



SD2021

VIII SIMPÓSIO DE DESIGN SUSTENTÁVEL
SUSTAINABLE DESIGN SYMPOSIUM



1, 2 E 3 DE DEZEMBRO DE 2021

DECEMBER, 1st, 2nd and 3rd, 2021

ONLINE | CURITIBA, BRASIL

SDS2021.UFPR.BR

PLATAFORMA HABILITANTE PARA A MELHORIA DO ESPAÇO DE ESTUDO DA CRIANÇA

ENABLING PLATFORM FOR IMPROVING THE CHILD'S STUDY SPACE

GABRIEL TANNER PASETTI, MSc, UFPR

FELIPE PACHECO, graduando, UFPR

AGUINALDO DOS SANTOS, PhD, UFPR

RESUMO

Em decorrência da necessidade de aplicar um ensino remoto emergencial, por conta do isolamento social causado pela pandemia COVID-19, nota-se a questão da falta de espaços de estudo nas habitações de alunos em situação de vulnerabilidade social. Tendo em vista essa problemática e as barreiras que dificultam a continuidade das atividades escolares, este artigo propõe um modelo de plataforma habilitante que possibilite o desenvolvimento de soluções para este espaço colocando o estudante como parte do processo criativo. Para isso foi utilizada a proposta do EdaDe (Educação através do Design), trazendo o ensino ativo e aplicado na prática. O objetivo é possibilitar que as crianças possam criar suas próprias soluções, inspiradas em projetos *Open Source*, enquanto também desenvolvem novas habilidades e conhecimentos importantes para o seu futuro. O método utilizado para criar o modelo da plataforma foi a *Design Science Research* e como resultado foram propostos um Mapa do Sistema e um *Service Blueprint*, os quais detalham um modelo de plataforma habilitante validada pela empresa Proposta Verde.

PALAVRAS-CHAVE

COVID-19; Plataforma Habilitante; EdaDe; *Open Source*; Espaços de Estudo.

ABSTRACT

Due to the social isolation caused by the COVID-19 pandemic a remote education method was applied. Consequently, the lack of study spaces in social vulnerable students homes were noted. Based on this scenario and the barriers that hinder the school activities continuity, this article proposes an enabling platform model to facilitate the solutions development for this space, considering the student as part of the creative process. To do that the EdaDe (Education through Design) proposal was used, bringing active and applied teaching into practice. The aim is to enable children to create their own solutions, inspired by Open Source projects, while also developing new skills and knowledge for their future. The method used to create the platform model was Design Science Research and, as a result, a System Map and a Service Blueprint were proposed, which detail an enabling platform model validated by the company Proposta Verde.

KEY WORDS

COVID-19; Enabling Platform; EdaDe; *Open Source*; Study Spaces.

1. INTRODUÇÃO

Em Março de 2020 a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou estado de pandemia por conta do vírus SARS-CoV-2. Neste contexto uma medida de extrema urgência tomada pelo governo foi o isolamento social a fim de evitar a disseminação do vírus. As atividades presenciais foram restringidas e o sistema de educação como um todo ficou impossibilitado de operar neste formato (OPAS, 2020).

Notam-se os possíveis prejuízos em decorrência destas mudanças, uma vez que a educação é uma das responsáveis por trabalhar o avanço da completa autonomia de cada pessoa, gerando assim uma equidade social e um desenvolvimento humano adequados. Sendo ainda uma das métricas utilizadas para se avaliar o Índice do Desenvolvimento Humano (IDH), de acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) (PNUD, 2013. p.25).

N este cenário, a maior parte das escolas optou por adaptar suas atividades ao modelo de ensino remoto. Na educação básica pública as primeiras alternativas para seguir com os trabalhos pedagógicos remotamente foram a partir de transmissões pela televisão aberta, rádio e via internet. Essas mudanças no ensino trouxeram várias complicações em relação ao ensino e aprendizado. Dentre os problemas está a falta de acesso à internet (ou acesso limitado), mais de 78% das famílias de baixa renda enfrentam esta barreira (WENCZENOVICZ, 2020). Outro empecilho que precisa ser frisado no ensino remoto é a necessidade de repensar o espaço de aprendizado do aluno dentro de casa, a fim de diminuir e evitar a evasão escolar. Sabe-se que a estrutura da moradia de muitos alunos da rede de ensino pública apresenta, um espaço de estudo inadequado ou desmotivador (WENCZENOVICZ, 2020).

