



Design Thinking como percurso Metodológico para Construção de Produto Educacional: uma experiência no Mestrado Profissional na Área de Ensino

Design Thinking as a Methodological Approach for the Construction of Educational Product: an experience in the Teaching Area Professional Master Course.

Marcella Sarah Filgueiras de Farias  <https://orcid.org/0000-0002-9408-9450>
Instituto Federal do Amazonas - IFAM
E-mail: sarah.marcella@gmail.com

Andréa Pereira Mendonça  <https://orcid.org/0000-0003-4251-5312>
Instituto Federal do Amazonas - IFAM
E-mail: andrea.mendonca@ifam.edu.br

Resumo

Neste artigo, apresentamos uma aplicação de *Design Thinking* (DT) como percurso metodológico para concepção de um produto educacional (PE) no âmbito de um Curso de Pós-Graduação, na modalidade profissional, na área do Ensino. Os fundamentos teóricos apresentam as fases e técnicas do DT, seguidos de sua aplicação prática na construção de um guia didático que tem por finalidade orientar professores na elaboração de roteiros de aprendizagem para guiar o estudo autônomo dos alunos. Este trabalho contribui diretamente para: (i) demonstrar a aplicação de DT na geração de PEs, no âmbito de uma pesquisa científica na área do Ensino; (ii) expor as “idas e vindas”, muitas vezes, necessárias para conceber uma solução bem sucedida para um problema de pesquisa; e, (iii) destacar o duplo papel de um aluno de Programa de Pós-Graduação na modalidade profissional – o de pesquisador e de projetista de produtos.

Palavras-chave: Técnicas de Ensino-Aprendizagem. Técnicas de Pesquisa. Produto Educacional.

Abstract

In this paper, we report an application of Design Thinking (DT) as a methodological approach for the conception of an educational product (EP), within the scope of a Professional Mastering Course, in the Teaching area. The background theoretical presents the DT phases and Techniques, followed by their practical application in the construction of guidelines to teachers develop learning scripts to orientate students' autonomous study. This work directly contributes to: (i) demonstrate the application of DT in the generation of EP, considering the Education scientific research; (ii) highlight the "comings and goings", often necessary to conceive a



successful solution to a research problem; and, (iii) show the dual role of a postgraduate student in the professional modality - that is, of researcher and product designer.

Keywords: *Teaching-Learning Techniques. Research Techniques. Educational Product.*

Introdução

Os Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, na modalidade profissional, têm como um de seus objetivos capacitar profissionais qualificados para práticas avançadas, inovadoras e transformadoras dos processos de trabalho, visando atender às demandas sociais, econômicas e organizacionais dos diversos setores da economia (BRASIL, 2019).

Nestes programas, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) prevê a exigência de apresentação de um Trabalho de Conclusão Final do Curso, podendo ser apresentado em diferentes formatos (dissertação, artigos, entre outros) e é obrigatório o desenvolvimento de um produto (software, partitura, jogo, etc.) derivado da pesquisa. Este produto deve ser um artefato destacado da dissertação e deve permitir ao público-alvo a quem se destina o seu uso de forma autônoma (BRASIL, 2019; CAPES, 2019).

Na área de Ensino, foco deste trabalho, os produtos são educacionais e destinados à profissionais da Educação Básica e Superior, tais como livros, jogos, aplicativos, materiais didáticos, metodologias de ensino e outros, que devem ser disponibilizados nos *sítes* dos Programas de Pós-Graduação (PPG) (TEXEIRA, 2019).

O produto educacional (PE) deve responder a uma pergunta/problema ligada a prática profissional do aluno/pesquisador (BESSEMER, TREFINGER, 1981). Tendo em vista este desafio, apresentamos neste artigo a aplicação do *Design Thinking* (DT) como percurso metodológico para o desenvolvimento de uma pesquisa, concomitante a concepção de um produto educacional, no contexto de um mestrado profissional na área do ensino.

A descrição desta experiência traz três contribuições principais: i) socialização do DT com profissionais e pesquisadores da área de Ensino/Educação, haja vista que é mais amplamente conhecido e utilizado na área de negócios, inovação e *design*; ii) reflexão sobre um processo de desenvolvimento de um produto educacional e os cuidados que alunos/pesquisadores de programas profissionais devem ter para conceber produtos que respondam a um problema de pesquisa sem perder de vista as necessidades do público-alvo a que se destinam; e, (iii) destacar o duplo papel que alunos devem assumir em programas profissionais – o de pesquisadores e de projetistas de produtos.

Design Thinking: fundamentos

Design Thinking (DT) é um processo amplamente aplicado na área do *Design* e muito utilizado para conceber serviços e produtos voltados para o mercado. Sua proposta envolve conhecer de maneira mais profunda o usuário/cliente e



desenvolver, baseada nos elementos de pesquisa, uma solução para atender um determinado problema, uma necessidade ou uma oportunidade (FARIAS, 2019).

A expressão *Design Thinking* surgiu na década de 90, com a empresa IDEO¹, na Califórnia, localizada no Vale do Silício. Neste solo fértil para inovação, o DT encontrou caminhos para popularizar-se e chegar a empresas e faculdades como uma nova forma de pensar em soluções para os problemas emergentes. Esta divulgação na forma de projetar produtos e serviços com foco no usuário/cliente, democratizou este processo e saiu das “mãos de profissionais especializados ao permitir que seus princípios sejam adotados por pessoas que atuam em áreas variadas” (CAVALCANTI; FILATRO, 2017, p. 3).

Na literatura, não há um consenso sobre a quantidade de fases do DT. O processo divulgado pela IDEO, por exemplo, apresenta o DT em cinco fases: descoberta, interpretação, ideação, experimentação e evolução. Ling (2015) também apresenta DT em cinco fases: empatia, definição, ideação, prototipação e teste (tradução livre). Porém, para Vianna et al. (2012), o DT é considerado em três fases: imersão, ideação e prototipação, conforme ilustrado na Figura 1.

