

## Design centrado no usuário no desenvolvimento da plataforma online 'Ensinativa'

*User-centered design in the development of the 'Ensinativa' online platform*

DAMÁSIO, Matheus Charles; Bacharel; Universidade da Região de Joinville (Univille)

matheus.cd30@gmail.com

DICKIE, Isadora Burmeister; Doutora; Universidade da Região de Joinville (Univille)

isadora.dickie@gmail.com

SCHULENBURG, Haro Ristow Wippel; Mestre; Universidade da Região de Joinville (Univille)

harodesigner@gmail.com

Este artigo apresenta uma parte dos resultados do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de graduação em design da Universidade da Região de Joinville (Univille), desenvolvido em 2020. Como produto final do TCC, que objetivou elaborar instrumentos para o desenvolvimento de atividades de ensino-aprendizagem ativas em design, desenvolveu-se uma plataforma online. Para isso, foram realizados diversos procedimentos como criação de personas, análises paramétricas, oficinas de cocriação, *card sorting* e prototipação de baixa, média e alta fidelidade, guiadas pela metodologia proposta por Garrett (2000). Considera-se que o desenvolvimento colaborativo de um produto digital e com foco centrado no usuário contribui para um resultado mais assertivo, sanando dúvidas e colaborando com novos pontos de vista.

**Palavras-chave:** Design Centrado no Usuário; Produto digital; Design de interface.

*This paper presents part of the results of the Final Project (FP) in design from Universidade da Região de Joinville (Univille), developed in 2020. As a final product of the FP, which aimed to develop instruments for the development of teaching-learning activities in design, an online platform was developed. For this, several tools were applied such as personas creation, parametric analysis, co-creation, card sorting and low, medium and high-fidelity prototyping, guided by the methodology proposed by Garrett (2000). It is considered that the development of a digital product with a user-centered focus contributes to a more assertive result, solving doubts and collaborating with new points of view.*

**Keywords:** User-centered design; Digital product; User interface design.

O ano de 2020 foi marcado na história pela descoberta e expansão do coronavírus SARS-CoV-2, o que ocasionou a pandemia da COVID-19. Para a área de Educação, uma de suas consequências foi a virtualização apressada das aulas nos âmbitos municipal, estadual e federal – públicos ou particulares. Devido a essa virtualização apressada, Sobrinho Junior e Moraes (2020, p. 404) apontam que certas dificuldades surgem, sendo algumas a "[...] de ensinar a partir desse novo contexto, de conhecer e fazer uso de plataformas e portais educativos, de pensar em quais temas importam nesse momento e como eles podem ser abordados de forma remota".

As aulas, que passaram a ser mediadas pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), ganharam forçadamente recursos variados, como:

Transmissão de aulas e conteúdos educacionais via televisão; Vídeo aulas gravadas e disponibilizadas em redes sociais; Aulas ao vivo e on-line transmitidas por redes sociais; Envio de conteúdos digitais em ferramentas on-line; Disponibilização de plataformas de ensino on-line; Transmissão de aulas e conteúdos educacionais via rádio; [e] Envio de material impresso com conteúdos educacionais (SOBRINHO JUNIOR; MORAES, 2020, p. 406).

As dificuldades aparentes, ainda, geram um problema mais amplo do que apenas optar por qual recurso mediar a aula, pois tem relação com o papel social da educação, que deve estimular reflexões (SOBRINHO JUNIOR; MORAES, 2020).

Nesse sentido, este artigo apresenta os resultados do processo de desenvolvimento de uma plataforma online voltada à área de Educação. Tal projeto foi realizado em 2020, quando da realização do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de graduação em design da Universidade da Região de Joinville (Univille), que teve por objetivo elaborar estratégias e/ou instrumentos que auxiliassem no desenvolvimento de atividades de ensino-aprendizagem com foco na motivação e engajamento de acadêmicos e professores do ensino superior em design.

Assim, levando em conta a ideia de colocar o estudante como centro do processo de ensino-aprendizagem, faz-se um paralelo com a prática do campo de design de tratar o ser-humano como foco no desenvolvimento de um produto, o conhecido Design Centrado no Usuário.

Norman (2006, p. 222) define design centrado no usuário como "[...] uma filosofia baseada nas suas necessidades e nos seus interesses, que dê atenção especial à questão de fazer produtos compreensíveis e facilmente utilizáveis". Aqui, vale especificar que, quando Norman (2006) escreve sobre necessidades e interesses, ele se refere às necessidades e interesses do usuário, pois é ele quem fará uso do produto. Também, nesse contexto, produto é entendido como termo geral para um produto físico, virtual ou um serviço.

É importante pensar, então, na experiência que o usuário terá ao utilizar o produto. E por experiência do usuário pode-se entender como a percepção do usuário ao utilizar o produto ou serviço, sendo que essas percepções incluem: (i) efetividade (quão bom é o resultado); (ii) eficiência (quão rápido é); (iii) satisfação emocional (quão bem o usuário se sente); e (iv) o relacionamento com aquele que criou o produto/serviço (que expectativas cria) (KUNIAVSKY, 2010).

Nesse sentido, McLellan (2000) aponta que o objetivo de projetar uma experiência é estruturá-la não somente a ser funcional e com propósito, mas também engajadora, memorável, convincente e atrativa.

Esse paralelo entre 'estudante como foco do processo de ensino-aprendizagem' e 'design centrado no usuário' proporcionou, inclusive, que metodologias de design fossem projetadas

especificamente para o meio educacional, onde podem ser citadas a *Design for Change* – difundida no Brasil pelo Criativos na Escola (2018) – e a *Design Thinking for Educators*, da IDEO (2012). Ambas tendo como base o Design Thinking e se apoiando no tripé Inspiração, Ideação e Implementação.

É relevante colocar que um ponto que motivou a elaboração deste projeto parte do conflito geracional visto em sala de aula. Hoje, encontram-se em sala os Nativos Digitais (o grupo da Geração Z e Alpha, nascidos a partir dos anos 1996) e os Imigrantes Digitais (nascidos entre 1945 e 1995, ou seja, os Baby Boomers, a Geração X e a Y – ou *Millennials*) (CALDANA, 2017).

As expressões Nativos Digitais e Imigrantes Digitais refere-se ao fato de que a primeira não se recorda de um mundo sem internet, enquanto os Imigrantes só foram ter contato com essa tecnologia na sua adolescência, ou seja, a adotaram depois de mais velhos (PRENSKY, 2004) (PRENSKY, 2001).

Junks e Dosaj (2003 *apud* Silva, 2009) apresentam um quadro comparativo entre as características desses dois grandes grupos geracionais no universo educacional (ver Tabela 1).

Tabela 1 – Diferenças entre nativos e imigrantes digitais.

<b>(Estudantes) Nativos digitais preferem...</b>	<b>(Professores) Imigrantes digitais preferem...</b>
... receber informações de múltiplas fontes	... ofertar informação de forma lenta e controlada e de fontes limitadas
... processamento paralelo e multitarefa	... processamento linear e tarefas únicas ou limitadas
... trabalhar com imagens	... trabalhar com textos ao invés de figuras, sons e vídeos
... acessar de forma aleatória a informação multimídia hiperligada	... oferecer informação de forma linear, lógica e sequencial
... interagir simultaneamente com muitos	... que os estudantes trabalhem independentemente ao invés de interagir em rede
... aprender na hora	... ensinar 'se for o caso'
... gratificação e recompensa instantâneas	... adiar a gratificação e as recompensas
... aprender coisas que são relevantes, instantaneamente úteis e divertidas	... ensinar o que está no currículo e nos testes padronizados

Fonte: Junks e Dosaj (2003 *apud* Silva, 2009).

Dessa forma, a razão para o desenvolvimento deste projeto se dá a partir do pressuposto de que é necessária uma nova postura de ensino de design – envolvendo os acadêmicos nos problemas e oportunidades reais da sociedade –, com novas abordagens de ensino-aprendizagem (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017). Assim, a plataforma idealizada e desenvolvida colabora em facilitar e difundir o acesso às metodologias de aprendizagem ativa, tendo em vista que tais metodologias são estratégias onde o docente (enquanto mediador) instiga o estudante a refletir, pesquisas e construir modelos (ALENCAR JUNIOR *et al.*, 2018).

## 2 Procedimento metodológico e ferramentas

Para o desenvolvimento desta pesquisa, optou-se pelo uso da metodologia de Garrett, já que o método proposto pode ser adaptado e utilizado no desenvolvimento de websites mais simples até plataformas maiores, interativas e complexas, sempre baseando-se na experiência do usuário (KRUPAHTZ; GASPARETTO, 2017).

Segundo Ferreira (2005), Jesse James Garrett propõe uma metodologia em cinco etapas (ver Figura 1) para o desenvolvimento de interfaces digitais, partindo do abstrato até a concretização, sendo elas: (i) Estratégia; (ii) Escopo; (iii) Estrutura; (iv) Esqueleto; e (v) Superfície.

Figura 1 – Metodologia proposta por Garrett de forma simplificada.



Fonte: Dos autores (2020), baseada em FERREIRA (2005).

A Tabela 1 apresenta o objetivo de cada etapa da metodologia selecionada e a ferramenta utilizada para o desenvolvimento do projeto.

Tabela 1 – Objetivos da metodologia e ferramentas aplicadas.

