DOS PROTÓTIPOS

A dinâmica de apresentação dos protótipos, a ser definida pelo professor, será baseada no uso das Moedas de Brainstorming "MOBS". Cada equipe receberá oito unidades de MOBS (duas de cada valor), a serem usadas para a compra da melhor ideia apresentada. As MOBS de "valor C" possuem peso 4; as de "valor O" e "valor V" possuem peso 3 e; as de "valor S" possuem peso 2.

A jornada finaliza com a apresentação das soluções e finais e de seus protótipos. Vence o jogo a equipe dona da solução que receber maior peso ou valor em "MOBS".

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Este artefato deve motivar, de maneira lúdica, que os estudantes se envolvam e participem de várias etapas do momento de criação de uma ideia/solução para um problema real. Isto inclui a materialização de protótipos da solução, bem como apresentações do protótipo em sala de aula. Subsidiar a criação e a seleção de ideias a partir das respostas obtidas durante o próprio percurso da pista.

Todo o processo deve ser construído a partir da socialização de informações no âmbito de cada equipe e, sempre que possível, com a colaboração de outros colegas e do professor facilitador.

APÊNDICE M – LISTA DE INSTRUÇÃO CARTÕES DE FEEDBACK

ATENÇÃO

É interessante que os estudantes ou equipes preencham o máximo de dimensões da matriz detalhadas no verso dos Cartões. Mas essa é uma ação que pode ser melhor acertada com o professor.

PARTICIPANTES

Será definido de acordo com o número de pares de Cartões de Feedback disponíveis.

TEMPO SUGERIDO

O tempo sugerido para o preenchimento dos Cartões é de 15 minutos e, para apresentação, de um a dois minutos (se houver necessidade).

ATENÇÃO

O tempo para preenchimento dos Cartões e apresentação dos feedbacks será definido e controlado pelo professor.

**BAIXE A ARTE
E LEVE OS CARTÕES
DE FEEDBACK
PARA AS SUAS
AULAS**



Este código dá acesso completo ao Design Kit Edu.

**SUGESTÕES DE COMO
MELHORAR ESSE PRODUTO?**

E-mail: designkitedu@gmail.com

Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição-NãoComercial-Compartilhável 4.0 Internacional.



O QUE É?

Consiste em um conjunto de cartões impressos em PVC, com orientações para processos de avaliação por pares (preferencialmente em equipe).



COMPOSIÇÃO DO ARTEFATO

Cada estudante ou equipe receberá:
02 cartões, sendo:
01 para avaliação de comportamento.
01 para avaliação de ideias e soluções.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Este artefato deve fornecer aos estudantes uma maneira de dar feedback sobre as ações e dinâmicas realizadas pelos seus pares durante as aulas, bem como sobre as ideias e soluções geradas.

A partir do cartão de comportamento, incentivar, entre os estudantes, a avaliação das dimensões da oralidade, criatividade, sinergia de equipe e autonomia. A partir do cartão de ideias, promover a reflexão e avaliação de aspectos como inovação, alcance, aplicabilidade e estética das soluções geradas pelas atividades.

COMO USAR?

A proposta é que o professor defina em qual momento de uma aula, ou do semestre, os alunos podem lançar mão dos cartões para o feedback entre os pares.

Cada equipe poderá fazer uso de um ou dois Cartões de Feedback. Cada Cartão possui um objetivo diferente.

COMO USAR?

O Cartão Laranja, deve ser preenchido com um feedback sobre o comportamento dos estudantes durante as ações colaborativas ou outras dinâmicas desenvolvidas. Para auxiliar os estudantes, há uma matriz de avaliação no verso do cartão. Na frente do Cartão também há um espaço para colar um post-it com uma síntese do feedback.



O Cartão azul deve ser preenchido com o feedback sobre as ideias ou soluções criadas pelos estudantes. Também possui uma matriz de avaliação no verso e, na frente, um espaço para post-it com complemento do feedback.