Na nossa pesquisa, adotamos DT em três fases, conforme descreve Vianna et al. (2012), pois consideramos que estes autores capturaram a essência do DT e ainda disponibilizaram materiais bibliográficos e recursos em português, o que facilita a pesquisa e até o entendimento por terceiros. Além disso, segundo informações coletadas no período da pesquisa no *site da MJV*² que disponibiliza o material gratuitamente, houve mais de 100 mil *downloads*, o que mostra a popularidade do conteúdo, especialmente, no Brasil.

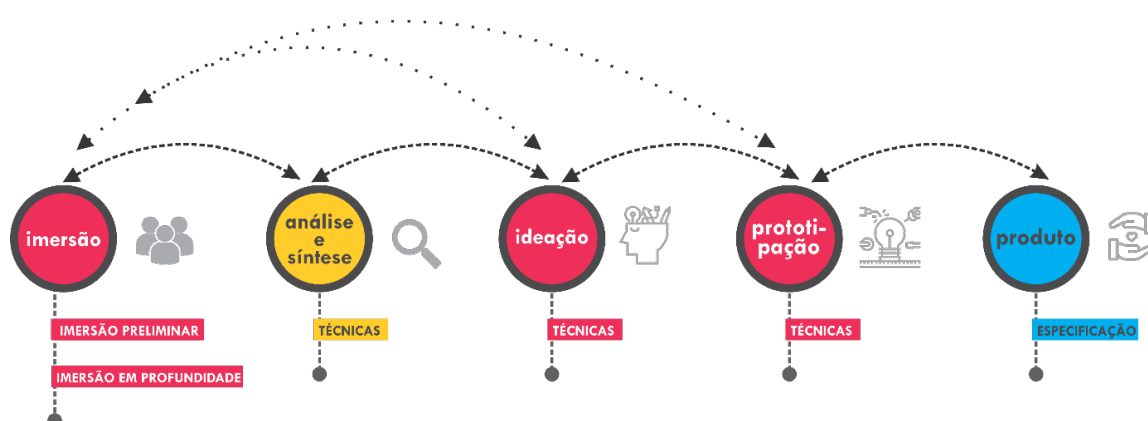
Como pode ser observado na Figura 1, as fases do DT – imersão, ideação e prototipação - são interativas, iterativas, incrementais, flexíveis e adaptáveis. *Interativa* porque o DT requer observação do universo que permeia o problema e interação com as pessoas envolvidas. *Iterativa* porque a solução requer “idas e vindas” nas fases a fim de elaborar e reelaborar a compreensão do problema e a construção da solução. *Incremental* pois cada fase pode ser acrescida com novas informações ao longo do tempo. *Flexível* e *adaptável* visto que há uma multiplicidade de contextos e usuários/clientes que podem intervir na criação de um produto ou serviço, ou uma ação que visa resolver uma questão-problema (FARIAS, 2019).

¹ A *Ideo* é uma empresa de consultoria em design dos Estados Unidos. Ela criou ícones da tecnologia, incluindo o primeiro computador portátil e o DT, uma metodologia centrada no público-alvo.

² <http://www.livrodesignthinking.com.br>



Figura 1. Fases do *Design Thinking*



Fonte: Adaptado de Vianna *et al.*, 2012

Estas fases se coadunam também com um percurso metodológico quando se trata da elaboração de produto em um mestrado profissional, na qual deve passar por conhecer o problema, assim como todas as partes envolvidas, analisar e sintetizar os dados, propor uma solução e testar ou validá-la.

A fase da imersão corresponde a aproximação e entendimento do problema, que é composta por *imersão preliminar* e *imersão em profundidade*. A análise e síntese pode ser entendida como uma subfase, está relacionada à análise dos dados levantados e na sua organização para oferecer uma visão mais adequada de como a fase de ideação deve ser direcionada. A ideação é a fase de gerar as ideias com possíveis soluções para o problema e a prototipação auxilia na validação com a realização dos testes. Uma vez avaliado, este protótipo é disponibilizado ao usuário como produto (resultado). Cada fase apresenta técnicas que podem ser aplicadas para aprofundamento da pesquisa em conhecer os usuários e seu contexto, favorecer soluções criativas e testes com o produto/serviço.

Design Thinking: fases e técnicas

Conforme observamos na Figura 1, a fase de imersão é dividida em imersão preliminar e em profundidade. A imersão preliminar tem por objetivo o entendimento inicial do problema sendo possível utilizar diferentes técnicas (reenquadramento, pesquisa exploratória e *desk*) para este fim.

O reenquadramento consiste em olhar para o tema sobre diversas perspectivas e definir limitações do projeto. O processo ocorre em ciclos de captura de informações, transformação das informações ao adicionar novos dados e preparação ao levantar questões não esclarecidas com o levantamento inicial. O resultado é a definição mais clara do problema, do público-alvo e dos objetivos preliminares a serem alcançados pelo projeto ao longo da pesquisa.

A pesquisa exploratória é um levantamento preliminar do contexto a ser trabalhado através da observação com os envolvidos no contexto, professores e alunos, por exemplo. Neste processo de familiarização, elabora-se uma “pesquisa mais assertiva para que sejam capturados insights relevantes na fase de imersão em profundidade” (VIANNA *et al.*, 2012, p. 28).

A pesquisa *desk* orienta a pesquisa em *websites*, livros, revistas, *blogs*, artigos, e demais referências a fim de mapear o universo do problema e seus envolvidos.



“Usada para obter informações de outras fontes que não os usuários e os atores envolvidos diretamente com o projeto, principalmente identificando tendências no Brasil e no exterior” (VIANNA et al., 2012, p. 32). Ajuda a formar tópicos-chaves que podem ser relacionados para iniciar a pesquisa em profundidade.