Etapa	Objetivo	Ferramentas
Estratégia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Necessidades dos usuários</li> <li>Objetivos do site</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personas</li> <li>Análises paramétricas</li> <li>Cocriação</li> </ul>
Escopo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Especificações funcionais</li> <li>Requisitos de conteúdo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Listas de requisitos</li> </ul>
Estrutura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Design de interação</li> <li>Arquitetura da informação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Card sorting</i></li> </ul>
Esqueleto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Design da interface</li> <li>Design da navegação</li> <li>Design da informação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prototipação de baixa fidelidade</li> <li>Prototipação de média fidelidade (<i>software</i> Adobe XD)</li> </ul>
Superfície	<ul style="list-style-type: none"> <li>Design visual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prototipação de alta fidelidade (plataforma Wix)</li> </ul>

Fonte: Dos autores (2022), baseada em GARRETT (2000).

Foram desenvolvidas duas personas para representar os professores e duas personas para representar os acadêmicos. Tais personas foram construídas a partir de dados coletados por

meio de dois questionários desenvolvidos na ferramenta Google Forms (cada um voltado para seu público, sendo um para estudantes e outro para professores, de cursos de graduação em design) e em entrevistas realizadas com dois professores do ensino superior (sendo um de graduação em design e outra coordenadora do Centro de Inovação Pedagógica da Universidade da Região de Joinville – Univille) via plataforma MS-Teams.

A ferramenta de análise paramétrica foi aplicada em quatro plataformas (versão *desktop*) diferentes, mas com função parecida à que se pretendia como solução, sendo elas: (i) a Projectool; (ii) a DIY Toolkit; (iii) a Design Kit da IDEO; e (iv) a Roteiros de Aprendizagem; com o objetivo de avaliar cor, tipografia, ícones, e pictogramas, apresentação de ferramentas e métodos (disposição e informações) e componentes auxiliares (podendo ser vídeos, materiais para download, avaliação dos usuários etc).

Para as sessões de cocriação foram convidados dois professores e uma acadêmica, levando em conta que os usuários foco da plataforma são docentes. As pessoas foram selecionadas aleatoriamente e o convite foi feito pelo aplicativo WhatsApp. O encontro ocorreu em diferentes horários pela plataforma MS-Teams. Ao iniciar a reunião, os convidados foram contextualizados sobre o projeto e, posteriormente, foi utilizado como apoio a plataforma Miro, onde foi possível fazer uso de cartões e marcadores, simulando um encontro presencial.

A lista de requisitos foi construída a partir das sessões de cocriação, observando a viabilidade dos pontos elencados considerando a dimensão do projeto. Com essa lista, foi possível realizar o *card sorting*, de maneira adaptada, e por fim, a plataforma foi prototipada em três níveis diferentes de fidelidade – baixa, média e alta.

### **3 Desenvolvimento**

Os resultados da proposta de desenvolvimento da plataforma colaborativa online – onde professores possam consultar métodos ativos de aprendizagem e encontrar formas de aplicação e, também, docentes e estudantes possam construir conteúdos e relatar suas experiências – estão apresentados de acordo com as etapas metodológicas.


#### **3.1 Estratégia**

##### **3.1.1 Personas**

As personas levaram em consideração a ideia das Gerações Digitais (Nativos e Imigrantes). Por exemplo, as personas dos estudantes Heloiza (ver Tabela 4) e Pedro (ver Tabela 5) são nativos, enquanto os professores Bruna (ver Tabela 2) e Augusto (ver Tabela 3) são imigrantes digitais. Também, procurou-se representar polos distintos, como por exemplo, dois opostos: enquanto a professora Bruna se mantém atualizada e procurando sempre ser inovadora, Augusto representa uma parcela de professores mais ortodoxos e céticos.

A ideia é que professores como a Bruna utilizem a solução desta pesquisa para ter um repertório maior de práticas pedagógicas, e que se sintam inspirados a levarem novas metodologias para a sala de aula. Da mesma forma, espera-se que professores como Augusto vejam de uma forma mais prática a aplicação de metodologias de aprendizagem ativa, tirando-os de sua zona de conforto e os incentivando a se reinventar em sala.

Tabela 2 – Persona da Professora Bruna Ribeiro.

 <div> <b>Bruna Ribeiro</b>              &gt; 34 anos              &gt; Professora pesquisadora              &gt; Designer por formação         </div>	
<b>Disciplinas que leciona</b>	Metodologia de Projeto; Design para Inovação e Design de Serviços.
<b>Sobre suas aulas</b>	Bruna tenta engajar os estudantes ao máximo, levantando discussões e os convidando a expor opiniões. Mantém um diálogo aberto para que os acadêmicos possam sanar suas dúvidas e apontar descontentamentos e frustrações. Costuma começar as aulas conversando com os estudantes sobre as coisas que estão acontecendo no mundo e perguntando sobre novidades. Chega cedo na sala para receber os acadêmicos e acaba saindo mais tarde, pois se envolve em conversas sobre o universo do design.
<b>Como gosta de ensinar</b>	Busca disponibilizar artigos complementares para os estudantes terem material de apoio. Raramente leva vídeos curtos para contextualizar algum assunto, mas quando leva, tenta levantar algum debate sobre o conteúdo a fim de fazer os estudantes refletirem. Trabalha com projetos mais longos, explorando as etapas, e em grupo, assim os estudantes podem compartilhar experiências e saberes.
<b>Outras informações</b>	Enquanto está na universidade, no intervalo, Bruna fica nos banquinhos junto com outros professores e, muitas vezes, rodeada de estudantes conversando sobre assuntos aleatórios do cotidiano. Fora do ambiente de trabalho, Bruna tenta desenvolver seus projetos, mas sempre acaba adiando algo por conta do alto volume de tarefas que a atividade docente gera, mas apesar dos pesares, mantém um podcast sobre design. Quando chega o final de semana, Bruna busca tirar um tempo para si, aproveitando alguns filmes ou saindo com os colegas para um barzinho.

Fonte: Dos autores (2020).

Tabela 3 – Persona do Professor Augusto Correia.



## Augusto Correia

- > 45 anos
- > Professor
- > Desenhista industrial por formação

<b>Disciplinas que leciona</b>	Ergonomia, Marketing e Linguagem Visual.
<b>Sobre suas aulas</b>	Augusto não costuma explorar muitos recursos nas aulas. Normalmente ele chega na sala, projeta seu slide e começa a dar aula – que costuma ir até o horário final. As interações com os estudantes acontecem quando ele questiona se alguém tem alguma dúvida apenas. Raramente leva alguns vídeos para a turma, e quase sempre são aqueles compridos, ou seja, os estudantes assistem a um filme e, no fim, Augusto passa alguma atividade.
<b>Como gosta de ensinar</b>	Nas aulas, Augusto tenta animar os estudantes com algumas piadas, mas nem sempre é bem-sucedido. Todos os trabalhos que passa são realizados em grupo, pois assim economiza tempo de correção. O mais comum das aulas é o professor chegar atrasado e, frequentemente, acabar mais cedo. Augusto tem uma postura de que é o professor que sabe de tudo e, assim, fará com que os estudantes aprendam ouvindo o que tem a dizer.
<b>Outras informações</b>	Augusto é simpático nos corredores da universidade, sempre cumprimentando estudantes e colegas da profissão, mas não permite um contato maior que esse. Fora do ambiente de trabalho, Augusto gosta de sair com os amigos e fazer viagens (principalmente nas férias). Além disso, trabalha em seu escritório de design junto aos seus poucos funcionários. Ele costuma adquirir livros sobre design e procura assistir eventos sobre a área, sempre se mantendo atualizado no meio profissional.

Fonte: Dos autores (2020).

Tabela 4 – Persona da estudante Heloiza Dias.



## Heloiza Dias

- > 25 anos
- > Estudante
- > Designer em agência de publicidade

<b>Porque escolheu design</b>	Entrou no design pois assistiu uma palestra quando estava no Ensino Médio e hoje procura desenvolver projetos de impacto social.
<b>Comportamento nas aulas</b>	Durante a faculdade, Heloiza foi se desenvolvendo e passou a entender seu lugar como agente ativa na sua formação. Sempre procurar tirar dúvidas e



	<p>levar tópicos para discussão com os professores. Esse perfil dela faz com que saiba trabalhar bem em equipe e, muitas vezes, é a líder do grupo. Normalmente se senta nas primeiras carteiras para ter maior contato com os professores e utiliza os recursos que tem, como o celular por exemplo, para fazer pesquisas durante a aula. Heloiza às vezes chega atrasada na aula por conta do trânsito, mas sempre sai depois do horário, pois fica conversando com os professores ou colegas sobre a aula.</p>
<b>Como gosta de aprender</b>	<p>Heloiza gosta de ler, seja livros, artigos ou e-books (principalmente indicados pelos professores). Fica empolgada quando professores utilizam vídeos nas aulas, de preferência os mais curtos, no estilo TED. Ela adora, principalmente, quando as atividades são em grupo, pois acha que agregam no conhecimento. Porém, quando não está de bom humor, prefere realizar os trabalhos de forma individual.</p>
<b>Outras informações</b>	<p>Heloiza ama os livros de ficção, pois instigam sua imaginação. Em alguns fins de semana sai com os amigos para bares ou até mesmo para tomar um café para reencontrá-los. Ela mantém um cronograma de estudos para desenvolver os trabalhos e conseguir conciliar trabalho, vida pessoal e estudos. Durante a semana acaba recorrendo às séries para conseguir desligar a cabeça no fim do dia e, quando se desloca pela cidade, procura ouvir seus podcasts favoritos.</p>

Fonte: Dos autores (2020).

