

ReDE InovaAula: a trajetória da construção de um dispositivo web voltado à formação de professores em conteúdos de design

ReDE InovaAula: a trajectory of the construction of a web device focused on teacher training in design contents

Solange Galvão Coutinho, Erika Simona dos Santos Ferreira, Edilene Mendes da Silva Araújo, Hélio Oliveira Silva

dispositivo web, formação de professores em design, educação, design da informação

Este artigo apresenta o processo de desenvolvimento do dispositivo web ReDE InovaAula para professores, no qual eles têm a possibilidade de: (1) aprender sobre design, seguindo por trilhas de conhecimento ou com a livre exploração de conteúdos; (2) testar seus conhecimentos; (3) aplicá-los no desenvolvimento dos seus materiais e planejamento de aulas; para, por fim, (4) compartilhar seus saberes em materiais de aula mais inovadores, ampliando o potencial de trocas, conexões e saberes do dispositivo. Partindo do modelo conceitual desenvolvido por Ferreira (2016), aqui são descritas as diversas etapas seguintes empreendidas (2018-2021), os testes de algumas funções do dispositivo e os seus principais resultados – que indicam a validação das funções e a aceitação pelos professores do ensino básico, sugerindo, por sua vez, algumas adequações para o dispositivo web ReDE. Ao final, apresentamos os desdobramentos do projeto.

web device, training teachers in design, education, information design

This paper presents the development process of the “ReDE InovaAula” web device for teachers, in which they have the possibility of: (1) learning about design, by following knowledge trails or the free exploration of contents; (2) testing their knowledge; (3) applying it to the development of their materials and planning lessons; and lastly, (4) sharing their knowledge in more innovative class materials, expanding the potential of the device for exchanges, connections and knowledge. Based on the conceptual model developed by Ferreira (2016), a description is given of the various steps that were taken (2018-2021), the tests of some of the device functions and their main results – which indicate the validation of the functions and the acceptance by the basic education teachers, suggesting, in turn, some adaptations for the ReDE web device. Lastly, we present the way in which the project unfolded.

1 Introdução

O projeto apresentado neste artigo dá continuidade aos esforços empreendidos por um grupo de pesquisadores que atuam no campo do Design da Informação em sinergia com o campo da Educação, resultando na constituição da RIDE - Rede Internacional de Design/Educação¹. Tal

¹ Formalizado no CNPq em 2015, o Grupo de Pesquisa (GP) RIDE funciona como uma rede de incubadora de projetos articulados entre os participantes e seus interlocutores nacionais e internacionais.

projeto – o ReDE dispositivo *web* – surge, estruturalmente, com o intuito de colaborar, ampliar e conectar a dimensão da *ambiente de trocas e saberes* dessa rede.

As pesquisas relacionadas abordam a dinâmica do Design da Informação para a Educação naquilo que compete a sua ação central: o gerenciamento da relação entre pessoas e sistemas simbólicos, de forma que a construção dos significados se dê mais próxima ao desejado – buscando tornar o processo de significação fácil, eficiente e satisfatório, sobretudo na relação da produção pictórica e verbal.

Sob essa perspectiva e como resultado da interseção entre o Design e a Educação, a Rede Internacional de Design/Educação se constituiu alicerçada em três fundamentos: (1) na formação [ou ação formadora], (2) na produção dos dispositivos educacionais; e (3) na **associação entre os dois fundamentos anteriores: a formação com dispositivos**. (Coutinho et al., 2019, grifo nosso). Atrelado a esse último fundamento, trabalhamos no desenvolvimento do dispositivo, para se conectar e se constituir como *ReDE InovaAula*, cujo processo de construção apresentamos neste artigo.

Inicialmente concebido como *ReDE*, o dispositivo se origina como fruto da dissertação de Ferreira (2016), na qual a autora – motivada pelo diagnóstico de que o caminho para a inovação através da inserção de conteúdos de design na escola seria através, primordialmente, do professor – discute sua adequação e propõe um modelo conceitual de dispositivo ajustado às aproximações dos campos do Design e da Educação.

Ferreira et al. (2019) apontam que, diante do potencial e conhecimentos gerados na trajetória desse grupo de pesquisa (configurado, desde 2003, sob outros formatos), bem como do diagnóstico que expõe a fragilidade da formação docente para a utilização da linguagem gráfica (Cadena, 2013, 2018), foi identificada a necessidade de se potencializar a vazão, as trocas e o alcance dos conhecimentos gerados. Em consonância, conforme ressalta Coutinho (2022), temos ainda destacada a necessidade de que os docentes se vejam como indivíduos atuantes dentro da elaboração do conteúdo visual que é transmitido via artefatos didáticos.

Diante do exposto e respaldados por autores como Fontoura (2002) e Lopes (2014), acreditamos no Design como campo capaz de mediar e ampliar a relação dos educandos com a linguagem gráfica – e por consequência o seu repertório ou formação visual –, além de poder contribuir como forma de processo metodológico, trazendo qualidades como a visão sistêmica, organizacional, prospectiva e simbólica próprias da profissão (designer) para os processos de aprendizagem.

Assim, partindo do questionamento quanto a que tipo de estrutura poderia facilitar o acesso e o compartilhamento de conteúdos de design para a formação de professores, Ferreira (2016) apresentou um modelo conceitual de aplicação *web* multi plataforma, integradora e colaborativa entre seus principais agentes (professores do ensino regular e pesquisadores do campo do Design). Dessa forma, o dispositivo também se constitui como uma plataforma de discussão e repositório de conhecimentos, atuando no suporte às ações dos pesquisadores e como facilitador das ações de formação e produção de artefatos educacionais (Ferreira, 2016).