A imersão em profundidade auxilia na identificação de necessidades e oportunidades que irão nortear a geração de soluções na fase de Ideação. Portanto, a imersão em profundidade ajuda na “identificação de comportamentos extremos e mapeamento de padrões e necessidades latentes” (VIANNA et al., 2012, p. 36). Para esta fase, é comum a adoção de técnica de entrevista, que permite a interação com os participantes, adequando-se ao tempo e espaço de disponibilidade delas, além de permitir sucessivas interações a partir da pesquisa.

As informações obtidas na imersão preliminar e em profundidade são sintetizadas em uma subfase denominada análise e síntese. Esta subfase corresponde à análise dos dados levantados e para organizar as informações coletadas são utilizados cartões de *insight*, resultantes de reflexões embasadas na imersão, as quais apontam questões relevantes para o projeto.

Os cartões de *insight* devem refletir dados relevantes da fase de imersão que possam estar de fácil acesso.

“Ao longo da Pesquisa Desk, sempre que se identifica uma questão relevante para o projeto ela é capturada em um cartão onde se registra o achado principal, a fonte e uma explicação do assunto. Já na pesquisa de campo, geralmente os cartões são criados quando o pesquisador volta para “casa” e repassa o que viu e ouviu registrando as questões que saltaram aos olhos” (VIANNA et al., 2012, p. 66).

Estes cartões podem surgir ao longo da pesquisa e, posteriormente, são organizados num diagrama de afinidades, os quais agrupam um grande número de informações com similaridades entre si. O diagrama de afinidades inter-relaciona os dados e permite ao pesquisador verificar padrões por afinidade, similaridade, dependência ou proximidade que resultam em macro áreas para indicações de critérios do produto.

Os cartões de *insight* em conjunto com os diagramas de afinidade dão origem aos critérios norteadores, que podem ser entendidos como diretrizes balizadoras de um projeto/produto que surge da análise dos dados coletados durante a imersão. Basicamente, a fase de análise e síntese produz os insumos para a fase seguinte de ideação.

A ideação é o momento de aprofundar as ideias e verificar a viabilidade das possíveis soluções. As ideias de protótipos surgem nesta fase, podendo ser validadas com os participantes da pesquisa. Na fase de ideação, são comumente utilizadas as técnicas de *brainstorm* e matriz de posicionamento.

A técnica de *brainstorm* é utilizada para gerar ideias de possíveis produtos para solucionar ou mitigar o problema identificado na pesquisa. Segundo Duailibi e Simonsen (2000) é necessário evitar críticas e julgamentos para que as ideias possam fluir. Todas as ideias devem ser anotadas por um secretário e as pessoas devem estar familiarizadas com o problema, mas pode haver a participação de pessoas que desconhecem a questão para mostrar outros pontos de vista. Os autores também relatam outros pontos a serem observados numa preparação de



uma sessão de *brainstorm*: proporcionar um local confortável e informal para os participantes, oferecer lanche, ter um líder para direcionar a sessão, esclarecer o problema, determinar um tempo limite, estimular a participação de todos e expandir as ideias sugeridas.

A matriz de posicionamento, por sua vez, é uma técnica empregada para avaliar as ideias geradas, permitindo “cruzar” as soluções propostas com os critérios norteadores. Na montagem da matriz de posicionamento são estipulados pesos para cada critério ou pontuação e aquela que apresentar melhor resultado será prototipada (VIANNA et al. 2012).

A terceira fase - prototipação tem a finalidade de concretizar as pesquisas e ideias de maneira física para validar com o público-alvo e demais participantes. Certamente, o protótipo pode ir evoluindo conforme os *feedbacks* dos participantes e esses retornos alimentam e aperfeiçoam o produto final.

Na fase de prototipação, além de entrevistas, questionários, aplicamos testes com o protótipo, os quais “pode envolver ou não usuários finais e ser realizado em um laboratório, até no ambiente final onde o produto ou serviço será usado. As diferentes combinações desses elementos representam os níveis de contextualidade” (VIANNA et al., 2012, p. 123).

O que descrevemos foram as fases e técnicas de um ciclo de DT, porém, em nossa pesquisa aplicamos dois ciclos, pois detectamos que os resultados da prototipação apresentaram novos dados, fazendo-se necessário aplicar DT novamente. Isto foi fundamental para gerarmos um produto mais assertivo e condizente com a proposta de um produto educacional.

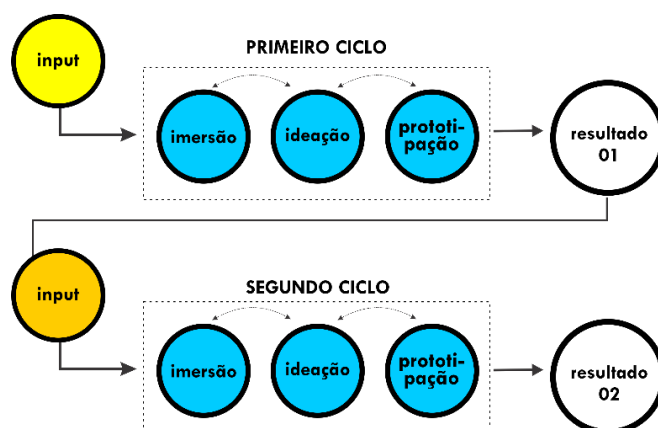
Na próxima seção, demonstramos como cada ciclo foi percorrido, seus resultados e os pontos mais relevantes dentro da pesquisa com o uso do DT como percurso metodológico.

Design Thinking: Aplicação na Pesquisa e Desenvolvimento de um Produto Educacional na área de Ensino

Na pesquisa que realizamos, aplicamos DT em dois ciclos, conforme ilustrado na Figura 2. No primeiro, consideramos como *input* (entrada) da pesquisa o contexto da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Contexto no qual iniciamos a pesquisa no mestrado.