O objetivo deste artigo é explorar caminhos que viabilizem a proposição de espaços de estudo adequados para as crianças em alguma situação de vulnerabilidade social. Colocando as próprias crianças como protagonistas do processo de desenvolvimento de uma solução de Design para este problema. Para isso será utilizado como base o conceito de EdaDe (Educação através do Design), o qual defende o uso dos métodos de Design como uma forma de ensino ativo. (FONTOURA, 2002). Tendo como foco neste trabalho o “aprender fazendo”, convidando as crianças que são parte do problema a criarem soluções enquanto aprendem novas habilidades importantes para o seu desenvolvimento pessoal.

2. EDUCAÇÃO ATRAVÉS DO DESIGN E PROJETOS OPEN SOURCE

2.1. O conceito de EdaDe

Colocar a criança não só como parte do problema, mas também como parte da solução pode ser um caminho que além de propor alternativas possivelmente mais adequadas a sua situação, tem o potencial de desenvolver habilidades de vida. O contexto pandêmico apresentado anteriormente instaurou uma série de novos desafios no cotidiano das pessoas e supõe-se que a Educação através do Design (EdaDe) pode ser uma estratégia para mitigar alguns deles. A situação da falta de um espaço de estudo adequado para as crianças nas habitações é um problema do qual elas fazem parte e desafiá-las a propor uma solução de design pode ser um fator motivador, pois envolve o sentimento de pertença ao contexto (FONTOURA, 2002).

A EdaDe trata-se de uma proposta pedagógica que explora ferramentas e atividades do Design como orientações de aprendizagem para crianças, ensinando habilidades fundamentais para o desenvolvimento delas como cidadãos, como por exemplo: pensamento crítico e criativo; capacidade de observação; solução de conflitos; testar ideias e materiais; explorar o mundo ao seu redor; solução de problemas; fazer consumo consciente de produtos; aprender a se relacionar com a tecnologia (FONTOURA, 2002).

Com base em uma nova visão sobre o conceito do ensino ativo, a EdaDe busca atender as demandas educacionais da sociedade contemporânea, usando os princípios construtivistas e uma abordagem holística da educação. Visando aproximar o contato dos alunos com o mundo da ciência, arte e tecnologia através do Design (FONTOURA, 2002).

Desenvolvendo não apenas conhecimentos teóricos, mas também habilidades importantes para saber lidar com uma sociedade contemporânea e impermanente. Vide as transformações emergenciais nos modelos educacionais em decorrência da COVID-19, as quais têm exigido certa resiliência e adaptatividade dos alunos.

2.2. A abertura do conhecimento por projetos *Open Source*

Dentro do contexto atual, de situação pandêmica e com a transição repentina para o ensino remoto, há um aumento nas interações entre os alunos com as mídias digitais. Estas interações virtuais apoiam, conseqüentemente, novos caminhos de aprendizagem e construção de conhecimento. O compartilhamento e o livre acesso a este conhecimento, através do avanço das tecnologias de comunicação digitais influencia também os modos de aprender. Nesta lógica se tem as comunidades online e seus fóruns de discussões como exemplos de um processo de aprendizado social e coletivo, o qual acontece pela própria motivação dos seus participantes em solucionar um problema e aprender algo novo (BAYTIYEH; PFAFFMAN, 2010; SINGH; HOLT, 2013).

Os projetos *Open Source* compartilham deste conceito de colaboração e aprendizagem coletiva, onde através da abertura de um projeto para que todos tenham acesso a seus arquivos originais (código fonte) a comunidade pode gerar melhorias, customizar para a sua realidade e trocar conhecimento com outros usuários engajados no mesmo propósito (BAYTIYEH; PFAFFMAN, 2010). O modelo de projeto *Open Source* surgiu para desafiar o desenvolvimento e a distribuição de softwares comerciais. Na lógica *Open Source* qualquer pessoa com conhecimento necessário pode, de forma livre e gratuita, utilizar, modificar, contribuir e redistribuir um projeto (ABDELKAFI *et al.*, 2009; GASPAROTTO, 2019). Este modelo começou a ser adotado por outras áreas além do desenvolvimento de software, criando um fenômeno chamado "*Open Source Everything*" (MENICHINELLI; VALSECCHI, 2016). Visto de maneira geral como um modelo de abertura do conhecimento de algo em constante evolução.

O conhecimento embutido em projetos *Open Source* pode servir como forma de aprendizagem e inspiração para desenvolvimentos futuros. Visto que este conhecimento foi produzido pela prática e experiência de outros, e portanto, servem como ponto de partida para o avanço do conhecimento, poupando os esforços em se começar algo do zero.

Neste sentido as atividades de design como forma de aprendizado para propor soluções para problemas, conforme explorado pelo EdaDe, podem partir do conhecimento aberto e compartilhado virtualmente. A aprendizagem pode acontecer no processo de observar a sua própria realidade, interpretá-la e experimentar fazer uma nova solução.