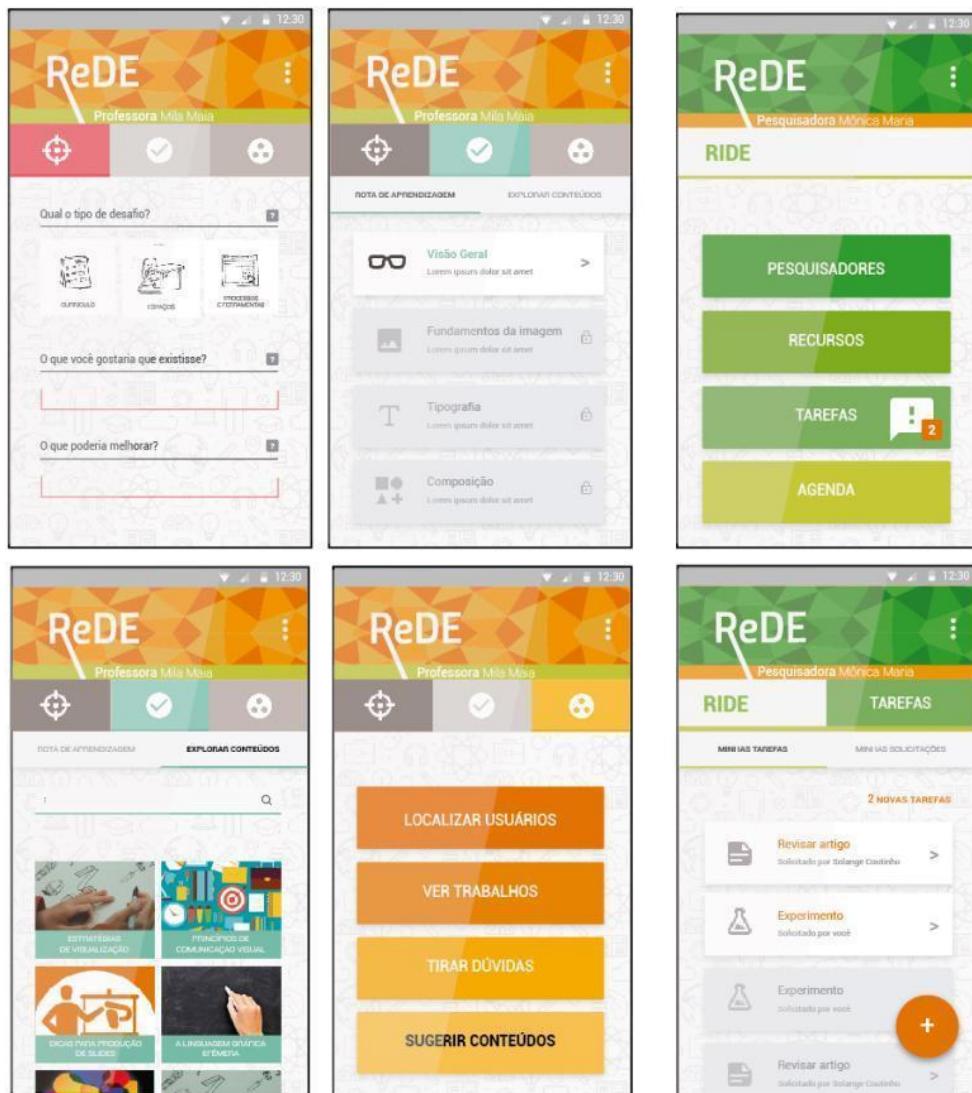
2 ReDE [Dispositivo]: retomada e validação

Como modelo conceitual, os resultados do projeto *ReDE* [Dispositivo] foram apresentados na forma de um conjunto de ideias e conceitos integrados, relacionados ao que o sistema deve fazer, como deve se comportar e como deve parecer (Ferreira et al., 2019). Ao planejar as principais funções e apresentações do dispositivo (figuras 1 e 2), Ferreira (2016) possibilitou, a partir de um registro e projeção de sua configuração, a construção do caminho para a etapa de validação – com geração de protótipos, realização de testes e configuração de conteúdo.

Figura 1: Modelo conceitual | Apresentação gráfica das telas de abertura do *ReDE*, demonstrando os perfis de usuário com acesso às principais funcionalidades pretendidas (Fonte: Ferreira, 2016)



Figura 2: Modelo conceitual | Telas ilustrativas das principais funcionalidades pretendidas com o dispositivo ReDE, nos perfis *professor* [laranja] e *pesquisador* [verde] (Fonte: Ferreira, 2016)



Do modelo conceitual ao protótipo

Retomada em 2018, a proposta teve como foco o início do desenvolvimento do projeto. Nessa etapa, contamos com o suporte de três subprojetos de Iniciação Científica (PIBIC/UFPE/CNPq) – orientados por Solange Coutinho e coorientados por Erika Simona Ferreira (autora do modelo).

No primeiro subprojeto² (executado pela bolsista Edilene Mende Araújo), a proposição de Ferreira (2016) foi atualizada com o uso de ferramentas ágeis. Para isso, Araújo et al. (2019) tiveram como perspectiva: (a) validar o modelo conceitual junto aos pesquisadores da RIDE; (b) desenvolver protótipos de média e alta complexidades; (c) identificar professores para participar de testes de usabilidade para validação do protótipo; e (d) realizar os ajustes.

² *Design/Educação*: o desenvolvimento do dispositivo web ReDE, voltado à formação de professores em conteúdos de design e sua validação junto aos mesmos (Araújo et al., 2019).

Inicialmente, foram levantados, a partir Ferreira (2016), os atributos que o *ReDE* [Dispositivo] deveria atender (Tabela 1). Em seguida, com a aplicação do método *Design Sprint* (Knapp et al., 2017), foi possível alinhar esses atributos iniciais com a equipe da RIDE – além de ilustrar como os conceitos seriam aplicados ao dispositivo.

Tabela 1: Atributos que o dispositivo *ReDE* deveria atender (Ferreira, 2016)

Intuitividade	Ser utilizado plenamente pelo(a) usuário(a), sem auxílio de terceiros.
Leveza	Atender ao máximo de ambientes possíveis (<i>web</i> , <i>mobile</i> , sistemas operacionais).
Simplicidade	Utilizar uma linguagem clara e objetiva (verbal e não verbal).
Versatilidade	Atender aos variados tipos de conteúdo que a RIDE possui e pode incorporar.
Confiabilidade	Conter conteúdos embasados e revisados; promover contato com pesquisadores.
Regularidade	Oportunizar as trocas de experiências, com lançamento de desafios e comentários.

Conforme apontam Araújo et al. (2019), foi necessária uma adaptação do método em sua forma de aplicação e cronograma, ajustando-o à realidade do grupo. Na sua aplicação, conforme recomendado, contamos com a participação de uma equipe multidisciplinar na qual cada participante teve uma função previamente definida e alinhada com o seu perfil (Tabela 2).

Com o cronograma adaptado, realizamos dois dias de *sprints*³, nos quais foram cumpridas três das cinco etapas sugeridas: **entender**, **esboçar** e **decidir**. A partir dos aprendizados e alinhamentos gerados, as demais etapas especificadas no método (**prototipar** e **testar**) foram conduzidas posteriormente pelas bolsistas PIBIC (2018/2019).

Tabela 2: Os papéis desempenhados na *sprint* e suas respectivas funções (Fonte: Araújo et al., 2019)

Papel	Função
Facilitadora	Conduzir a equipe a seguir as etapas.
Decisora	Decidir para onde seguir dentre as opções construídas.
Moderadora	Trazer questionamentos importantes para o projeto.
Especialista em tecnologia	Dispor de visão técnica para as possibilidades do projeto.
Especialista no consumidor ⁴	Conhecer as necessidades dos professores.
Perita em Design/Educação	Conhecer as necessidades dos pesquisadores e o conteúdo que a plataforma deve expor.

³ Com o termo *sprint*, nos referimos às reuniões relacionadas à aplicação do método *Design Sprint*.

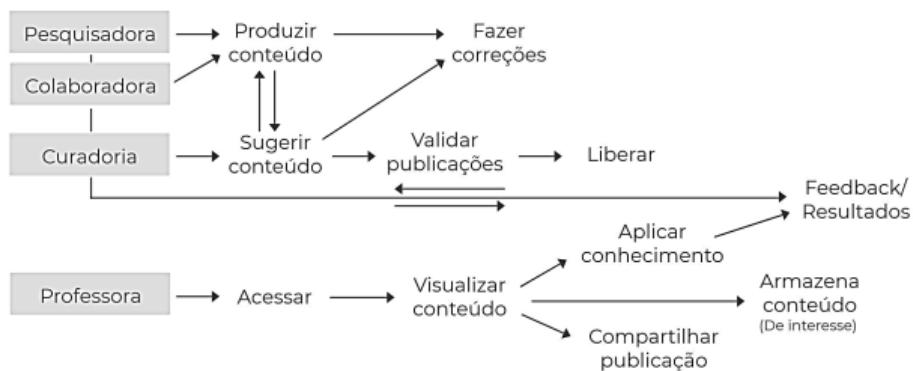
⁴ Termo utilizado pelo *Design Sprint*.