Figura 2. Dois ciclos de aplicação de DT.



Fonte: Autoria própria.

De forma sintética, a ideia inicial da pesquisa era desenvolver instrumentos para orientar o estudo autônomo dos alunos da EJA, questão que está diretamente imbricada na prática profissional da aluna/pesquisadora deste trabalho, pois na sua atuação como docente identifica no cotidiano escolar as dificuldades dos estudantes em conduzir seus estudos de forma autônoma. Além disso, pelo fato da aluna/pesquisadora ser da área de *Design*, havia uma preocupação em atender um público-alvo com necessidades mais específicas, no caso, estudantes da EJA que são jovens e adultos trabalhadores que não puderam completar seus estudos em período regular.

Assim, na fase de imersão realizamos um levantamento de dados que envolveu a fundamentação teórica e trabalhos relacionados sobre estudo dirigido³, roteiros de aprendizagem e andragogia. Além disso, visitamos escolas que ofereciam cursos na modalidade EJA e fizemos entrevistas com alunos e professores, a fim de identificar suas necessidades e compreender o contexto de aprendizagem dos estudantes.

Posteriormente, os dados foram analisados e sintetizados utilizando as técnicas do DT e o resultado alimentou a fase de ideação, onde geramos três propostas de solução. Como ideias, imaginamos três possibilidades de solução: i) plataforma *online* para guiar a elaboração de roteiros de aprendizagem pelo professor; ii) *site* contendo um modelo (*template*) de roteiro para *download*; e, iii) um *kit* com orientações sobre roteiros de aprendizagem.

Roteiro de aprendizagem⁴ é um instrumento elaborado de forma intencional e planejada pelo professor a fim de orientar o estudo dos alunos. Os roteiros favorecem o engajamento e autonomia dos estudantes, além de contribuir para que os mesmos desenvolvam estratégias de sistematização de estudo para alcançar os objetivos de aprendizagem propostos pelo professor (FARIAS, 2019).

Cabe ressaltar que, embora o público-alvo da pesquisa seja o *aluno*, a forma de acessá-lo é por meio do *professor*, isto é, o produto derivado da pesquisa deve

³ Podemos entender o estudo dirigido como uma técnica que orienta os alunos na condução de seus estudos, podendo ser aplicado em grupo ou individualmente (MIRANDA *et al*, 2017).

⁴ A aplicação da técnica de estudo dirigido pressupõe a elaboração de instrumentos denominados roteiros de estudo ou roteiros de aprendizagem (VEIGA, 1991, p. 59).



resultar em orientações capazes de guiar o trabalho do professor junto aos alunos. Por conta disto, as possibilidades de solução mencionadas anteriormente são direcionadas ao professor para que a partir de sua utilização em sala de aula, possa alcançar o público-alvo a que se destina, os alunos.

Na etapa de prototipação, concebemos as duas primeiras ideias de soluções, isto é, criamos a plataforma *online* e o site com um modelo de roteiro para *download*. Contudo, os testes realizados nesta fase demonstraram que os protótipos não atendiam adequadamente aos objetivos propostos e revelaram ainda a necessidade de reenquadramento do problema de pesquisa e redefinição do público-alvo⁵. Neste caso, os testes indicavam ser desnecessário restringir o produto a estudantes da EJA.

Portanto, os resultados dos testes serviram de *input* para o segundo ciclo que exigiu ajustes do problema e objetivos de pesquisa, assim como do público-alvo. Esse reenquadramento alimentou a fase de imersão passando a requerer nova coleta de dados. Neste segundo ciclo, a fase de ideação se beneficiou da aprendizagem obtida com o *feedback* dos protótipos gerados no primeiro ciclo e nesta fase foram aperfeiçoadas a ideia do *site* contendo um modelo (*template*) de roteiro e também orientações para sua criação. Com esta reformulação da ideia do produto, foram realizados novos testes por meio de uma oficina com 9 (nove) participantes. Considerando os resultados promissores dos testes, o produto da pesquisa resultou em um *site* contendo orientações para criação de roteiros de aprendizagem no formato de vídeos aulas, materiais para *download* e um modelo de roteiro, disponível em *word*, que pode ser utilizado para recriar novos roteiros. Neste processo, foram revelados também elementos como identidade visual, tipologia, entre outros elementos que facilitam o acesso, legibilidade e usabilidade do produto pelo público-alvo.

Na próxima seção, vamos abordar cada ciclo com mais detalhes e os resultados alcançados em cada momento da pesquisa com o uso do DT.

Primeiro ciclo de aplicação: Detalhamento

Conforme descrito anteriormente, ao ingressar no mestrado profissional a ideia inicial da pesquisa (*input*) era trabalhar no contexto da Educação de Jovens e Adultos (EJA), mais especificamente, com a elaboração instrumentos capazes de guiar o estudo autônomo pelos estudantes da EJA.

Tendo esta ideia em mente, iniciamos a fase de imersão preliminar e nela delimitamos um conjunto de temas a serem mapeados – estudo dirigido, roteiros de aprendizagem, andragogia, *design* de atividades, entre outros. O objetivo do mapeamento era estabelecer e delimitar o problema e objetivo da pesquisa e caracterizar com mais clareza o público-alvo.

Em nossos mapeamentos, utilizando a técnica de pesquisa *desk*, identificamos na literatura uma lacuna que dizia respeito a ausência de orientações claras e objetivas sobre como estruturar e elaborar roteiros de aprendizagem. Neste momento da pesquisa, tínhamos a compreensão que a estrutura de um roteiro de aprendizagem

⁵ O público-alvo desta pesquisa são os estudantes. Contudo, no ambiente escolar a aplicação do produto ocorre mediante a intervenção do professor. Assim, o produto foi concebido para orientar o professor na aplicação com os seus alunos.



estava diretamente ligada às especificidades de cada nível escolar, ou seja, acreditávamos que a estrutura de um roteiro de aprendizagem era passível de mudança dadas as características de um determinado nível de ensino (ensino fundamental I, ensino fundamental II, ensino médio e assim sucessivamente).