2.3. Aprender fazendo

As atividades do "fazer", manuais e práticas, são destacadas como educativas e pedagógicas por vários pensadores e filósofos da história da humanidade. Jean-Jacques Rousseau, por exemplo, foi um defensor da ideia da educação natural, onde o aprender deveria ser o resultado da ação dos instintos do indivíduo e não de imposições externas. Ele ainda considerava as sensações como as principais estimuladoras do pensamento e da reflexão, reafirmando a importância do aprender fazendo e vivenciando a experiência em conjunto com a teoria (FONTOURA, 2002).

Um dos vieses da aplicação das atividades de Design para o aprendizado é a promoção da junção entre o pensar e o fazer, entre a teoria e a prática, se aproximando do conceito "*Learning by Doing*" criado pelo filósofo John Dewey. Ele destaca que "...educação, para realizar os seus fins, tanto para o indivíduo quanto para a sociedade, deve basear-se em experiência - que é sempre a experiência atual de vida de algum indivíduo" (DEWEY, 1979, p. 95).

Vale lembrar que a qualidade das experiências é fundamental para o conceito, pois experiências negativas podem acabar limitando ainda mais o desenvolvimento do indivíduo. O intuito aqui, em consonância com os princípios do EdaDe, é entender as experiências educativas como positivas de caráter propositivo e construtivo (DEWEY, 1979).

Nota-se que as atividades manuais, nas escolas brasileiras, geralmente foram utilizadas no trabalho com artes manuais, artes industriais, artesanato e educação artística, com objetivo de estimular o ludismo e a coordenação motora dos alunos. Colocando estas práticas como atividades complementares e paralelas ao processo educativo, dificilmente integradas como parte do mesmo (FONTOURA, 2002).

2.4. Plataformas habilitantes como estratégia de viabilizar o EdaDe

Conforme visto o EdaDe pode ser utilizado como uma estratégia para unir o aprendizado à prática, e consequente proposição de uma solução para um problema real. Porém nem todas as escolas são adeptas desta pedagogia ainda. Sendo assim, utilizando-se dos conceitos apresentados nas subseções anteriores, entende-se que uma plataforma habilitante pode ser um caminho para viabilizar o uso do EdaDe no contexto apresentado até aqui.

Segundo Manzini e Jégou (2003, p.111) uma plataforma habilitante se caracteriza por ser "um sistema que provê instrumentos cognitivos, técnicos e organizacionais que habilitem os seus usuários a atingir um resultado desejado, usando suas habilidades para tirar o melhor proveito". As plataformas habilitantes ainda são vistas como uma forma de fortalecer as oportunidades individuais e coletivas através do apoio das tecnologias.

Uma plataforma habilitante deve ser capaz de se integrar com os recursos dos indivíduos e suas comunidades com o objetivo de oferecer-lhes uma nova oportunidade de ação em direção a uma solução. Possibilitando ao indivíduo focar no resultado esperado, através do fornecimento do meio para alcançá-lo, seja ele um produto, serviço ou sistema. Aumentando a capacidade das pessoas para lidar com seus problemas da melhor forma possível (MANZINI; JÉGOU, 2003).

3. MÉTODO DE PESQUISA

Este artigo foi produzido durante o decorrer da disciplina Design e Sustentabilidade, de caráter teórico-prática, integrada no Programa de Pós-graduação em Design da UFPR, onde foram trabalhados na teoria os principais conceitos do design para sustentabilidade nos âmbitos social, ambiental e econômico. Enquanto a proposta prática se deu através de uma parceria com a empresa Proposta Verde com o objetivo de desenvolver uma solução para melhorar o espaço de estudo das crianças em situação de vulnerabilidade social, da cidade de Rio do Sul - SC.

Para realizar a proposição de um artefato, do tipo modelo, em resposta ao problema identificado, o presente artigo utilizou o método *Design Science Research* (DSR). Indicado para este tipo de tarefa pois busca propor como as coisas "deveriam ser", utilizando-se do artefato desenvolvido para avaliar a conquista dos objetivos do projeto (SIMON, 1996; SANTOS, 2018).