Tabela 5 – Persona do estudante Pedro de Lima.



<b>Porque escolheu design</b>	<p>Queria fazer Arquitetura, na verdade, mas achou no Design uma oportunidade de trabalhar em uma área mais ampla.</p>
<b>Comportamento nas aulas</b>	<p>Pedro é acostumado com as aulas expositivas devido às experiências do Ensino Fundamental e Médio. Quase sempre chega atrasado e acaba saindo mais cedo. Ele não gosta de trabalhar em grupo, e quando é necessário fazer, procura deixar o trabalho para os outros, aparecendo apenas na hora da apresentação. Ele também não gosta de interagir nas aulas, pois prefere acompanhar as redes sociais e fica muito incomodado quando precisa ir atrás dos assuntos, pois acha que não é sua função fazer isso.</p>
<b>Como gosta de aprender</b>	<p>Na verdade, Pedro não se importa com os recursos da aula, pois não se envolve muito, apenas se atenta um pouco mais à aula quando o professor traz vídeos curtos e imagens.</p>
<b>Outras informações</b>	<p>Todo dia acha um tempo para jogar online com os amigos. É antenado tecnologicamente e, por isso, gosta de ter os recursos mais atuais, como</p>



smartphones de última geração, relógio digital etc. Não gosta de perder tempo com coisas da faculdade e, por isso, deixa os trabalhos para cima da hora ou até mesmo joga a responsabilidade para os colegas do grupo. Sempre por dentro da cultura POP, Pedro acompanha os lançamentos das suas bandas e cantores favoritos, maratona as séries quando lançam e vai ao cinema assistir os filmes que aguarda ansiosamente. Nos fins de semana ele gosta de se reunir com os amigos, seja para as festas ou encontros em casa.

Fonte: Dos autores (2020).

Além do desenvolvimento das personas, foi importante analisar plataformas similares, a fim de entender mecanismos, fluxos, interações e comunicações das mesmas. Para isso, foi realizada a análise paramétrica, apresentada no tópico a seguir.

### 3.1.2 Análises paramétrica

A primeira analisada, a Plataforma Projectool (ver Figura 2), que é resultado de um projeto de ensino, compila e disponibiliza conteúdos selecionados referente a metodologia Design Thinking na língua portuguesa e de forma a adequar as ferramentas para a realidade dos estudantes brasileiros, influenciando na adequação dos modelos de ensino-aprendizagem (DICKIE, 2020).

Figura 2 – Screenshot da página inicial da plataforma Projectool.



Fonte: Dos autores (2020).

A análise pode ser conferida na Tabela 6, a seguir.

Tabela 6 – Análise paramétrica da plataforma Projectool.

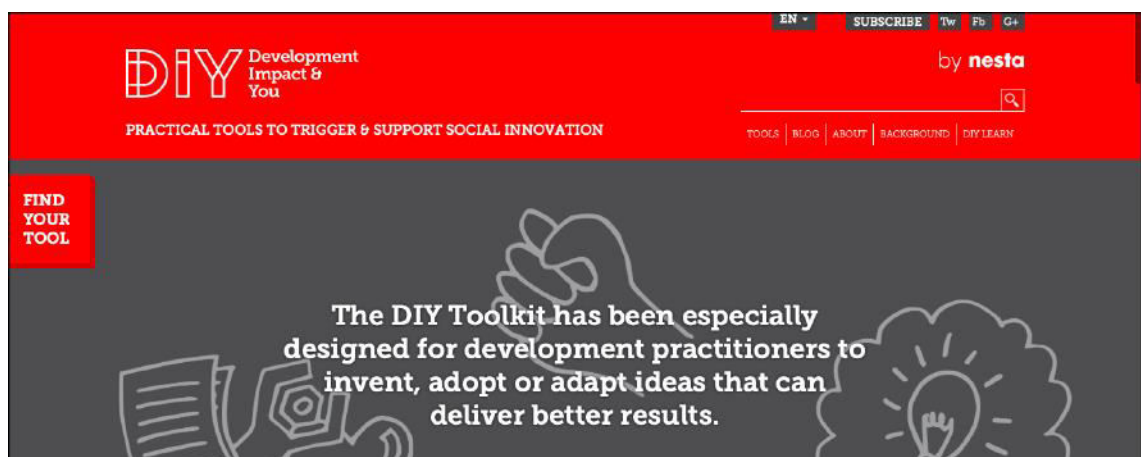
Parâmetro	Análise
<b>Cor</b>	As cores do site são, predominantemente, cinza, roxo e branco, cores encontradas em toda a plataforma. Já as cores secundárias, verde, laranja e verde-água são utilizadas para classificação das etapas do Design Thinking e exclusivamente quando citadas as etapas.
<b>Tipografia</b>	Toda a plataforma utiliza apenas uma tipografia, sem serifa. Os pesos da família são utilizados para dar destaque (por exemplo, em títulos). Isso torna a hierarquia da informação bem definida.

<b>Ícone</b>	São utilizados apenas ícones ilustrativos, por exemplo, o ícone da letra 'i' para representar uma informação.
<b>Pictograma</b>	Na página inicial não há imagens, com exceção do vídeo. Ao visitar a plataforma, pode-se notar que o uso de figuras (fotografias e ilustrações) varia entre meramente ilustrativo e informacional.
<b>Apresentação</b>	<p>A plataforma deixa aparente, no menu do site, as opções de: (i) <i>Home</i> (início); (ii) Ferramentas; (iii) Sobre o projeto; (iv) Contato; e (v) <i>Login</i> (entrar). Vale pontuar que a aba de ferramentas só pode ser acessada caso o usuário cadastre-se na plataforma.</p> <p>No menu da plataforma há a aba intitulada "Ferramentas", que dá acesso às etapas do Design Thinking (inspiração, ideação e implementação), que tem a função de dividir as ferramentas por etapa de aplicação, e acessando uma dessas opções é possível consultar as ferramentas disponíveis na plataforma. As ferramentas são dispostas em um grid de três colunas.</p> <p>Quando acessado essas ferramentas, é possível verificar suas informações: o que é, onde e como aplicar e as referências utilizadas para produção do conteúdo. Além disso, há um gráfico que indica se a ferramenta tem aspecto mais quantitativo ou qualitativo e se é mais comportamental ou atitudinal.</p>
<b>Componentes auxiliares</b>	<i>Links</i> para leitura de conteúdo relacionado e, em algumas ferramentas, há <i>downloads</i> de <i>templates</i> disponíveis.

Fonte: Dos autores (2022), baseada nos autores (2020).

Em seguida, foi avaliada a plataforma DIY Toolkit (ver Figura 3) que é uma iniciativa da Nesta, empresa que trabalha com inovação. Segundo a empresa, inovar é tornar uma ideia ousada em realidade, que significa transformar a vida das pessoas para melhor. Assim, a Development Impact and You é um *toolkit* para inventar, adotar e adaptar ideias a fim de atingir resultados melhores (NESTA, 2020).

Figura 3 – Screenshot da página inicial da plataforma DIY Toolkit.



Fonte: Dos autores (2020).

A análise pode ser conferida na Tabela 7, a seguir.

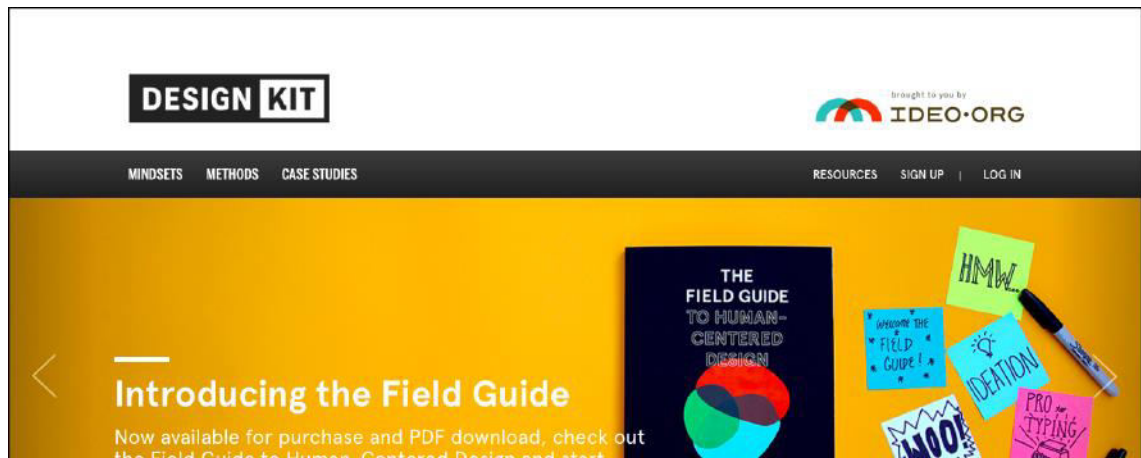
Tabela 7 – Análise paramétrica da plataforma DIY Toolkit.