Focar em alunos da EJA como público-alvo da pesquisa se justificava por três razões principais. A primeira, é que há um número significativo de alunos matriculados nesta modalidade de ensino. No Brasil, segundo dados do INEP (2018), há mais de três milhões de estudantes matriculados na EJA e se considerarmos apenas o Amazonas, há mais de 87 mil estudantes matriculados. A segunda razão, é que há poucos produtos educacionais direcionados para este nível de ensino, dado confirmado em nossa imersão preliminar (DE ARAUJO; CORDEIRO, 2015). A terceira razão diz respeito a importância social de investir esforços de pesquisa na EJA, pois embora a LDB de 1996 (BRASIL, 1996) tenha concebido a EJA como modalidade da Educação Básica, há singularidades que demandam contextualização do currículo e metodologias que levem em conta as especificidades dos alunos da EJA (PIERRO, 2017).

Além da pesquisa *desk* que permitiu a construção da base de referenciais bibliográficos, aplicamos também a técnica de observação participante, a partir de visitas ao Centro de Educação de Jovens e Adultos (CEJA) Prof. Agenor Ferreira de Lima, localizada em Manaus. O objetivo era observar e identificar algumas práticas dos professores e, principalmente, o comportamento dos alunos em sala de aula e a forma como compreendiam as tarefas ministradas.

No que diz respeito à observação, percebemos que DT não trazia de maneira consistente orientações para registro e análise dos dados, em virtude disto, adotamos fundamentos da pesquisa qualitativa, pautada em Flick (2008).

Utilizando a técnica de reenquadramento, ajustamos a definição do problema de pesquisa. Ressaltamos que o reenquadramento não acaba na fase de imersão preliminar, pode haver necessidade de ajustes em outras fases do DT. Sabemos que isto pode ocorrer de maneira natural na pesquisa científica, mas com o DT, ela é registrada e analisada como parte da própria pesquisa e desenvolvimento do produto.

Portanto, como resultado da imersão preliminar tivemos a definição do problema e do objetivo geral da pesquisa, assim como a escrita de parte da fundamentação teórica.

Problema: *“Que elementos da andragogia, do design de atividades e editorial podem ser utilizados para compor orientações específicas que auxiliem professores na elaboração de roteiros de aprendizagem para alunos da EJA?”*

Objetivo Geral: Desenvolver orientações para estruturação de roteiros de aprendizagem para alunos da EJA e o referencial teórico.

Fundamentação Teórica: Temas abordados na fundamentação teórica - estudo dirigido, roteiro de aprendizagem, *design* de atividades, *design* editorial, andragogia e contextualização da EJA.

Na sequência, realizamos a imersão em profundidade por meio de entrevistas com professores e alunos da EJA. As entrevistas trouxeram mais dados sobre o público-alvo, suas características, contexto, necessidades e peculiaridades.

Todas as informações obtidas na fase de imersão preliminar e em profundidade



foram direcionadas para a subfase de análise e síntese, na qual criamos 13 (treze) cartões de *insights*, tal como exemplificado na Figura 3.

Figura 3 – Exemplo de cartão de insight – Primeiro ciclo.

CARTÃO DE *INSIGHT* 12

TÍTULO: Dificuldade na elaboração dos objetivos das tarefas

TEMA: Elaboração dos exercícios.

FATO: Para elaboração dos objetivos, os professores devem considerar que eles sejam mensuráveis, viáveis, definidores e prioritários.

FONTE: Imersão preliminar - *desk* e em profundidade.

DESAFIO RELACIONADO AO TEMA: Como orientar objetivos que sejam condizentes com o nível de conhecimento e cognitivo dos alunos da EJA?

Fonte: Autoria Própria.

Posteriormente, organizamos os cartões de *insight* em categorias que originaram 14 (quatorze) critérios norteadores, conforme exemplificado na Figura 4. Os critérios norteadores direcionaram a fase de ideação, na qual foram geradas três propostas de produtos educacionais (Figura 5): i) plataforma *online* para guiar a elaboração de roteiros de aprendizagem pelo professor; ii) *site* contendo um modelo (*template*) de roteiro para *download*; e, iii) um *kit* com orientações sobre roteiros de aprendizagem.

Figura 4 – Critérios norteadores – Primeiro ciclo.

Critério T01: Organizar a aplicação do estudo dentro do tempo de aula estabelecido, considerando a explicação, execução e correção da tarefa (se realizado em sala de aula).

Critério T02: Estabelecer objetivos de aprendizagem considerando que seja viável, mensurável, definidor e prioritário.

Critério T03: Estabelecer objetivos que considerem níveis de aprendizado segundo a Taxonomia Solo e Lemov (2016).

Critério T04: Apresentar textos explicativos com o vocabulário adequado para cada tarefa do roteiro de aprendizagem.

Critério T05: Dividir as tarefas complexas em etapas.

Critério T06: Apresentar um texto introdutório de incentivo ao estudo proposto.

Critério T07: Utilizar tipografia Calibri, tamanho 12pt.

Fonte: Autoria Própria.



Figura 5. Propostas de produto.



Fonte: Autoria própria.

Por meio da técnica de matriz de posicionamento, na qual atribuímos, para cada proposta de produto educacional, uma pontuação variando de 0 a 3 (0 - não atende e 3 - atende totalmente o critério). As duas últimas propostas de produto obtiveram maior pontuação. Em virtude disso, geramos um protótipo (fase de prototipação) combinando os dois produtos, isto é, criamos um *site* e nele incluímos um modelo de roteiro e um *kit* com orientações para elaboração de roteiros de aprendizagem.