Entender

Nessa primeira etapa do *Design Sprint*, de exploração do problema, as técnicas ou ferramentas sugeridas pelo método foram utilizadas em associação a outras, decididas em equipe, como o *mapa de empatia com as pessoas* e a *análise de similares*. Como resultado, conseguimos identificar os principais problemas, compreender o impacto do projeto para as pessoas e definir um objetivo a longo prazo – além de mapear os papéis envolvidos e suas atividades.

Com o mapeamento realizado e o *mapa da jornada* concluído (Figura 3), foi possível visualizar as funções envolvidas e o que seria necessário realizar. Dessa forma, após uma maior compreensão, tomamos como alvo da *sprint* a decisão de prototipar, primeiramente, as atividades do professor, no uso do dispositivo.

Figura 3: *Mapa de jornada* dos papéis envolvidos no uso do dispositivo (Fonte: Araújo et al., 2019)



Esboçar

A partir dos resultados da etapa anterior, os participantes da *sprint* esquematizaram em tempo real, no papel, os esboços da solução – dos mais simples e práticos aos mais consistentes.

Decidir

Com os esboços expostos na parede, os participantes colocaram pontos (marcadores) nas soluções que consideraram mais válidas, formando um *mapa de calor*. As propostas foram então discutidas e votadas, cabendo à *decisora* (autora do modelo conceitual) julgar os pontos mais relevantes para produzir um protótipo mais fiel, a ser testado.

Prototipar

Partindo das decisões tomadas no *Design Sprint*, nos reunimos para construir os *wireframes* da solução, no papel, com o intuito de esboçar a estrutura de elementos fundamentais das interfaces – protótipo de **baixa fidelidade**.

Recomendações estabelecidas, a então bolsista < omitido para revisão cega > desenvolveu os protótipos com o uso da ferramenta *Adobe XD* – adicionando interações e animações, de forma que o uso do protótipo se aproximasse o máximo possível da experiência real.

Inicialmente, foi desenvolvido um protótipo de **média fidelidade**, no qual foram especificados os principais eixos do dispositivo, os fluxos de navegação, suas interações básicas e a organização da informação, como apresentado na Figura 4.

Figura 4: Conjunto de telas do protótipo de **média fidelidade** (Fonte: Araújo et al., 2019)

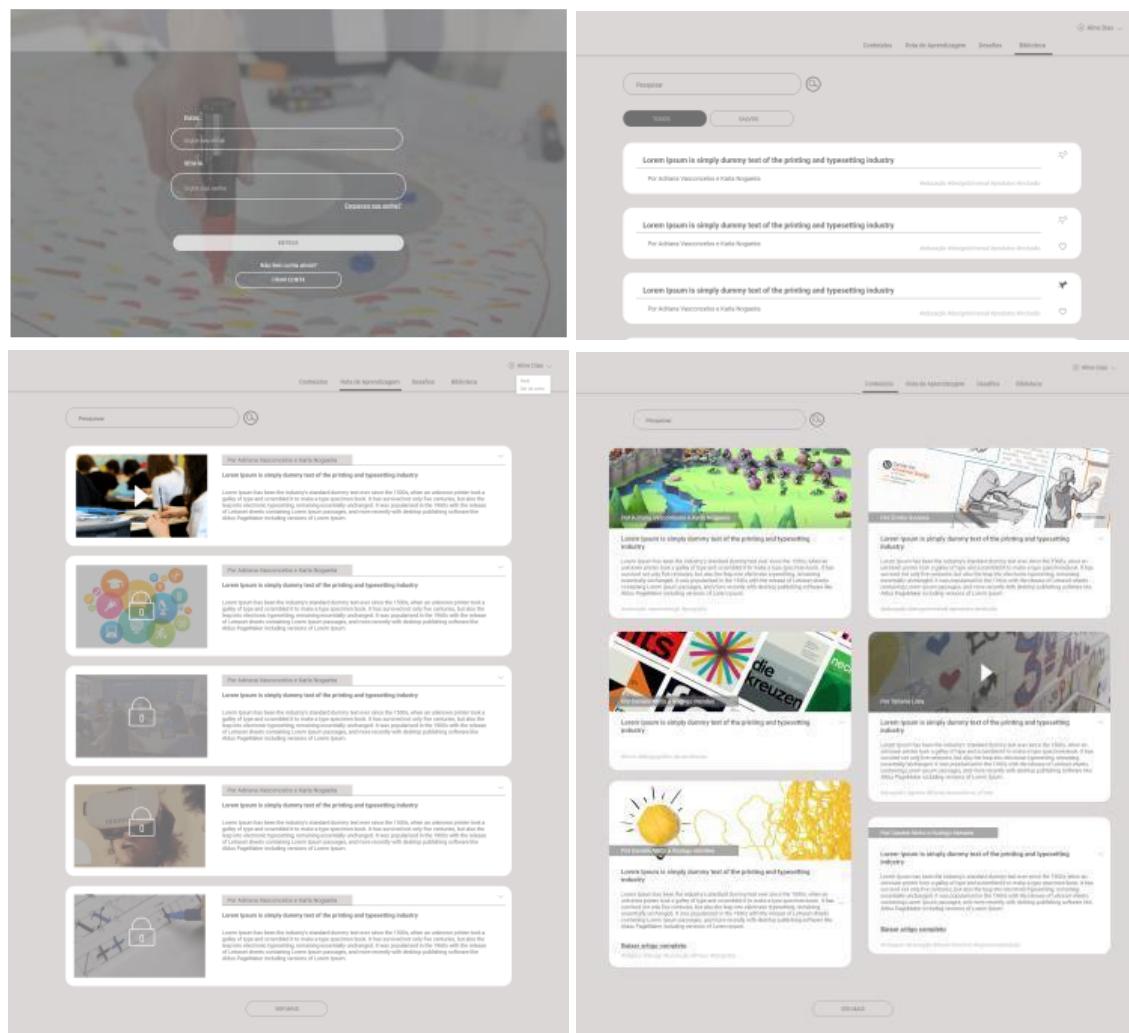


Figura 5: Protótipo de **alta fidelidade** | Captura da tela de abertura da página inicial do site informacional (*landing page*) do *ReDE* [Dispositivo] (Fonte: Araújo et al., 2019)



Após a validação do modelo junto à equipe, foi desenvolvido o protótipo de **alta fidelidade** (Figuras 5 a 9), com configuração estrutural, visual e interatividade mais semelhantes ao pretendido para o sistema real. Esse protótipo, que representa visualmente as definições estabelecidas ao longo do nosso percurso, conta com a abertura de uma *landing page* (site informacional de abertura, Figura 5), que explica o dispositivo e o seu propósito, além de convidar os professores e pesquisadores a entrarem, participarem e contribuírem.

Para o uso do sistema propriamente dito, o primeiro passo é a identificação. Ao realizar o cadastro ou entrar com sua conta (própria do *ReDE* ou associada, como o *login* pelo *gmail*, por exemplo), a pessoa terá acesso ao dispositivo e poderá acessar as suas seções (Tabela 3).