Parâmetro	Análise
<b>Cor</b>	O site utiliza branco, vermelho, cinza e preto. Nota-se que além dos separadores, os botões de ação (tanto no menu quando a barra lateral de downloads, por exemplo) são da cor vermelha, chamando bastante atenção.
<b>Tipografia</b>	A plataforma utiliza duas famílias. Uma é serifada e é aplicada nos títulos e itens clicáveis, enquanto a outra, sem serifa, é utilizada no corpo do texto, deixando claro a hierarquia da informação. A tipografia dos títulos tem as serifas retas, dando um aspecto mais moderno. O tamanho da tipografia do texto é um tanto quanto grande, mas de início o espaço entrelinhas ajuda a dar equilíbrio, que se perde quando o texto corrido tem muitas linhas.
<b>Ícone</b>	A princípio, apenas o ícone de lupa é utilizado para representar o campo de busca, porém navegando pelo site é possível notar que outros ícones (escondidos) elucidam os tópicos de ferramentas.
<b>Pictograma</b>	As imagens utilizadas variam entre fotografia e ilustração e ilustram os artigos. As principais imagens são trabalhadas em preto e branco e as secundárias permanecem coloridas.
<b>Apresentação</b>	<p>O menu oferece as opções: (i) <i>Tools</i> (ferramentas); (ii) <i>Blog</i>; (iii) <i>About</i> (sobre); (iv) <i>Background</i> (metodologia); e (v) <i>DIY Learn</i> (plataforma de aprendizagem desenvolvida pela Nesta). Além disso, a plataforma oferece a mudança de línguas do site, inscrição do usuário e botões direcionando para as suas redes sociais. Há um botão flutuante ('<i>Find Your Tool</i>') que permanece visível durante toda a navegação do site.</p> <p>É possível acessar as ferramentas disponíveis na plataforma por meio de dois locais, o primeiro é um botão flutuante ('<i>Find Your Tool</i>') e o segundo é a opção 'Tools' no menu. As ferramentas são dispostas em uma grande lista, divididas por necessidade.</p> <p>Ao acessar alguma ferramenta é possível encontrar as seguintes informações: nível de envolvimento (dificuldade de uso), o que é, para que serve, como usar, exemplo de aplicação e a referência utilizada para gerar exemplo.</p>
<b>Componentes auxiliares</b>	Auxiliando o conteúdo principal, há a possibilidade de ler cases que utilizaram a ferramenta, é possível fazer <i>download</i> de <i>templates</i> e há uma sessão para enviar comentários e experiências de uso. Além disso, há a possibilidade de compartilhar a ferramenta em redes sociais.

Fonte: Dos autores (2022), baseada nos autores (2020).

A terceira análise foi da plataforma Design Kit (ver Figura 4). Desenvolvida pela IDEO, uma empresa internacional que trabalha com design e consultoria em design, a plataforma oferece uma série de métodos, baseado nas etapas de Design Thinking, que servem como guias para despertar a criatividade (IDEO, 2020).

Figura 4 – Screenshot da página inicial da plataforma Design Kit.



Fonte: Dos autores (2020).

A análise pode ser conferida na Tabela 8, a seguir.

Tabela 8 – Análise paramétrica da plataforma Design Kit.

Parâmetro	Análise
<b>Cor</b>	São utilizadas as cores preto, cinza e branco como principais e vermelho, azul e verde para categorizar as etapas de inspiração, ideação e implementação, respectivamente.
<b>Tipografia</b>	O esquema de tipografias é basicamente o mesmo que a plataforma DIY Toolkit, sendo uma tipografia para os títulos e outra para os blocos de texto, entretanto, ambas são sem serifa. Isso colabora na hierarquia da informação que tem como apoio, também, o uso das cores.
<b>Ícone</b>	Apenas de redes sociais (Twitter, LinkedIn e Facebook).
<b>Pictograma</b>	As imagens variam de ilustração a fotografia, sendo que são utilizadas tanto para elucidar os artigos quanto para ilustrar as ferramentas
<b>Apresentação</b>	<p>No menu, a plataforma coloca à disposição: (i) <i>Mindsets</i> (pensamentos da equipe da IDEO); (ii) <i>Methods</i> (métodos/ferramentas); (iii) <i>Case studies</i> (casos); (iv) <i>Resources</i> (livros, guias e outras recursos para ler aprender sobre Design Centrado no Humano); (v) <i>Sign up</i> (cadastrar); e (vi) <i>Log in</i> (entrar). Enquanto, no rodapé, encontram-se: (i) <i>Contact us</i> (entrar em contato); (ii) <i>What is Human-Centered Design?</i> (explicação do que é Design Centrado no Humano); e (iii) <i>Meet our partners</i> (conhecer os parceiros da plataforma).</p> <p>É possível acessar as ferramentas pelo botão disponível no menu '<i>Methods</i>'. Essa página tem um grid modular, e as ferramentas se adaptam ao espaço disponível em blocos de diferentes tamanhos. Aqui, as ferramentas são apresentadas todas juntas, mas é possível filtrar por etapas de aplicação (inspiração, ideação e implementação) ou por questões (por exemplo: Como eu conduzo uma entrevista?).</p> <p>Acessando as ferramentas, é possível encontrar informações (em uma barra lateral esquerda) referente ao tempo sugerido de uso, nível de dificuldade, materiais necessários, quem participa e qual etapa da metodologia deve ser aplicada. No corpo principal da página é disposto a descrição da ferramenta e um passo a passo de como aplicá-la.</p>
<b>Componentes</b>	São dispostos (em algumas ferramentas) downloads de <i>templates</i> , leituras

**auxiliares** relacionadas e um vídeo explicando a ferramenta. Ainda, em todas as ferramentas, há um link convidando o usuário a participar do grupo de discussão sobre a ferramenta no Facebook e um botão para salvar a ferramenta em uma pasta chamada 'My Methods'.

Fonte: Dos autores (2022), baseada nos autores (2020).

Por fim, foi analisada a plataforma Roteiros de Aprendizagem (ver Figura 5), produto de uma dissertação de mestrado voltado para professores do Ensino Básico e Superior que busca "[...] maximizar a apreensão do conteúdo, direcionar os estudantes na resolução de tarefas e fazê-los progredir na leitura e aprofundamento do estudo dentro e fora da sala de aula" (FARIAS, p. 3, 2019).

Figura 5 – Screenshot da página inicial da plataforma Roteiros de Aprendizagem.



Fonte: Dos autores (2020).

A análise pode ser conferida na Tabela 9, a seguir.

Tabela 9 – Análise paramétrica da plataforma Roteiros de Aprendizagem.

Parâmetro	Análise
<b>Cor</b>	A paleta de cores da plataforma é bem variada, com tonalidades de vermelho e de roxo, amarelo, azul, branco e cinza. Aparentemente, as cores escolhidas são utilizadas de forma arbitrária e, na página inicial, servem para separar os conteúdos em sessão.
<b>Tipografia</b>	O site utiliza apenas uma tipografia, sem serifa. A hierarquia da informação é dada pelo tamanho da tipografia, sem explorar os pesos. Além disso, os textos da plataforma têm um tamanho consideravelmente grande, gerando um pouco de incômodo durante a navegação.
<b>Ícone</b>	Não é feito uso de ícones além da lupa para representar o campo de busca.
<b>Pictograma</b>	São utilizadas apenas fotografias de forma ilustrativa, sem a necessidade de fazer ligação com o conteúdo do site.
<b>Apresentação</b>	O menu do site conta com as opções: (i) Home (início); (ii) Roteiros; (iii) Design

Thinking; e (iv) Oficinas.

A plataforma Roteiros de Aprendizagem não apresenta ferramentas, mas sim, roteiros para os professores prepararem aulas. Na página inicial são dispostos em três sessões os três vídeos da série. Cada sessão é dividida em duas colunas, à esquerda ficam os vídeos e à direita ficam os elementos textuais.

Não há mais informações disponíveis como nos casos das outras plataformas, o site apresenta, apenas, o conteúdo abordado em cada vídeo.

<b>Componentes auxiliares</b>	Em uma sessão abaixo dos vídeos (citados anteriormente), é possível encontrar download de <i>template</i> de um roteiro e download de orientações.
-------------------------------	--

Fonte: Dos autores (2022), baseada nos autores (2020).

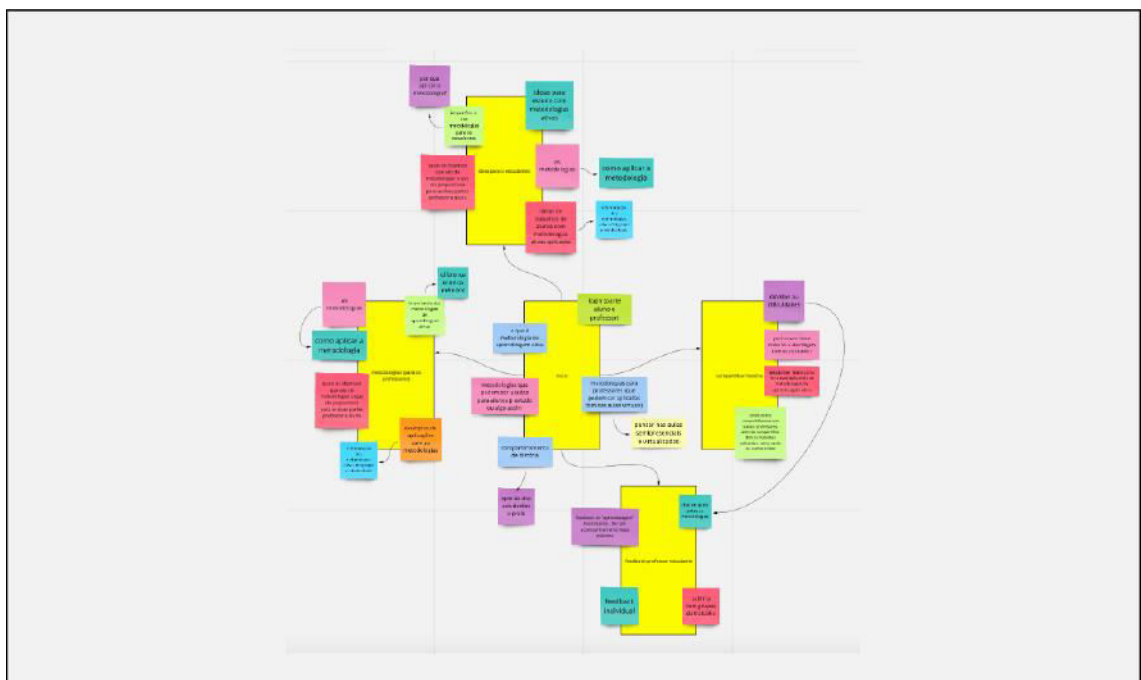
As análises dessas plataformas colaboraram para levantar elementos, estilos, tipos de informação e layouts, dando pano de fundo para ideias da solução a ser desenvolvida. Antes de entrarem de fato na lista de especificações e requisitos, os pontos levantados das análises foram confrontados (e em certas ocasiões condensados) com as informações obtidas das sessões de cocriação.