O primeiro teste do protótipo foi realizado pela própria pesquisadora que criou um roteiro de aprendizagem seguindo exclusivamente o modelo e orientações disponibilizados no *site*. Este teste trouxe dois resultados significativos. O primeiro, é que foram detectadas falhas nas orientações fornecidas. O segundo, é que as orientações de estruturação e as orientações de elaboração do roteiro (texto de abertura, objetivos de aprendizagem, tarefas e instruções adicionais), não eram restritas a um tipo específico de público (por exemplo EJA), mas poderiam ser aplicadas também para outros níveis de ensino, fazendo-se necessário apenas adicionar algumas considerações pedagógicas.

Desta forma, os resultados preliminares teste realizado no Primeiro Ciclo demonstraram a necessidade de reenquadrar o público-alvo, o problema da pesquisa e objetivos, e revisar os critérios norteadores que direcionam a fase de ideação.

Neste ponto, apesar da clara necessidade dos ajustes, tínhamos a opção de ajustar a dissertação com as modificações, sem mencionar o histórico de aprendizagem e descobertas, ou seguir com o produto e mencionar futuras melhorias. Porém, tendo o compromisso de apresentar um produto com o máximo de eficiência e eficácia, registramos os “erros” e partimos para as correções no segundo ciclo de aplicação.



Segundo ciclo de aplicação: detalhamento

No segundo ciclo, a imersão não iniciou como um processo de descoberta, tal como no primeiro ciclo, isto porque o conhecimento adquirido alimentou a fase de imersão do segundo ciclo que foi iniciada com o reenquadramento do problema e objetivo de pesquisa, que passaram se restringir ao público da EJA.

Problema de pesquisa: *“Que elementos podem ser utilizados para compor orientações específicas que auxiliem professores na elaboração de roteiros de aprendizagem para seus alunos?”*

Objetivo geral: “Desenvolver orientações para elaboração de roteiros de aprendizagem”.

Na fase de imersão preliminar do segundo ciclo, acrescentamos outras fontes de pesquisa que vimos ser necessárias quando aplicamos o teste do protótipo no primeiro ciclo. Um dos referenciais acrescentados foi a Taxonomia de Bloom (FERRAZ et al, 2010) a fim de ampliar o auxílio aos professores quanto a criação dos objetivos do roteiro de aprendizagem. Como pode ser verificado na Figura 3 (critério T03), apenas a Taxonomia Solo e Lemov (2016) havia sido considerada para este fim.

Na imersão em profundidade, pesquisamos sobre aspectos pedagógicos pertinentes a outros níveis de ensino (fundamental e médio, por exemplo) a fim de ampliar a capacidade de uso das orientações para criação de roteiros de aprendizagem para atender a outros públicos.

Na subfase de análise e síntese, os critérios norteadores foram revisados e organizados em categorias para melhor ajustar o produto educacional, na fase de ideação. Desta forma, adotamos três categorias principais: estruturação de roteiros de aprendizagem, orientações para roteiros de aprendizagem e materialização do produto, diferentemente do que foi apresentado na Figura 3, em que todos os critérios, independente da categoria estavam juntos. O critério T06 e T07, apresentados na Figura 3, passaram a fazer parte da categoria “estruturação de roteiros de aprendizagem”, enquanto os demais passaram a fazer parte da categoria “orientações para roteiros de aprendizagem” com a finalidade de direcionar a criação de um roteiro.

Com o uso de DT, o direcionamento na elaboração de um produto educacional fica embasado de maneira direta com os dados da pesquisa realizada. Pois, em outras metodologias, após o levantamento e análise dos dados, não há uma fase, etapa ou técnica clara que demonstre como extrair informações para a elaboração do produto.

Na fase de ideação do segundo ciclo, consideramos o aprimoramento da proposta de produto originado no primeiro ciclo, principalmente, no que diz respeito as orientações para elaboração de roteiros de aprendizagem e a concretização e apresentação do produto final. O *site* e o modelo foram ajustados, e foi considerado a produção de vídeo-aulas curtas para expor de forma mais didática as orientações para elaboração de roteiros de aprendizagem. Acrescentamos também orientações pedagógicas que tinham por finalidade destacar alguns cuidados que os professores devem ter em relação ao nível de ensino no qual atuam. Por exemplo, para professores que desejam utilizar roteiros de aprendizagem nos anos finais do ensino fundamental é importante fortalecer tarefas que levem a autonomia, enquanto que professores que atuam no ensino fundamental I devem explorar mais



atividades lúdicas e considerar mais necessidade de acompanhamento dos alunos por parte do professor.

Considerando que a produção de vídeo-aulas demanda tempo e recursos, fizemos primeiramente uma roteirização do conteúdo que seria exposto no formato de vídeo-aulas. Antes de passar para etapa de gravação e edição dos vídeos, decidimos testar se a roteirização era adequada em linguagem, conteúdo e ordem de apresentação.

Para avaliarmos estas novas modificações, inclusive a roteirização dos vídeos, realizamos uma Oficina de Roteiros de Aprendizagem, onde o conteúdo ministrado foi elaborado com base na roteirização feita para os vídeos.

A oficina foi realizada para alunos de licenciatura, de diversas áreas de conhecimento (Matemática, Química, Ciências Biológicas) de uma Instituição de Ensino Superior⁶. A escolha deste público para o teste se justifica pelo fato de que eles ao mesmo tempo que estão na posição de alunos, são professores em formação, que fazem ou farão estágio em escolas, e poderão inserir roteiros de aprendizagem nas suas rotinas didáticas.

Os resultados deste teste indicaram a necessidade de dar maior enfoque na explicação sobre a elaboração dos objetivos de aprendizagem e nas partes de composição de um roteiro de aprendizagem. Em relação ao formato do produto para acesso, os participantes da oficina foram unânimes em solicitar um meio digital, como sites ou plataformas, com vídeo-aulas e um material de suporte para *download*. Este teste foi fundamental para atingir o objetivo da pesquisa e gerar um produto educacional capaz de orientar os professores na elaboração de roteiros direcionados ao aprendizado do aluno e sua autonomia nos estudos.