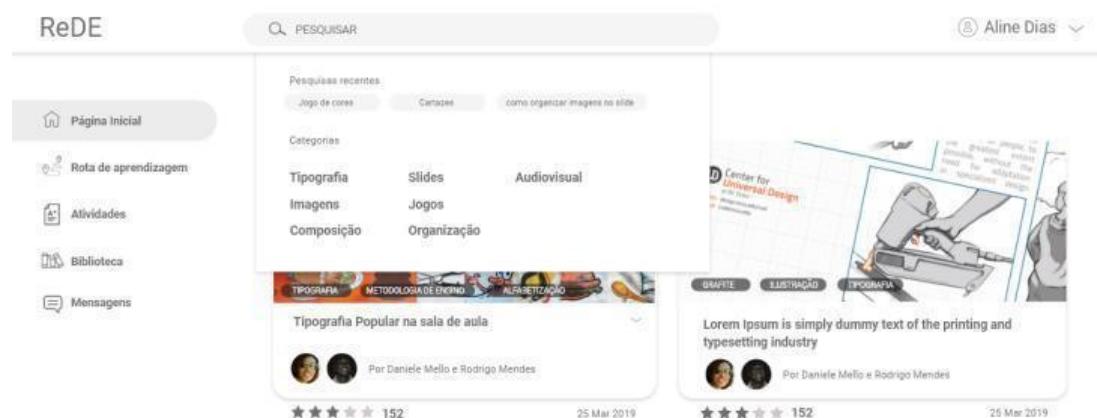
Tabela 3: As seções do dispositivo *ReDE* e suas principais características e funcionalidades

Seção	Função
Página Inicial [do sistema]	Permite a visualização dos conteúdos disponíveis, a fim de possibilitar a exploração de forma livre. As publicações aparecem em ordem cronológica, a partir das indicações iniciais de interesses do usuário (definidas no primeiro acesso).
Rota de Aprendizagem	Disposição guiada de conteúdos relacionados a temas específicos, do mais básico ao avançado em conteúdos de design (exemplos: tipografia, apresentações digitais de slides, etc.).
Atividades	Possui questões levantadas por pesquisadores da área do Design, para serem respondidas por meio de comentários ou múltipla escolha.
Biblioteca	Possibilita e facilita o acesso a produções acadêmicas dos pesquisadores (exemplos: artigos, dissertações, teses, etc.).
Mensagens	Permite as trocas com pesquisadores e o recebimento de notificações pelo sistema (exemplos: a informação quanto a uma atualização em área definida como de interesse ou a adição de novos conteúdos em uma <i>Rota de aprendizagem</i> já

	percorrida).
--	--------------

Quanto às postagens de conteúdo: elas poderão ser avaliadas e comentadas pelos participantes, bem como serão sugeridos conteúdos similares, ao final – com o objetivo de engajar e propiciar uma melhor experiência de uso. Caminhando nesse sentido, a fim de começar a gerar conteúdos reais para *alimentar* o sistema, tivemos o segundo subprojeto PIBIC⁵, conduzido por Letícia Viegas. A partir da revisão bibliográfica disponibilizada pelos pesquisadores da RIDE, foi identificado, junto à equipe, quais conteúdos de design seriam relevantes nesta etapa do projeto, de prototipação. Foram, então, gerados conteúdos com foco na aplicação de técnicas do design em sala de aula e atividades relacionadas a esses conhecimentos, para serem resolvidas pelos professores (Silva et al., 2019).

Figura 6: Página inicial do protótipo de alta fidelidade do sistema *ReDE* [Dispositivo]. Destaque para o menu lateral com o acesso às seções; e para as categorias de conteúdo pré-estabelecidas disponíveis na ferramenta de busca (Fonte: Araújo et al., 2019)



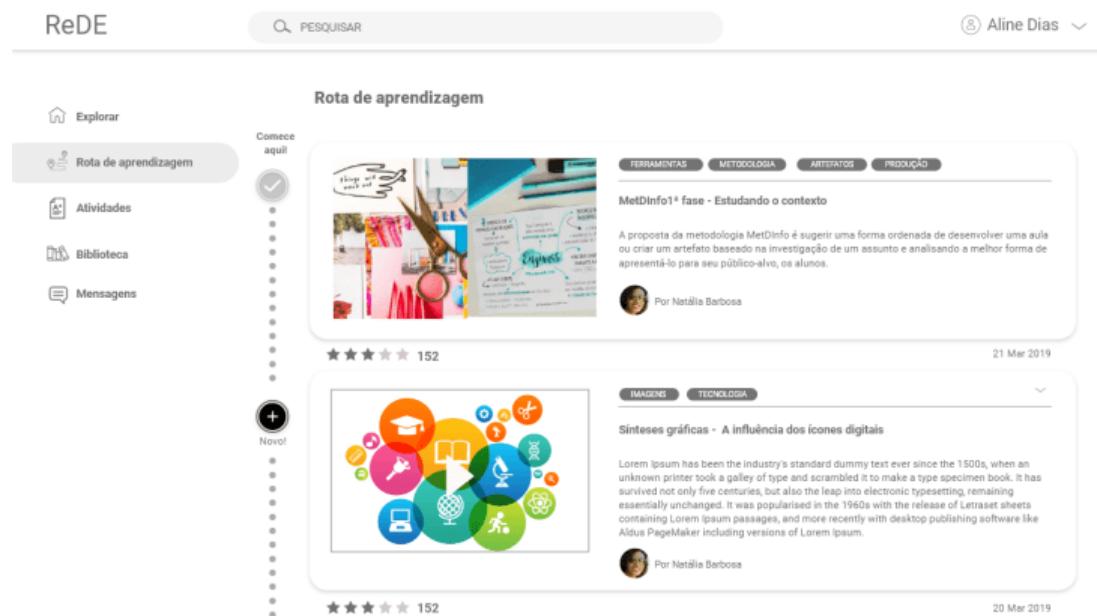
The screenshot shows the ReDE prototype's main interface. At the top, there's a header with the ReDE logo, a search bar containing 'PESQUISAR', and a user profile for 'Aline Dias'. On the left, a sidebar menu includes 'Página Inicial' (selected), 'Rota de aprendizagem', 'Atividades', 'Biblioteca', and 'Mensagens'. The main content area has a search bar with 'PESQUISAR' and a 'Pesquisas recentes' section with links to 'Jogo de cores', 'Cartazes', and 'como organizar imagens no slide'. Below this is a 'Categorias' section with links to 'Tipografia', 'Slides', 'Audiovisual', 'Imagens', 'Jogos', 'Organização', and 'Composição'. The main content area displays a search result for 'Tipografia Popular na sala de aula' by 'Daniele Mello e Rodrigo Mendes'. The result includes a thumbnail, the title, the authors' profile pictures, a rating of 4 stars, 152 reviews, and the date '25 Mar 2019'. Another result for 'Tipografia' is also shown.

No momento da consecução do protótipo relatado, o conteúdo elaborado para a seção *Rota de Aprendizagem* (Figura 7), foi baseado na *Metodologia em Design da Informação para a Formação de Professores - MetDInfo*, de Barbosa (2015). O foco foi apresentar uma metodologia para desenvolvimento de aulas baseada na investigação de determinado assunto e na análise da melhor forma de apresentá-lo aos estudantes.

De forma inicial, para o desenvolvimento de artefatos para a seção, a referida metodologia foi separada em pequenos conteúdos seriados, contando com uma atividade, no final, para fixação dos conhecimentos. Finalizamos, assim, esta etapa de consolidação de um protótipo validado (pela equipe do projeto) e alinhado aos interesses do grupo e pronto para ser posto em teste.