### 3.1.3 Cocriação

As três sessões geraram insights extremamente válidos para o projeto e cada participante contribuiu de uma forma diferente. Os convidados transitaram entre ideias de funcionalidade e ideias operacionais. Por exemplo, a estudante pensou na divisão da plataforma e em como serviria para os estudantes; o primeiro professor pensou em elementos que podem aparecer e em links com outras plataformas (Youtube e Instagram); já o segundo professor pensou na questão do valor a ser entregue pela plataforma.

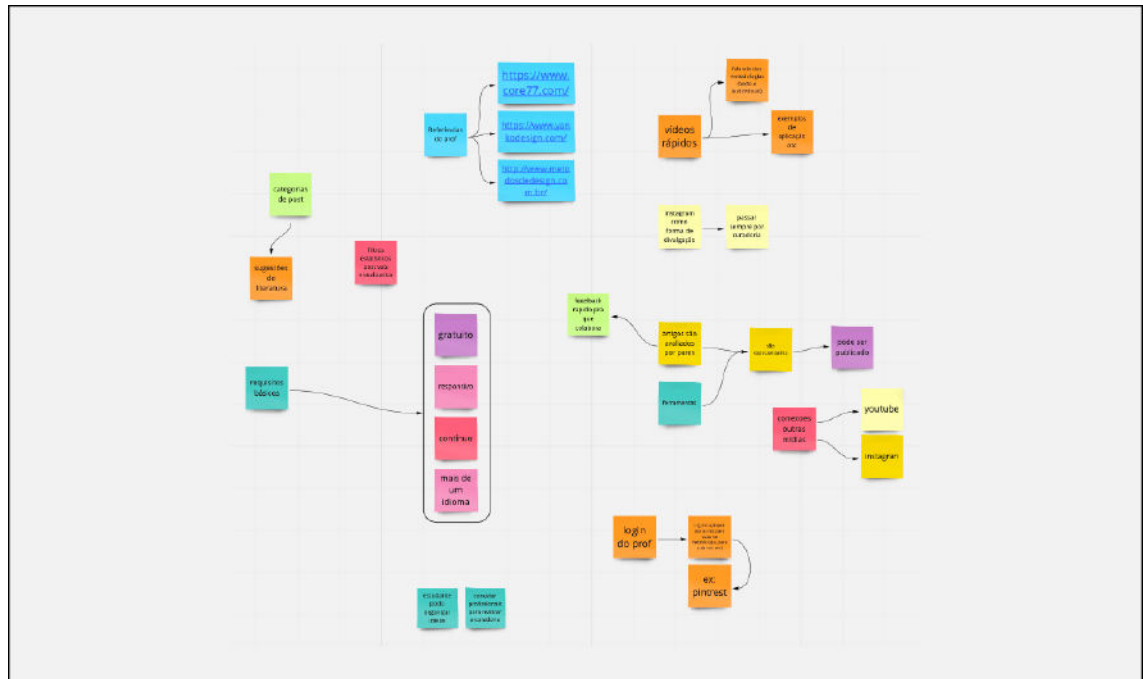
Os quadros resultados das sessões de cocriação podem ser conferidos nas Figuras 6, 7 e 8.

Figura 6 – Resultado da sessão de cocriação com a estudante.



Fonte: Dos autores (2020).

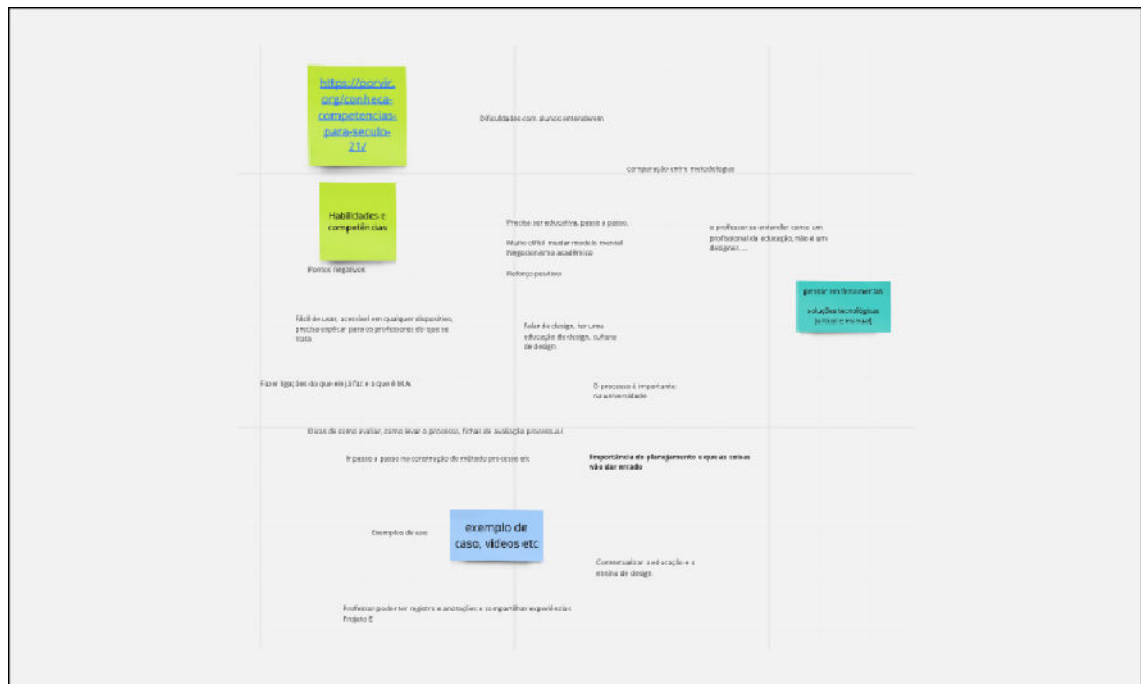
Figura 7 – Resultado da sessão de cocriação com o professor A.



Fonte: Dos autores (2020).

Figura 8 – Resultado da sessão de cocriação com o professor B.





Fonte: Dos autores (2020).

As informações derivadas desses três encontros foram analisadas e condensadas, dando origem às listas de especificações requisitos do projeto.

### 3.2 Escopo

### 3.2.1 Listas de requisitos

Antes de iniciar a prototipação do projeto foi construída uma lista com as especificações funcionais do projeto e outra lista com requisitos de conteúdo (ver Tabela 10).

Tabela 10 – Especificações e requisitos do projeto.

Especificações funcionais do projeto	
Especificações obrigatórias	Especificações desejáveis
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acessível para Nativos e Imigrantes Digitais</li> <li>• Ser intuitivo</li> <li>• Login</li> <li>• Gratuito</li> <li>• Link com outras plataformas (Instagram e YouTube)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setorização das metodologias por aplicação (em grupo, individual, etc)</li> <li>• Cadastro de usuários (professores e estudantes)</li> <li>• Download de guias/roteiros</li> <li>• Responsivo</li> <li>• Contínuo</li> <li>• Mais de um idioma</li> <li>• Filtros estatísticos (mais curtido, mais lido, etc)</li> </ul>
Requisitos de conteúdo	
Requisitos obrigatórios	Requisitos desejáveis
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos (apresentação, definição e especificações)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conte sua história (para professores colaborarem com cases)</li> </ul>

- Contato (tirar dúvidas, dificuldades e receber feedbacks)
- Explicação sobre as Metodologias de Aprendizagem Ativa
- Sobre o projeto (como surgiu e qual os objetivos)
- Importância do planejamento das aulas
- histórico contextualizando a educação e o ensino de design
- Diferenciação entre método tradicional de ensino e método ativo
- Habilidades e competências trabalhadas
- Literatura ligada aos métodos
- Apresentação do time por trás do projeto
- Ferramentas para metodologias
- Registro de anotações das aulas
- Processos de avaliação
- Blog
- Meus métodos
- Vídeos para explicações e cases
- Comparação entre os métodos

Fonte: Dos autores (2020).

Com esses pontos estabelecidos foi possível dar início ao desenvolvimento da etapa seguinte.