O teste na fase de prototipação é essencial para validação de um produto educacional e os resultados retroalimentam o processo em alguma fase específica ou mostram que o problema necessita ser redirecionado.

Na próxima seção apresentamos o produto final derivado da pesquisa.

Resultado: Produto Educacional na versão final

O produto educacional gerado nesta pesquisa tinha por meta oferecer mecanismos para que o professor, de forma autônoma, elaborasse roteiros de aprendizagem para ser aplicados aos seus alunos.

Considerando a execução dos dois ciclos com o uso de DT, o produto foi materializado como um material didático contendo orientações para professores sobre como elaborar e aplicar roteiros de aprendizagem em sala de aula. Este material é constituído por um arquivo .pdf disponível para *download* contendo em linguagem fácil e clara explicações sobre roteiro de aprendizagem e as partes que o constituem, um *template* editável com a estrutura e exemplificação de um roteiro de aprendizagem e ainda 3 (três) vídeo-aulas curtas que guiam o professor no entendimento de roteiro e no processo para sua elaboração. Os conteúdos dos vídeos seguem a roteirização feita no segundo ciclo e reforçam as orientações de elaboração de roteiros de aprendizagem em pontos que foram considerados mais críticos, detectados durante a aplicação da oficina (fase de prototipação do segundo ciclo).

⁶ Omitido por conta da submissão às cegas.



O primeiro vídeo trata sobre conceitos e estrutura de roteiros de aprendizagem, o segundo, sobre como desenvolver roteiros, objetivos de aprendizagem e como estabelecer tarefas para cada objetivo; o terceiro vídeo trata sobre orientações pedagógicas para o professor aplicar roteiros.

O produto está disponível em *site*⁷ próprio que mantém uma unidade quanto a identidade visual do produto a fim de impulsionar a divulgação em redes sociais e outros meios de comunicação.

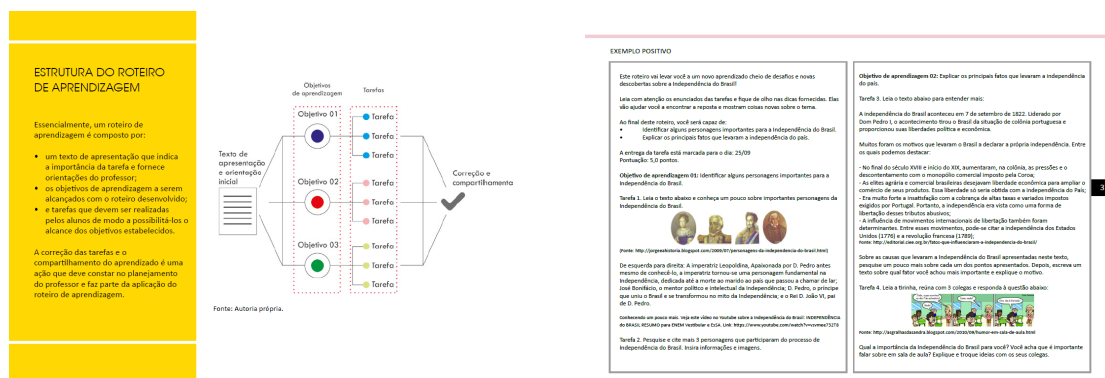
O *site* é responsivo, o que significa que ele se adapta a qualquer formato de dispositivo, tablets, celulares e computador, e oferece maior mobilidade para o público-alvo em seu acesso sem comprometer a visualização do conteúdo.

O *template* é uma forma de exemplificar a estruturação de um roteiro de aprendizagem e facilitar a produção pelos professores. Cada parte do *template* traz instruções curtas de como preencher os elementos do roteiro: título, apresentação do roteiro, tarefas e material de suporte).

O material é rico em elementos visuais para atrair o olhar do leitor (Figura 6), utilizamos textos curtos, com linguagem acessível e com exemplos de como fazer e não fazer roteiros. Há também o uso de *QRCode* no material que possibilita o acesso direcionado aos vídeos por meio do celular.

O material está disponível para *download* e pode ser compartilhado por redes sociais ou impresso conforme a necessidade do professor.

Figura 6 – Ilustração de parte do produto educacional.



Fonte: Autoria própria

Ressaltamos que o papel do aluno/pesquisador em um Programa de Pós-Graduação na modalidade profissional é também de *projetista* de produto. Sua atuação vai além da pesquisa, e deve considerar também a análise do contexto e de um público-alvo, suas necessidades e o desenvolvimento de uma solução que possa mitigar o problema identificado na pesquisa. Os alunos devem compreender também os meios tecnológicos possíveis de serem utilizados para materializar seu produto.

Ao pensar em identidade visual, tipografia, formas de acesso, o aluno/pesquisador vai além de preocupações de uma pesquisa científica, que neste caso, são preocupações inerente a um *projetista* de produtos. Embora a *operacionalização* possa ser terceirizada a um *editor*, *designer* ou outro profissional, a concepção do produto não pode ser delegada a terceiros, pois é o pesquisador que detém o conhecimento da pesquisa e das necessidades do público-alvo. No caso deste

⁷ www.roteirosdeaprendizagem.com.br.



trabalho, demonstramos que o DT pode ser um percurso metodológico adequado para conduzir de forma concomitante a pesquisa e a elaboração do produto.

Considerações Finais

Embora ainda não seja comum ver a aplicação de DT como percurso metodológico em pesquisas na área de Ensino/Educação, observamos a adoção do DT na educação, a exemplo citamos *Design Thinking* para Educadores (2019), que propõe o uso do DT para aumentar a participação dos alunos para na resolução de problemas da escola, desenvolver projetos mais significativos para os alunos envolvendo temas dentro dos seus contextos e DT na publicidade (SOUZA, 2019), que orienta alunos de publicidade no desenvolvimento de campanhas.