⁵ *Design/Educação*: o desenvolvimento do dispositivo web *ReDE*, voltado à formação de professores em conteúdos de design e sua validação junto a pesquisadores da RIDE (Silva et al., 2019).

Figura 7: Captura da tela da *Rota de Aprendizagem*, do dispositivo *ReDE* (Fonte: Araújo et al., 2019)



Os primeiros testes

Ao produzir um protótipo de alta fidelidade, tivemos por objetivo avaliar, por meio de *testes com professores*, se a experiência planejada foi realmente efetiva. Assim, seria possível realizar os ajustes de maneira mais simples, antes de implementar o sistema. Os testes ocorreram na escola, antes ou após as aulas dos professores, com equipamentos disponibilizados pela equipe do projeto (*notebook* com o protótipo instalado e *smartphone* para registro das atividades desenvolvidas pelos mesmos).

Para esta etapa, utilizamos o modelo de *teste de usabilidade e atratividade* descrito por Queiros et al. (2018), em sessões individuais, com cinco professores da educação básica de diferentes contextos (Figura 8). Inicialmente, após explicar os objetivos do projeto, deixamos o participante livre para explorar a plataforma; procedemos, então, aos testes; na sequência, à aplicação do questionário de satisfação.

Figura 8: Testes de *usabilidade e atratividade* do dispositivo *ReDE* (Fonte: Araújo et al., 2019)



Para a realização do teste, foi solicitada a execução das tarefas:

1. fazer o cadastro no dispositivo;
 2. *[se escolher a Rota de Aprendizagem]* visualizar três conteúdos;
 3. *[se escolher explorar]* pesquisar conteúdos que tenham a palavra *Tipografia*;
 4. encontrar um artigo específico pelo título e visualizar seu conteúdo; e
 5. responder à atividade de número um.

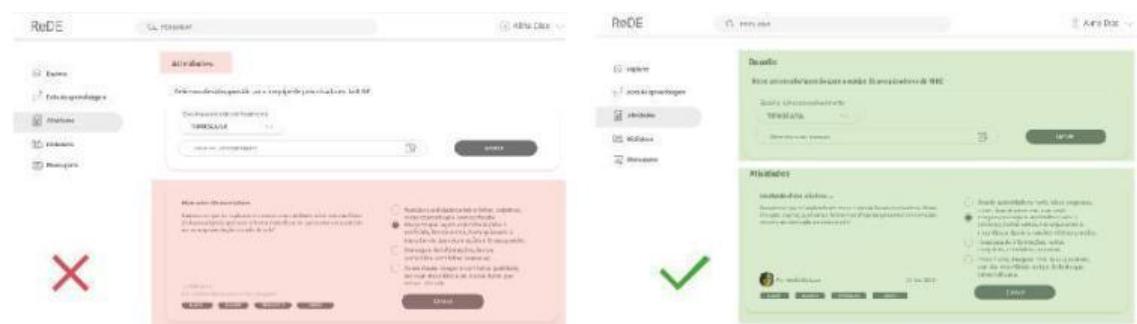
A tarefa 1 (cadastro) foi executada sem dificuldades por todos. Em seguida, quando cada participante deveria escolher entre *seguir a Rota de Aprendizagem* ou *explorar livremente*, dois escolheram o primeiro caminho (tarefa 2) e três escolheram o segundo (tarefa 3).

Ao ter que *visualizar três conteúdos* da *Rota de Aprendizagem* (tarefa 2), os dois participantes atingiram o objetivo – sendo que um deles não seguiu a ordem da trilha, iniciando pelo terceiro ponto. Os três participantes que escolheram a opção *explorar livremente* (tarefa 3) também conseguiram realizar a atividade. Houve, no entanto, a tentativa de digitar a palavra na busca (*Tipografia*) – mas o protótipo não permitia esse tipo de interação. Em pouco tempo, no entanto, encontraram a palavra-chave e conseguiram executar a tarefa.

Partindo para a tarefa 4 (encontrar um artigo específico), apesar de todos conseguirem executá-la, houve dificuldades: na localização do artigo (em identificar que ele estava na seção *Biblioteca*); e na maneira de abri-lo (onde fazer o clique correspondente à ação).

Por fim, na tarefa 5 (responder a uma questão), alguns participantes também tiveram dificuldades em localizar onde estavam as atividades. Acreditamos que isso se deu devido ao distanciamento do título da seção em relação às atividades em si (ver Figura 9, com destaque para as áreas em vermelho). Ao responder à pergunta, no entanto, todos acertaram – sendo que alguns sentiram falta de um *feedback* mais expressivo, ao finalizarem a questão.

Figura 9: Telas de *Atividades*, versão antes (esquerda) e depois (direita) do teste (Fonte: Araújo et al., 2019)



Questionário de satisfação

Após a realização do teste, foi aplicado um questionário para avaliar a atratividade do sistema. Para isso, foram colocadas perguntas relacionadas a impressões quanto ao conteúdo,

dificuldades e facilidades, em relação à experiência, sugestões de melhorias ou conteúdos de interesse e se recomendariam o dispositivo.

Pelas respostas recolhidas, entendemos que todos demonstraram interesse no conteúdo, considerando-o relevante – visto que recomendariam o sistema e continuariam utilizando-o no caso de uma atualização constante de conteúdos. Também houve a sugestão de que fossem disponibilizados conteúdos multidisciplinares, com aplicações em matérias como biologia e matemática, por exemplo.

Em relação à experiência de uso, o *ReDE* foi considerado intuitivo e organizado, com partes bem divididas e claras. Adicionalmente, houve ainda sugestões em relação a: (1) melhorias no contraste de cores; (2) aumento no tamanho de ícones; e (3) criação de um *tour* inicial, demonstrando as principais funções. As sugestões, erros e dificuldades foram considerados para a realização de ajustes posteriores, efetivados no sistema e na interface.

3 Uma possível conexão do Projeto ReDE com o InovaAula

No esforço de promover o desenvolvimento funcional do sistema *ReDE*, tomamos conhecimento da plataforma *InovaAula*, criada no contexto do Centro de Informática da UFPE em projeto coordenado pelo professor Alex Sandro Gomes, com colaboração de Leandro Queiros e Carlos José Pereira (então doutorandos em Ciência da Computação). Consistindo em uma plataforma de compartilhamento de planos de aula e experiências didáticas entre professores da educação básica, no *InovaAula* os professores podem disponibilizar e consumir recursos educacionais digitais produzidos por eles mesmos.

Ao entendermos o *InovaAula* como um *mercado online* com recursos educacionais produzidos *por e para* professores da educação básica, compreendemos também que os projetos *ReDE* e *InovaAula* possuíam um grande potencial de atuar em conjunto: no *ReDE*, o professor aprenderia como configurar melhor seus conteúdos; no *InovaAula*, aplicaria os conhecimentos apreendidos – gerando produtos com potencial de beneficiar outros professores.

Assim, após algumas reuniões entre as equipes, estamos discutindo a proposta da conexão do projeto *ReDE* com o *InovaAula*, visto que os dispositivos estão em consonância de objetivos e se complementam.