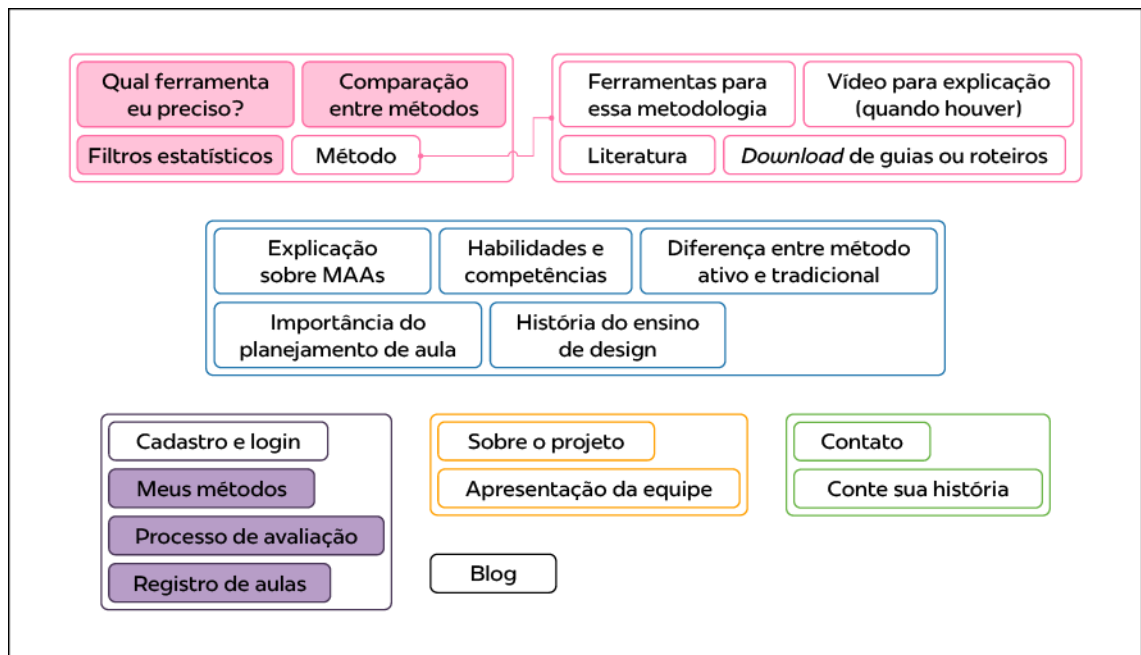
### 3.3 Estrutura

#### 3.3.1 Card sorting

Todos os requisitos elencados na Tabela 10, apresentada anteriormente, foram transformados em cartões independentes. Esses cartões representavam partes da plataforma que precisam estar visíveis em determinado local.

Utilizando o *card sorting* (de forma adaptada) foi possível agrupar esses cartões-requisitos por afinidade, gerando a estrutura básica da plataforma (ver Figura 9).

Figura 9 – Card sorting realizado com requisitos e especificações.



Fonte: Dos autores (2020).

Os grupos de afinidade gerados foram pensados como páginas da plataforma e os cartões preenchidos com tons claros demonstram funções que podem estar agrupadas ou aparecerem

de forma mais discreta. A conexão entre 'Método' e o quadro ao lado demonstra que esses conteúdos estão contidos em 'Método'.

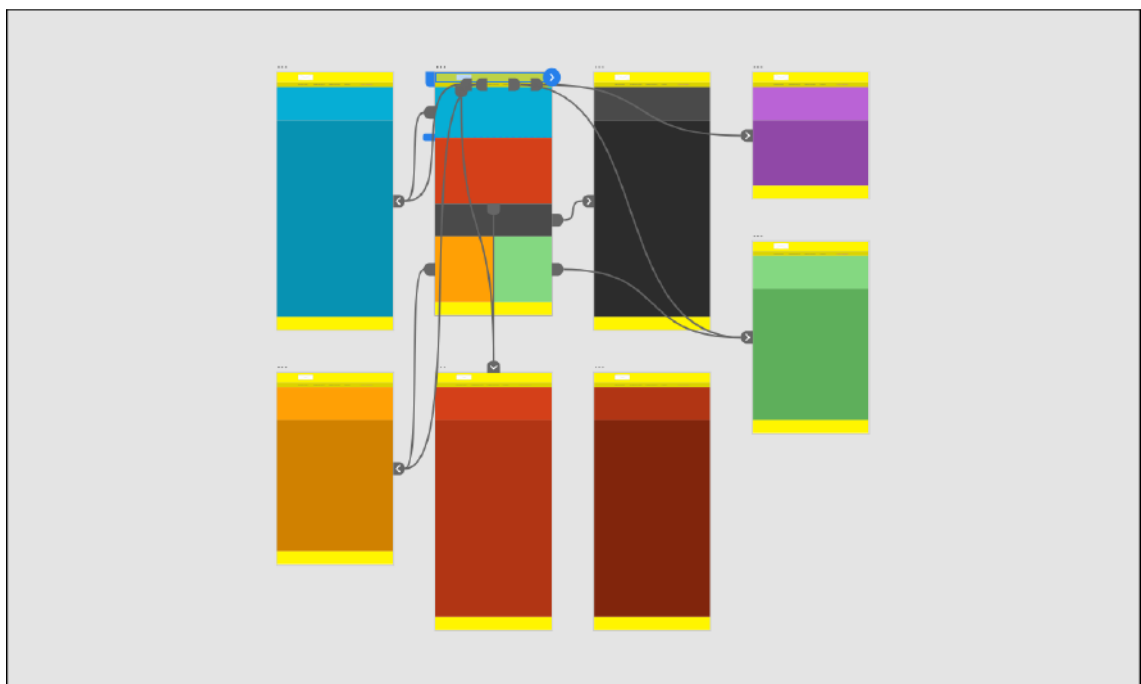
### 3.4 Esqueleto

Esta etapa foi dividida em prototipação de baixa fidelidade e prototipação de média fidelidade.

#### 3.4.1 Protótipo de baixa fidelidade

A partir do *card sorting*, foi possível 'planificar' a ideia da plataforma e planejar o fluxo de navegação (ver Figura 10). Esse fluxo foi construído no *software* Adobe XD.

Figura 10 – Fluxo de navegação a partir da tela inicial da plataforma.



Fonte: Dos autores (2020).

É importante destacar que há duas telas extras que não foram citadas na Figura 10, sendo elas: (i) início; e (ii) metodologias. A tela de início serve como abertura para a plataforma, é a primeira impressão gerada e teve como intuito um resumo de tudo o que pode ser encontrado, enquanto a segunda tela citada serve para reunir todos os métodos disponíveis e, então, dar acesso à página 'Método'.

Com essa planificação da plataforma estruturada, foi possível realizar a prototipação de média fidelidade.

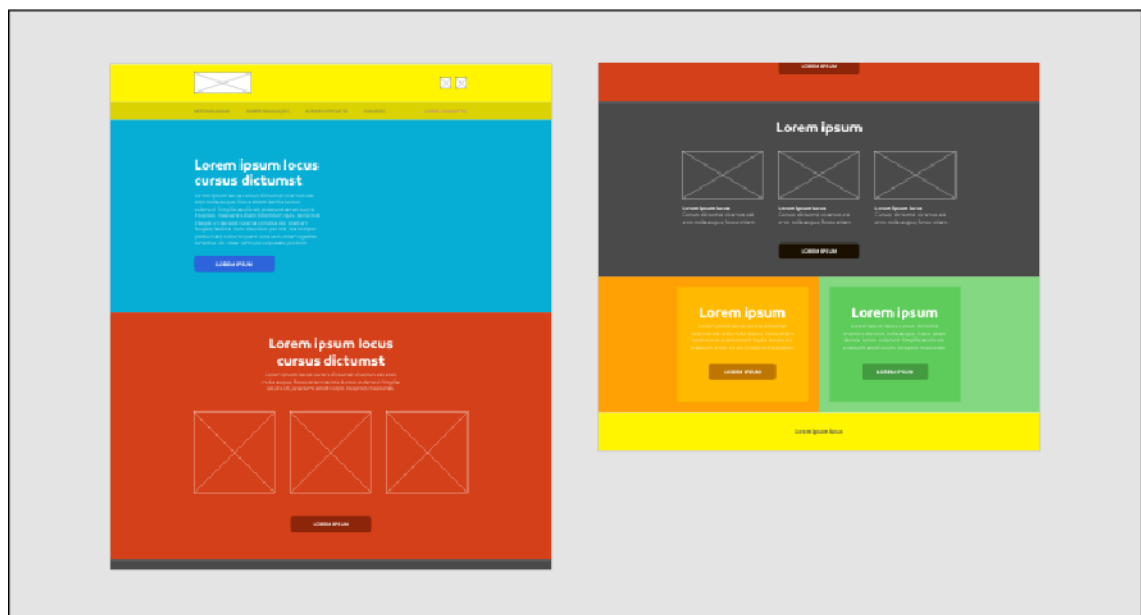
### 3.4.2 Protótipo de média fidelidade

Assim, foram definidas algumas telas, com base na estrutura montada (apresentada na Figura 11), que serviriam como telas-mestre. A ideia é que o restante das páginas da plataforma fossem construídas a partir do *grid* das telas-mestre.

As telas que serviram como base foram definidas pelas diferentes situações: (i) tela 'Início', que apresenta um resumo de tudo o que será encontrado na plataforma, sendo então um conglomerado de textos, imagens, grafismos, etc. e, por isso deve ter um *grid* que permita a adaptação de vários elementos; (ii) tela 'Metodologias', que dispões mais imagens; e (iii) tela 'Método', que traz mais elementos textuais.

Este protótipo também foi desenvolvido no *software* Adobe XD e pode ser conferido nas Figura 11, 12 e 13.