A característica diferenciadora deste trabalho foi o de utilizar o DT como abordagem metodológica na pesquisa em Ensino, diferenciando-se das abordagens mais tradicionais, como é o caso da pesquisa-ação, etnografia, estudo de caso, entre outras.

Apesar do foco deste artigo seja o relato da elaboração de um produto educacional, cabe destacar que as fases e técnicas do DT subsidiaram todo o percurso, permitindo que os resultados gerados em cada fase também alimentasse a pesquisa e a escrita de uma dissertação, com definição do problema, objetivos, fundamentos teóricos-metodológicos, trabalhos relacionados, avaliação e discussão de resultados.

Cabe destacar ainda, que este trabalho revelou não apenas as “idas e vindas” do processo de elaboração de um produto, como também expôs os “erros” cometidos ao longo do processo. Embora os erros sejam parte da trajetória de aprendizagem, muito raramente os trabalhos expõem as falhas que precederam o sucesso da pesquisa. Neste sentido, o relato exposto neste artigo pode também trazer uma contribuição pedagógica para estudantes iniciantes de Pós-Graduação, quanto a compreensão da pesquisa em Ensino. Para os programas profissionais, este trabalho contribui para abrir frentes de discussão sobre novas metodologias (advindas de outras áreas como é o caso do DT) que precisam ser consideradas na discussão sobre elaboração de produtos, do papel exigido pelos estudantes não apenas como pesquisadores, mas como projetistas de produtos educacionais, e da necessidade de enxergar cada etapa da pesquisa, como etapa de descoberta de demandas do produto. Ou seja, mesmo na fase de fundamentação teórica, o aluno deve ser capaz de extrair informações úteis para elaboração do produto.

Os resultados alcançados da pesquisa e o produto educacional gerado está acessível no site <http://www.roteirosdeaprendizagem.com.br/>, no qual consta um material para *download* com as orientações sobre roteiro de aprendizagem e as partes que o constituem, um *template* editável e 3 (três) vídeo-aulas curtas para guiar o professor na elaboração de roteiros de aprendizagem a fim de aplicá-los com seus alunos. Além disso, disponibilizamos a dissertação e uma infografia que apresenta os resultados de cada fase do DT.

Como trabalhos futuros, pretendemos criar um *e-book* para facilitar a aprendizagem por terceiros sobre o uso do DT em uma pesquisa científica na área de Ensino e na geração de produtos educacionais.



Referências

BESSEMER, S. P; TREFFINGER, D. J. (1981). **Analysis of creative products: review and synthesis**. The Journal of Creative Behavior, v. 15, n 3, p. 158-178.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, 1996.

BRASIL. **Portaria No. 60, de 20 de março de 2019**. Dispõe sobre o mestrado e doutorado profissionais, no âmbito da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. Diário Oficial da União, Brasília, 22 mar. 19, edição 56, seção 1, p. 26.

CAPES. **Documento de Área 2019: Área de avaliação: Ensino, 2019**. Disponível em: http://capes.gov.br/images/Documento_de_%C3%A1rea_2019/ENSINO.pdf>. Acesso em: 18 fev 2019.

CAVALCANTI, C. C.; FILATRO, A. **Design Thinking: na educação presencial, a distância e corporativa**. São Paulo: Saraiva, 2017.

CORRÊA, L. O. R. Fundamentos metodológicos em EJA I. IESDE BRASIL SA, 2009.

DE ARAÚJO, F. V.; DOS SANTOS CORDEIRO, K. M. As políticas públicas educacionais do programa nacional do livro didático: Analisando um livro didático de EJA. **LINKSCIENCEPLACE-Interdisciplinary Scientific Journal**, v. 2, n. 4, 2015.

DUALIBI, R.; SIMONSEN JR, H. **Criatividade & marketing**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.

FARIAS, M. S. F. **Design Thinking na elaboração de um produto educacional: Roteiro de Aprendizagem – estruturação e orientações**. Dissertação (Dissertação em Ensino Tecnológico) – Instituto Federal do Amazonas - IFAM. Manaus. 2019.

FERRAZ, A. P. C. M. et al. **Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais**. Gest. Prod., São Carlos, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010.

FLICK, Uwe. Introdução à Pesquisa Qualitativa-3. Artmed Editora, 2008.

INEP. **Sinopses Estatísticas da Educação Brasileira**. Disponível em: <http://inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acessado em: 15 janeiro de 2018.

LING, D. **Complete Design Thinking for Successful Professional**. Emerge Creatives Group LLP and Daniel Ling, 2015.

LEMOV, D. **Aula nota 10**. São Paulo: Boa Prosa, 2011.

MIRANDA, A. B. O estudo é dirigido, mas o aluno é piloto. In: LEAL, E. A.; MIRANDA, G.J.; NOVA, S.P.C.C (Org). **Revolucionando a Sala de Aula: Como envolver o estudante aplicando as técnicas de metodologias ativas de aprendizagem**. São Paulo: Atlas, 2017.



SOUZA, A. O. de et al. **Design thinking na publicidade: uma proposta de ensino-aprendizagem para estudantes de graduação**. 2018.

TEXEIRA, S. H. **Vitrine Digital de Produtos Educacionais**. Trabalho de Conclusão de Curso - Instituto Federal do Amazonas, Manaus, 2019.

VIANNA, Mauricio. **Design thinking: inovação em negócios**. Design Thinking, 2012.

Recebido: 25/02/2020

Aprovado: 19/12/2020

Como citar: FARIAS, M. S. F; MENDONÇA, A. P. Design Thinking como percurso metodológico para construção de produto educacional: uma experiência no mestrado profissional na área de ensino. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico (EDUCITEC)**, v. 7, e103621, 2021.

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