Na perspectiva de uma possível conexão, as duas equipes trabalharam em conjunto, para fazer os testes de usabilidade, perceber os pontos fracos e fortes de cada dispositivo para que ambos sejam implementados. Sugerimos uma identidade visual, para caso a conexão seja feita como *ReDE InovaAula* (figura 10).

O *InovaAula* encontra-se avançado, em sua versão beta, enquanto o *ReDE* encontra-se prototipado, portanto apresentamos neste artigo algumas etapas do desenvolvimento do dispositivo *ReDE*.

Figura 10: Identidade Visual da conexão *ReDE InovaAula*, criada por Erika Ferreira.



A versão em teste do dispositivo, sob a perspectiva do *ReDE InovaAula*, foi desenvolvida no contexto do terceiro subprojeto PIBIC⁶ (2020/2021), conduzido por Hélio Oliveira Silva, com a supervisão das equipes da RIDE e do InovaAula. Nessa etapa, partimos da necessidade de aperfeiçoar principalmente as seguintes partes do protótipo, previamente desenvolvidas, no contexto do *ReDE*:

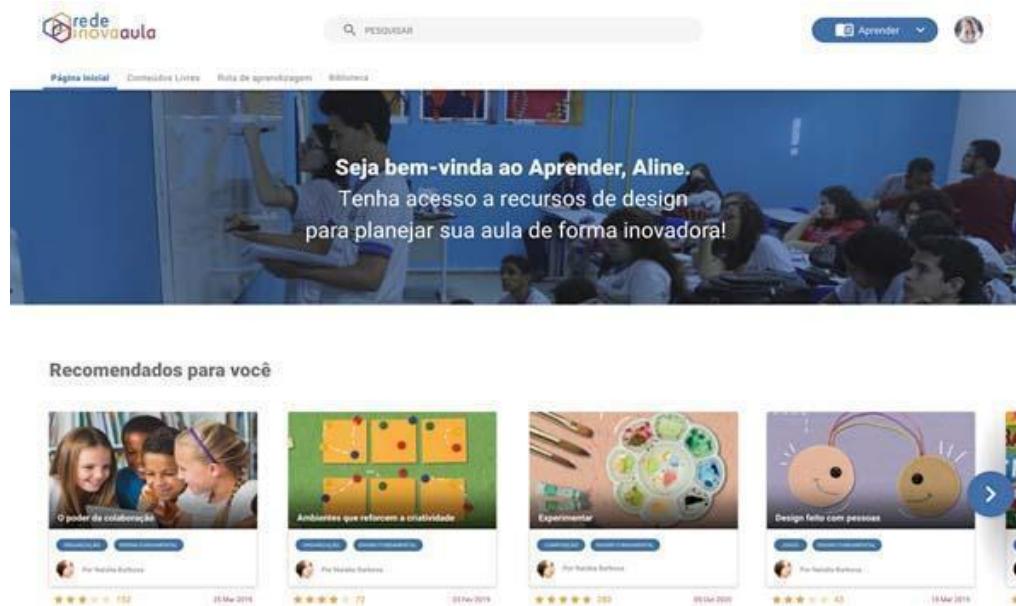
1. *landing page* (Figura 11): página inicial com informações introdutórias; e
2. aba *Aprender* (Figura 12): seção do *ReDE InovaAula* que corresponde às funcionalidades antes previstas para o *ReDE* [Dispositivo].

Figura 11: Captura da página inicial (*landing page*) do *ReDE InovaAula* (Fonte: Silva et al., 2021)



⁶ *Design/Educação*: A validação do dispositivo web ReDE InovaAula, voltado à formação de professores em conteúdos de design (Silva et al., 2021).

Figura 12: Página inicial do *ReDE* (Fonte: Silva et al., 2021)



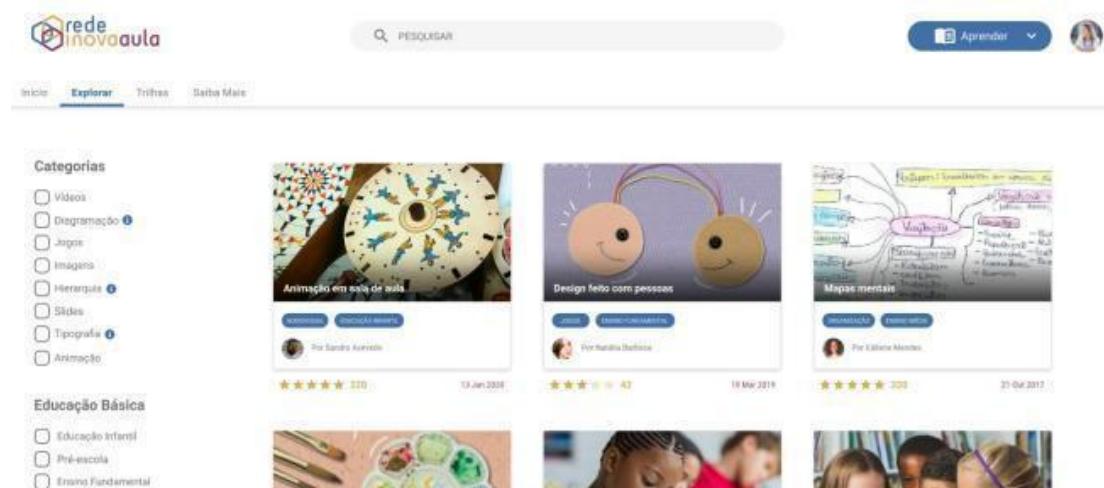
O aperfeiçoamento previsto nessa etapa foi motivado pelo intuito de corrigir as imperfeições apontadas nos testes do primeiro protótipo, aliado aos principais objetivos de: (a) refinar os elementos de interface gráfica, adequando-os à nova proposta; e (b) simular uma maior gama de interações que poderiam ser feitas por meio do protótipo (Figura 13).

Figura 13: Navegação entre telas do protótipo *ReDE* no Adobe XD (Fonte: Silva et al., 2021)



Nesse processo de melhorias, os seguintes termos utilizados no menu foram adaptados, para melhor compreensão: (a) *Página inicial* virou *Início*; (b) *Rota de aprendizagem* virou *Trilhas*; e (c) *Biblioteca* virou *Saiba mais*. O menu principal também deixou de ser lateral – indo para o topo –, e deu lugar a menus contextuais, por seção.

Figura 14: Captura de tela da seção *Explorar* do *ReDE* (Fonte: Silva et al., 2021)



Na página *Explorar*, por exemplo (Figura 14), foram criadas: (a) uma lista com as categorias de conteúdo de design (vídeos, diagramação, jogos, imagens, hierarquia, slides, tipografia, animação); e (b) uma lista com os níveis educacionais (Educação Básica, Ensino Médio, Educação Especial), a fim de facilitar a exploração e entrar em alinhamento com o projeto *Inovaaula*.

Processo de validação da nova proposta

Após as melhorias e adequações do *ReDE*, procedemos à avaliação do protótipo. Para isso, quatro grupos focais foram conduzidos de forma remota⁷ pelo *Google Meet*, utilizando a plataforma *Maze* como ferramenta para o teste remoto de usabilidade. O processo teve como propósito verificar a intuitividade da interface e a clareza das informações, além de recolher sugestões de melhorias com a finalidade de enriquecer e afinar a qualidade do produto.