Figura 11 – Protótipo da tela 'Início'.

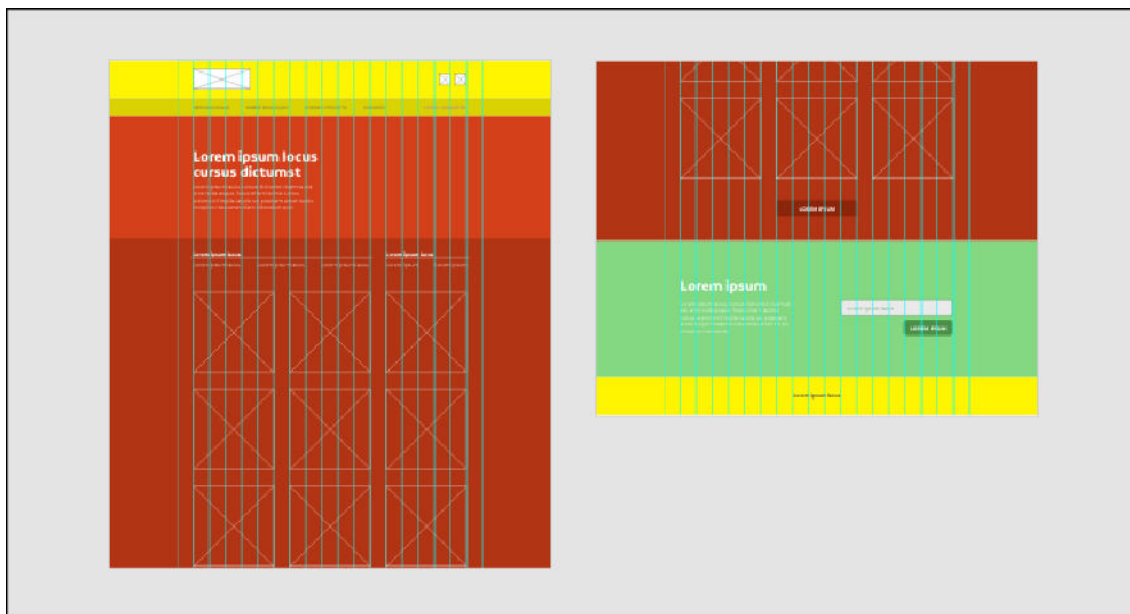


Fonte: Dos autores (2020).

A imagem da tela 'Início' foi dividida em duas partes, devido à altura, como pode se observar na Figura 11. Ocorrendo o mesmo caso nas Figuras 12 e 13.

Foi definido um *grid* modular, limitador da largura dos objetos. Ainda, as cores utilizadas serviram apenas para setorização das informações, bem como a escolha da tipografia serviu apenas para posição de elementos textuais.

Figura 12 – Protótipo da tela 'Metodologias'.



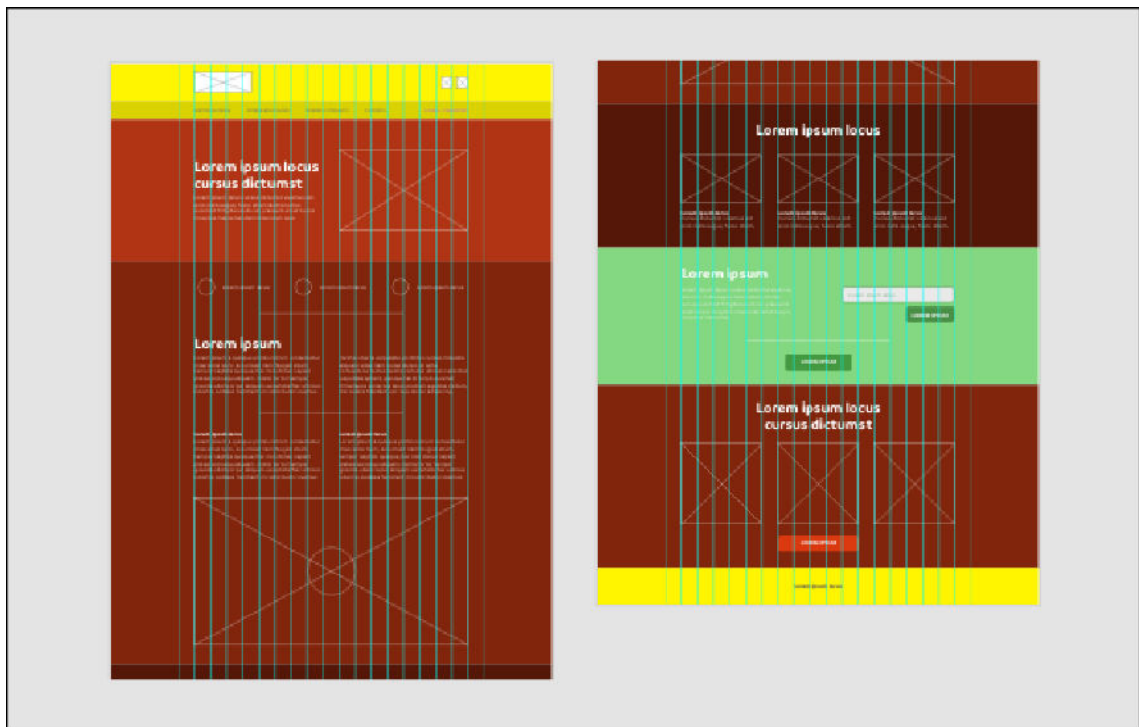
Fonte: Dos autores (2020).

Como o *grid* definido é um *grid* modular, foi possível adaptar para a tela de metodologias, mantendo um padrão de alinhamento e espaçamento entre os objetos, mesmo que sejam, em sua maioria, imagens.

O campo em verde (definido como sessão de contato) foi incluído como forma de ser um ponto de contato para assinatura de *newsletter*, uma funcionalidade pensada nessa etapa.

Assim como dito anteriormente, as cores e tipografias também não representam a realidade que será implementada na plataforma, sendo definidas apenas na etapa seguinte (Superfície).

Figura 13 – Protótipo da tela 'Método'.



Fonte: Dos autores (2020).

Definiu-se o mesmo *grid* para a terceira tela, levando em consideração os elementos a serem utilizados. Ainda, com o esqueleto dessa tela, foi possível notar que além do uso de imagens/ilustrações e textos, serão utilizados pictogramas.

Assim, com a etapa Esqueleto concluída, foi possível dar sequência no desenvolvimento da plataforma, seguindo para a etapa Superfície.

### 3.5 Superfície

A etapa da Superfície foi subdividida em duas microetapas, sendo elas: (i) identidade visual; e (ii) protótipo de alta fidelidade.

#### 3.5.1 Identidade visual

Antes de dar início, de fato, à construção da plataforma, foi necessário definir os elementos visuais básicos, como cor e tipografias, dando forma à identidade visual da plataforma.

Para a paleta cromática, foram selecionadas cinco cores análogas: azul, verde, laranja, coral (vermelho) e roxo. Assim, cada uma pode ser utilizada para delimitar as sessões, construindo um design de informação mais estruturado. Além disso, foram determinadas variações para compor uma paleta mais robusta (ver Figura 14).

As cores branco, cinza-claro e grafite foram selecionadas para compor os fundos, textos, rodapés e cabeçalhos, mantendo uma composição visual harmoniosa e leve.

Figura 14 – Paleta cromática da plataforma.

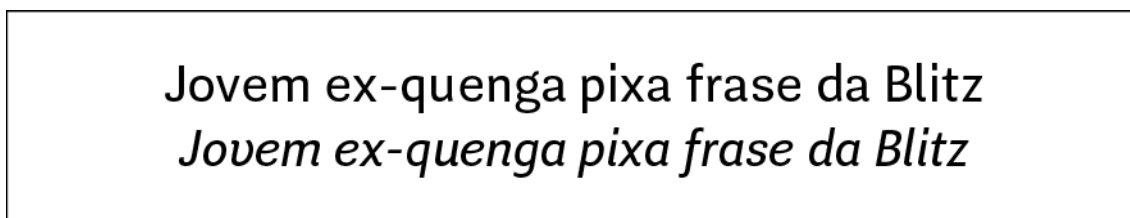


Fonte: Dos autores (2020).

Com essa definição, foi possível passar para a escolha da tipografia. Assim, para realizar essa definição, dois critérios foram determinados: ser uma família sem serifa (trazendo um ar mais atual) e ter variações de peso e itálico.

Após analisar algumas famílias, a tipografia escolhida foi a Guanabara Sans (ver Figura 15), do estúdio brasileiro Plau, que apresenta oito variações de peso e suas versões em itálico, totalizando 16 fontes diferentes.

Figura 15 – Pangrama utilizando a tipografia Guanabara Sans (fontes *book* e *book italic*).



Fonte: Dos autores (2020).

Para finalizar a construção da identidade visual, foi desenvolvido o logotipo da plataforma. Para isso, foi utilizado, como base, a tipografia Plau e, após a geração de alternativas, chegou-se ao resultado da Figura 16.

Figura 16 – Logotipo da plataforma Ensinativa.



# ensinativa

Fonte: Dos autores (2020).

Com a identidade visual definida, foi possível prototipar a plataforma, que foi construída com o auxílio da ferramenta Wix, que possibilita uma prototipagem rápida e de alta qualidade.

### 3.5.2 Protótipo de alta fidelidade

A plataforma conta com quatro telas principais, sendo elas: (i) Educação; (ii) Metodologias; (iii) O Projeto; e (iv) Contato, mais a área do usuário (consequentemente a tela de login/registro), o blog e as telas individuais dos métodos ativos.