O primeiro grupo focal, conduzido com duas pesquisadoras da RIDÉ, teve como intuito avaliar a pertinência das mudanças realizadas e validar os conteúdos propostos para o teste com professores. O segundo, conduzido com dois especialistas em Design/Educação, validou a naveabilidade e a adequação da linguagem utilizada para o uso com os professores. O terceiro grupo, com a participação de um pesquisador⁸ do *Inovaaula*, foi conduzido a fim de validar a naveabilidade e pertinência do *ReDE*, em consonância com o *Inovaaula* – desenvolvida em paralelo.

⁷ Condição necessária devido às restrições de convívio social por conta da pandemia do COVID-19.

⁸ O segundo pesquisador não pode participar por questões de conflito de horário.

O quarto grupo focal, organizado após os ajustes sugeridos pelos cinco especialistas dos grupos focais anteriores, foi conduzido com a participação de sete professores⁹ e teve como objetivo validar a proposta da versão 2021 do *ReDE*. Mediado pela orientadora, Solange Coutinho e avaliado pelo bolsista Hélio Silva, o grupo focal foi dividido em 4 fases: (1) Contextualização da plataforma e da atividade; (2) Apresentação da interface; (3) Teste de navegação; e (4) Navegação livre.

Figura 15: Frame da apresentação de contextualização para o grupo focal (Fonte: Silva et al., 2021)

ETAPAS DO TESTE



A elaboração do teste de usabilidade deu-se a partir do preparo da plataforma *Maze* e do levantamento prévio de pontos de validação a serem observados. Foi utilizado um *link* de prototipação de testes do *Adobe XD*, no qual o participante era convidado a compartilhar em tempo real as suas interpretações sobre o dispositivo – intercaladas por perguntas referentes aos pontos de validação levantados –, enquanto seguia as orientações especificadas:

- **Orientações gerais**
 - *No início de cada página*: O que você acha que esta página quer comunicar?
 - *Antes de cada componente interativo*: O que você acha que este elemento faz?
- **Fluxos direcionados**
 - Faça seu cadastro e *login* na plataforma.
 - Encontre conteúdos apenas de *Tipografia*.
 - Acesse um conteúdo.
 - Responda a uma *Atividade Relacionada*.
 - Faça um comentário no conteúdo.
 - Visite as *Trilhas*
 - Leia um item do *Saiba mais*.

⁹ Sendo: dois do ensino infantil, dois do fundamental, dois do médio e um do ensino técnico, recrutados de forma que atendessem a critérios de diversidade quanto à idade, gênero, disciplinas e turmas em que lecionam.

Após o recolhimento das indagações, demandas e sugestões dos professores durante os testes de usabilidade, foi levantada uma nova base de *insights* posteriormente convertidas em pontos de aperfeiçoamento da plataforma (Figura 16).

Figura 16: Pontos de melhoria levantados com o grupo de professores, classificadas por agrupamentos de prioridade (Fonte: Silva et al., 2021)

Pontos de melhoria

Ao Pontos	Página	Prioridade
Repensar termos Aprender e Compartilhar	Landing Page	Alta
Excluir Saiba Mais do fundo da imagem	Landing Page	Média
Aumentar contraste entre texto e imagem	Landing Page	Média
Botão continuar no onboarding	Landing Page	Alta
Distribuir grafismo em outras sessões	Landing Page	Baixa
Adicionar botão de atalho ao topo	Landing Page	Média
Mudar trilhas	Ínicio	Alta
Adicionar tooltip com hover	Conteúdos Livres	Média

Mesmo com as condições adversas relacionadas à pandemia de COVID-19, que propiciaram um ambiente menos favorável para o desenvolvimento de testes de usabilidade e grupos focais, foi possível desenvolver, validar e ajustar um protótipo de alta fidelidade mais robusto e coerente com as necessidades levantadas pelos agentes de interesse do dispositivo.

O *Adobe XD* se mostrou excelente no processo de prototipação e navegação, trazendo possibilidade de integração com outras plataformas (como o *Maze*), o que possibilitou uma melhor qualidade na realização de atividades remotas.

4 Momento atual e projetos futuros

A partir deste ponto, se inicia uma nova fase do projeto. Estão previstos: (a) os ajustes apontados pelos professores; (b) o desenvolvimento *desktop* e versão responsiva *mobile* do dispositivo; e (c) a elaboração e transcrição de conteúdos de Design/Educação para uma linguagem mais simples e objetiva para não especialistas em design.

Ao entendermos o campo do Design como uma potência para a inovação na educação, compreendemos também que esse caminho se torna mais viável por meio da inserção de seus fundamentos, metodologias e ferramentas, primeiramente, através do professor. Nesse contexto, nos motiva perceber, no percurso que temos trilhado, **um genuíno interesse e engajamento dos docentes em conhecer mais as especificidades do campo do Design**.

Assim sendo, ampliamos a proposta para um planejamento e configuração de conteúdos que se adequem também aos dispositivos *mobile* – além do refinamento da versão *desktop*. Essa intenção se alinha com o entendimento de que a formação e aproximação do professor com conteúdos de design ainda se configura como um problema, de forma que, ao ampliarmos as possibilidades de uso – conforme inicialmente proposto por Ferreira (2016) –, ampliamos também as oportunidades para essa aproximação.

Destacamos ainda que, baseados nos aprendizados e necessidades que emergiram a partir das ações anteriores (2018/2019 e 2020/2021), pretendemos, nesta fase, com o planejamento de conteúdos, gerar também modelos e guias para a produção dos artefatos a serem disponibilizados no dispositivo.

Assim, seguimos no esforço de introduzir uma ideia original no ambiente social, propondo um novo produto com potencial de alavancar novos processos na educação, através da formação de professores. Uma vez que o tenhamos disponibilizado, teríamos também um novo serviço para escolas, professores e pesquisadores, pelo qual seria possível fomentar realizações de caráter e potencial transformador para a educação – além de ampliar o alcance de conteúdos produzidos na academia, formatados de maneira adequada para um melhor aproveitamento do professor.

5 Algumas reflexões

As novas tecnologias são atraentes e interessam aos estudantes, docentes e agentes educacionais. Não obstante, os estudos da RIDE apontam que a despeito do seu poder sedutor, os docentes não se sentem preparados para utilizá-las de modo efetivo, não obstante tais artefatos estejam à disposição da maioria deles. Como demonstra Cadena (2018), em seu extenso projeto de doutorado, a escola permanece utilizando majoritariamente as mensagens geradas manualmente, por meio da lousa tradicional, cadernos, agendas, para citar alguns, em detrimento daquelas geradas ou mediadas pelos dispositivos digitais.

Se em um contexto pré-pandêmico as novas tecnologias e necessidades da contemporaneidade já ressaltavam a emergência de inovação na educação – na escola e no ensino –, a importância do desenvolvimento cognitivo de competências e habilidades que possam ser transferidas do ambiente escolar para a vida se alinham agora ainda mais com a recorrente preocupação entre os novos objetivos da educação contemporânea: formar cidadãos capazes de mobilizar conhecimentos para lidar com a complexidade de situações reais (FERREIRA 2016; SILVA et al., 2021). Segundo Tabak (2012), indivíduos competentes para “resolver problemas”; aptos a participarem de forma plena na sociedade. O design, conforme apontado anteriormente, apresenta qualidades para colaborar na construção deste processo.