A tela inicial (ver Figura 17) traz um resumo de tudo o que é ofertado, dando possibilidade de o usuário primeiro ver o que encontrará no restante das páginas. Cada sessão recebeu uma cor temática, como dito anteriormente, o que fortalece a separação dos conteúdos.

Figura 17 – Screenshot da tela inicial.



Fonte: Dos autores (2020).

A tela ligada à opção Educação (ver Figura 18) traz alguns conteúdos gerais (diferença entre método tradicional e ativo, importância do planejamento das aulas, etc) e específicos relacionados ao ensino de Design.

Figura 18 – Screenshot da tela 'Educação'.



Fonte: Dos autores (2020).

A função Metodologias (ver Figura 19) abre a página que apresenta todos os métodos ativos inseridos na plataforma e, quando selecionados, cada item abre a página específica do método (ver Figura 20), trazendo mais informações, como 'o que é' e 'como aplicar'.

Figura 19 – Screenshot da tela 'Metodologias'.



Fonte: Dos autores (2020).

Figura 20 – Screenshot da tela de um método específico.



Fonte: Dos autores (2020).

Seguindo, a opção O Projeto (ver Figura 21) apresenta o objetivo do trabalho, as pessoas envolvidas, e fica disponibilizado o *download* do trabalho escrito, assim, mais pessoas podem ter acesso à discussão da pesquisa e ampliar os estudos em outros caminhos.

Figura 21 – Screenshot da tela 'O Projeto'.



Fonte: Dos autores (2020).

O menu apresenta, ainda, a sessão Contato (ver Figura 22), que disponibiliza um formulário, e-mail direto e conta do Instagram para que os usuários possam tirar dúvidas, enviar experiências e sugestões. É possível, ainda, assinar uma *newsletter*.

Figura 22 – Screenshot da tela 'Contato'.



Fonte: Dos autores (2020).

O blog e a página do perfil do usuário não necessitam da construção, tendo em vista que há essas funções de forma nativa na plataforma, sendo necessário, apenas, a aplicação da identidade visual. No blog, é possível publicar textos relacionados aos temas da plataforma e a página do usuário permite que ele receba notificações e gerencie outros aspectos permitidos.

A plataforma completa pode ser acessada através do link <[plataformaensinativa.com.br](http://plataformaensinativa.com.br)>.

#### 4 Considerações finais

Este artigo apresentou o processo de desenvolvimento de uma plataforma online para desktop, parte de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) que objetivou o desenvolvimento de estratégias e instrumentos para auxiliar o desenvolvimento de atividades de ensino-aprendizagem com foco na motivação e engajamento de acadêmicos e professores.

Nesse sentido, foi possível entender na prática que construir uma solução em conjunto com os usuários é fundamental para chegar a um resultado mais assertivo, e que o fazer design centrado no usuário contribui para sanar dúvidas, ter outros pontos de vista e para uma implementação mais coerente. Da mesma forma, compreendeu-se que, mesmo com um amplo cardápio de ferramentas, é necessário conhecê-las e entender seus objetivos para conseguir aplicá-las.

É relevante pontuar que a metodologia de Garrett (2000) ainda é uma referência ao que se propõe, e com o avanço da tecnologia e do campo da área de design, nota-se que é possível entrelaçar esta metodologia com várias outras nascidas, possibilitando um desenvolvimento mais ágil de produtos digitais.

Por fim, é necessário informar que a plataforma foi construída a fim de atender o máximo possível dos requisitos e especificações, porém, devido à falta de conhecimento técnico (em linguagens de programação, por exemplo), algumas funcionalidades ainda não realizam a tarefa que se propõem. Da mesma forma, pontua-se que a utilização de ferramentas como a Wix é um ótimo caminho para o desenvolvimento de uma plataforma amigável e de baixa complexidade. Assim, é visto como positivo usufruir desses artefatos para construir soluções em que não se tem um conhecimento técnico avançado.

## 5 Referências

- ALENCAR JUNIOR, José Carlos de; ALMEIDA, Carolina dos Santos A de; COSTA, Michelle Ribeiro Pinto; FANTINATTI, Pedro Augusto Pinheiro; FERREIRA, Cristiane da Silva; MEDEIROS, Mônica Adorna W de; OLIVEIRA, Gabriella Santos de; SMANIOTTO, Edgar Indalecio; TEIXEIRA, Miriam Santana. Metodologias ativas de aprendizagem no desenvolvimento da autonomia do educando. In: ANTUNES, Ângela; ABREU, Janaina; PADILHA, Paulo Roberto (org.). **EaD freiriana**: artigos e projetos de intervenção produzidos durante o curso A escola dos meus sonhos ministrado pelo professor Moacir Gadotti. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2018. p 171–183.
- CALDANA, Lydia (Brasil). **Conservadores, migrantes e nativos digitais**: as gerações e a internet. 2017. Disponível em: <http://pontoeletronico.me/2017/geracoes-digitais/>. Acesso em: 14 maio 2020.
- CRIATIVOS DA ESCOLA. **Como surgiu o DFC**. 2018. Disponível em: <https://criativosdaescola.com.br/design-for-change-um-movimento-global/>. Acesso em: 2 jul. 2020.
- DICKIE, Isadora Burmeister; SCHULENBURG, Haro Ristow Wippel. **Projectool**: ferramentas para o desenvolvimento de projetos centrados no humano. 2020. Disponível em: <https://www.projectool.com.br/>. Acesso em: 8 ago. 2020.
- DIESEL, Aline; BALDEZ, Alda Leila Santos; MARTINS, Silvana Neumann. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, [s.l.], v. 14, n. 1, p. 268–288, 23 fev. 2017.
- FARIAS, Marcela Sarah Filgueiras de. **Design Thinking na elaboração de um produto educacional**: roteiro de aprendizagem — estruturação e orientações. 2019. 156 p. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Manaus, 2019. Disponível em: <http://repositorio.ifam.edu.br/jspui/bitstream/4321/337/1/Roteiros%20de%20aprendizagem-orienta%C3%A7%C3%B5es%20para%20elabora%C3%A7%C3%A3o%20de%20roteiros%20de%20aprendizagem.pdf>. Acesso em: 9 ago. 2020.
- FERREIRA, Aline Santiago. **Análise de Metodologias de Projeto para o Desenvolvimento de Websites**. 2005. 153 p. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <http://www.producao.ufrj.br/index.php/br/informacoess-academicas/teses-e-dissertacoes/mestrado/2005/591--524/file>. Acesso em: 22 ago. 2020.
- GARRETT, Jesse James. **The Elements of User Experience**. 2000. Disponível em: <http://www.jjg.net/elements/pdf/elements.pdf>. Acesso em: 9 abr. 2022.
- IDEO. **Design Thinking for Educators**. 2. ed. [s.l.]: [s.n.], 2012.
- IDEO. **Design Kit**. 2020. Disponível em: <https://www.designkit.org/>. Acesso em: 9 ago. 2020.
- KRUPAHTZ, Juliana; GASPARETTO, Débora Aita. Design Centrado no Usuário: redesenho da interface digital da revista arco. **Blucher Design Proceedings**, [s.l.], jun. 2017. Disponível em: <https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/design-centrado-no-usurio-redesenho-da-interface-digital-da-revista-arco-25872>. Acesso em: 22 jun. 2020.
- KUNIAVSKY, Mike. **Smart things**: ubiquitous computing user experience design. [s.l.]: Elsevier, 2010. 336 p.

MCLELLAN, Hilary. Experience Design. **CyberPsychology & Behavior**, Saratoga Springs, v. 3, n. 1, p. 59–69, 2000. Disponível em: [http://echo.iat.sfu.ca/library/mclellan\\_00\\_experienceDesign.pdf](http://echo.iat.sfu.ca/library/mclellan_00_experienceDesign.pdf). Acesso em: 26 jun. 2020.

NESTA. **DIY**: development impact and you. Development Impact and You. 2020. Disponível em: <https://diytoolkit.org/>. Acesso em: 8 ago. 2020.

PRENSKY, Marc. Digital Natives, Digital Immigrants. **MCB University Press**, Bingley, v. 9, p. 1–6, out. 2001. Disponível em: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Par>. Acesso em: 17 maio 2020.

PRENSKY, Marc. Use Their Tools! Speak Their Language! **Connected**, [s.l.], p. 1–5, 2004. Disponível em: [http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-Use\\_Their\\_Tools\\_Speak\\_Their\\_Language.pdf](http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-Use_Their_Tools_Speak_Their_Language.pdf). Acesso em: 17 maio 2020.

SOBRINHO JUNIOR, João Ferreira; MORAES, Cristina de Cássia Pereira. Tendências e Perspectivas no Pós-Pandemia: a virtualização de laboratórios de ensino de história. In: GOYAZ, Marília de; ANJOS, Alexandre Martins; ARAÚJO, Amilton Rogério Santos de; BANDEIRA, Ana; LOPES, Janice Pereira; PEROTTO, Lilian Ucker; COSTA, Silvia Carla Nunes de Figueiredo da; JESUS, Raniê Solarevisky de; BANDEIRA, Wagner (org.). **Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância – ESUD**: Docência online: cenários e desafios da educação em rede. Goiânia: CEGRAF UFG, 2020. p. 403–413. Disponível em: <https://esud2020.ciar.ufg.br/anais-esud-2020/>. Acesso em: 10 abr. 2022.