Como já mencionado, autores como Fontoura (2002) e Coutinho *et al.* (2019) reforçam que ao se fazer uso das suas ferramentas, fundamentos, metodologias de trabalho, maneiras de

interagir na formação da cultura material, formas de proceder na concepção dos objetos, maneiras de utilizar as tecnologias e os materiais e das suas maneiras de realizar a leitura e a configuração do entorno, o design torna-se, no seu sentido e significado mais amplo, um instrumento com um grande potencial para também participar e colaborar ativamente na educação.

Ao entendermos o campo do Design com qualidades e potencialidades para a inovação na educação, compreendemos também que esse caminho só será viável por meio da inserção de seus fundamentos/metodologias/ferramentas, **primeiramente, através do professor – o grande responsável pelas mudanças que acontecem, de fato, em sala de aula** (BARBOSA, 2015, 2019).

Mantemos como parte principal dos objetivos do dispositivo fornecer informações válidas e relevantes para a atuação dos professores – baseadas também em suas próprias demandas e dificuldades, identificadas no âmbito acadêmico ou verbalizadas através das trocas possíveis pelo dispositivo. Desta forma, entendemos que o dispositivo, nas possibilidades de uso *desktop* e *mobile*, poderá, também, **se caracterizar como ferramenta atuante no debate das conexões e saberes em rede**; que se alinham e caracterizam, em muito, com as propostas e saberes do design.

Este projeto apresenta também o caráter inovador de se constituir como um recurso inédito de conexões. De um lado, temos os professores interessados em desenvolver os seus potenciais através de ferramentas e saberes do design. Ao seu lado, pesquisadores engajados no campo do Design/Educação, formatando e fornecendo informações relevantes para o professor, baseados nos seus estudos relacionados ao campo.

Com essa finalidade, ampliamos ainda mais a ideia de que as trocas entre a academia e a sociedade sejam potencializadas pelo dispositivo, em um ambiente no qual **o professor aprenda com os pesquisadores e no qual os pesquisadores continuem aprendendo e produzindo com o professor** e para ele. Seria o desenvolvimento de conhecimento para a colaboração (e da colaboração para o conhecimento), atuando no sentido de gerar novas relações em design e aprendizagem – e colaborando para a consolidação do campo e novos conteúdos para o professor (FERREIRA, 2016).

Agradecimento

Agradecemos à UFPE e ao CNPq pelas bolsas concedidas (Iniciação Científica e PQ2); à bolsista PIBIC (2018/2019) Letícia Viegas; ao colaborador de TI Luís Delgado; aos participantes especialistas dos grupos focais: Renata Cadena, Natália Barbosa, Silvio Barreto Campello, Mariana Hennes, Alex Sandro Gomes; e a todos os professores do ensino básico que participaram da pesquisa, sem os quais nada disso faria sentido.

Referências

- Araújo, E. M. S., Coutinho, S. G. & Ferreira, E. S. S. (2019). *Design/Educação: o desenvolvimento do dispositivo web ReDE*, voltado à formação de professores em conteúdos de design e sua validação junto aos mesmos. [Relatório Final de Bolsa de Iniciação Científica 2018/2019, aprovado]. CNPq/Universidade Federal de Pernambuco.
- Barbosa, N. C. (2015). *Design e escola: o professor como um agente para inovação no ensino fundamental e médio*. [Monografia de graduação não publicada]. Departamento de Design da Universidade Federal de Pernambuco. Recife: UFPE.
- Cadena, R. A. (2013). *Aperfeiçoando projeções: experiências de formações em design de apresentações digitais de slides (ADS) com estudantes de licenciatura de Pernambuco*. [Dissertação de mestrado não publicada]. Programa de Pós-graduação em Design da UFPE. Recife: UFPE.
- Cadena, R. A. (2018). *Sharing textual graphic language: early lessons in graphic language through practices of handwriting organization by teachers and pupils in schools in Recife*. [Tese de doutorado não publicada]. Programa de Pós-graduação em Design da UFPE. Recife: UFPE.
- Coutinho, S. G. (2022). *Rede Internacional Design/Educação - FASE II: Dispositivo web multiplataforma* [Projeto de pesquisa aprovado, 2022-2025, em andamento]. Departamento de Design da Universidade Federal de Pernambuco. Recife: UFPE.
- Coutinho, S. G., Lopes, M. T., Barbosa, N. C. & Cadena, R. A (2019). The trajectory of design/education at UFPE and the actions of RIDE. In: Luciane Maria Fadel, José Guilherme Santa Rosa e Cristina Portugal (Eds.), *Selected Readings of the 8th Information Design International Conference - Information Design: Memories*. São Paulo: Editora Edgard Blücher, Chapter 14, p.281-310.
- Ferreira, E. S. S. (2016). *Design/Educação: a discussão de uma proposta de dispositivo web com base no Design Thinking Canvas voltado à formação de professores*. [Dissertação de mestrado não publicada]. Programa de Pós-graduação em Design da UFPE. Recife: UFPE.
- Ferreira, E. S. S., Coutinho, S. G. & Lopes, M. T. (2019). A discussão de uma proposta de dispositivo web com base no Design Thinking Canvas voltado à formação de professores. In: *Anais do Congresso Internacional de Design da Informação*, 9, 843-858. <https://doi.org/10.5151/9cidi-congic-2.0158>
- Fontoura, A. M. (2002). *EdaDe: a educação de crianças e jovens através do design*. Florianópolis [Tese de doutorado não publicada]. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis: UFSC.
- Knapp, J., Zeratsky, J. & Kowitz, B. (2017). *Sprint: o método usado no Google para testar e aplicar novas ideias em apenas 5 dias*, 1a ed. Rio de Janeiro: Intrínseca.
- Lopes, M. T. (2014). *Uma formação do olhar: o design da informação como conteúdo formador dos professores das licenciaturas brasileiras*. [Tese de doutorado não publicada]. Programa de Pós-Graduação em Design. Recife: UFPE.
- Queiros, L. M., Jofilsan N. C., Filho A. S. C., Gomes, A. S., Oliveira, F. K. & Silva, C. J. P. (2018). Usability Testing for Teachers' Lesson Planning Services. *Frontiers in Education Conference (FIE)*. San Jose, Califórnia, Estados Unidos da América.

- Silva, H. O., Coutinho, S. G. & Ferreira, E. S. S. (2021). *Design/Educação: A validação do dispositivo web ReDE InovaAula, voltado à formação de professores em conteúdos de design*. [Relatório Final de Bolsa de Iniciação Científica 2020/2021, aprovado]. Universidade Federal de Pernambuco.
- Silva, L. V. G., Coutinho, S. G. & Ferreira, E. S. S. (2019). *Design/Educação: o desenvolvimento do dispositivo web ReDE, voltado à formação de professores em conteúdos de design e sua validação junto a pesquisadores da RIDE*. [Relatório Final de Bolsa de Iniciação Científica 2018/2019, aprovado]. Universidade Federal de Pernambuco.

Sobre o(a/s) autor(a/es)

Solange Galvão Coutinho, PhD, UFPE, Brasil <solange.coutinho@ufpe.br>

Erika Simona dos Santos Ferreira, Mestre, UFPE, Brasil <erika.ferreira@ufpe.br>

Edilene Mendes da Silva Araújo, Bacharel em Design, UFPE, Brasil

<edilene.mendes.silva@gmail.com>

Hélio Oliveira Silva, Bacharel em Design, UFPE, Brasil <helioliveirasilva@gmail.com>