A estratégia de condução da presente DSR se baseia no esquema proposto por Takeda *et al.* (1990), resumindo-se nas seguintes etapas:

Conscientização	Esta etapa diz respeito à compreensão da problemática envolvida, o principal resultado dela é a definição e a formalização do problema a ser solucionado, assim como suas fronteiras. Ela se deu através de revisões na literatura, entrevista e troca de e-mails com os atores-chave da Proposta Verde;
Sugestão	A sugestão está vinculada às atividades de desenvolver uma, ou mais, alternativas de artefato para a solução dos problemas. Para realizar a geração de alternativas foram realizadas as técnicas de criar Cenários seguida dos <i>Storyboards</i> ;
Desenvolvimento	Etapa correspondente ao processo de constituição do artefato em si. Para isso foram utilizadas as ferramentas: Mapa de Sistema e <i>Service Blueprint</i> .
Avaliação	Processo de verificação da efetividade do artefato em relação às soluções que se propôs alcançar. Nesta etapa os pesquisadores realizaram a apresentação dos resultados para a empresa Proposta Verde coletando o <i>feedback</i> e a aprovação do modelo proposto.

Quadro 1: Estratégia de condução da pesquisa. FONTE: elaborado pelos autores, adaptado de Takeda *et al.* (1990).

4. RESULTADOS E ANÁLISES

4.1. Conscientização

O ponto de partida desta pesquisa foi o desafio, proposto em conjunto com a Proposta Verde, situada na cidade de Rio do Sul - SC, que se resume em: “soluções para viabilizar o estudo remoto de crianças de baixa renda: como viabilizar espaços de estudo no interior da habitação de interesse social? No escopo das proposições inclui-se os produtos, serviços e sistemas sustentáveis”.

Dentro deste contexto, os discentes da disciplina de Design e Sustentabilidade puderam levantar algumas informações sobre a situação na qual o desafio está inserido, auxiliando na etapa de sugestão de soluções.

A Proposta Verde já vem realizando iniciativas que fortalecem os pilares social e ambiental da sustentabilidade. Entre elas estão, por exemplo, o envolvimento com a reutilização de madeiras de demolição, o envolvimento com mulheres cadastradas no Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) e a fomentação pela produção local e autoral de artesanato por elas. Promovendo projetos que envolvem a comunidade e podem aumentar a equidade social.

Em relação a infraestrutura da empresa, atualmente ela conta com uma marcenaria completa em sua sede, apta à produção de mobiliário e artesanatos. Possuem também um amplo estoque de madeira de demolição e eventualmente ainda recebem doações.

A Proposta Verde também demonstrou interesse em se envolver em novos projetos que tragam benefícios para a comunidade e respeitem os valores sociais e ambientais da sustentabilidade. Este envolvimento pode ser ainda através de um novo braço da empresa, uma organização sem fins lucrativos a qual possibilita a entrada em editais culturais ou ligados a incentivos fiscais do governo.

A empresa já realizou outros eventos e dinâmicas com crianças promovendo oficinas em sua sede, a qual antes da pandemia atendia até 100 pessoas. Também já realizaram um projeto voluntário com as escolas da rede pública chamado "Poesia na Rua", com oficinas de poesia e lambe-lambe.

A empresa realiza um projeto de produção de artesanato com mulheres cadastradas no CRAS e que também são mães. Elas trabalham em suas casas e seus filhos na maioria dos casos não dispõem de um espaço de estudo adequado. Prejudicando conseqüentemente o rendimento escolar e o desenvolvimento da criança. Ter um espaço no qual ela se sinta pertencente e que atenda a suas necessidades é importante para toda criança independente da sua situação social.

4.2. Sugestão

Para a geração das alternativas utilizou-se dos modelos de implantação de atividades de Design para o aprendizado, propostos por Fontoura (2002). Foram geradas 3 alternativas, todas com a premissa de que a criança deve participar do processo de solução do problema no qual ela está inserida, em consonância com os princípios do EdaDe.

A alternativa 01 segue o Modelo E: trata-se de um programa de atividades extra-curriculares que se integram na grade de ensino da escola, interagindo com as demais disciplinas e conteúdos regulares (FONTOURA, 2002).

As alternativas 02 e 03 seguem o Modelo F: resume-se na aplicação de atividades complementares e isoladas, não acontecem necessariamente na escola e não precisam estar diretamente ligadas ao conteúdo curricular. São atividades mais esporádicas, mas ainda com potencial em desenvolver novas habilidades nas crianças (FONTOURA, 2002).

A seguir serão descritos os cenários criados representando cada alternativa:

4.2.1. Alternativa 01 – Aproximando o Design da Sala de Aula (Figura 1):



Figura 1: Storyboard Alternativa 01.

FONTE: Compilado pelos autores. PODRES (2021); CAMERON (2020); RICHELIEU (2020); VEDRI (2018); RUIZ (2017); PETERS (2017).

- A Proposta Verde estabelece uma parceria com as escolas da região interessadas em participar do projeto e define a melhor forma de encaixar a atividade na grade curricular;
- Na primeira atividade as crianças são convidadas pelos professores a refletirem sobre o que poderia melhorar no seu espaço de estudo (compreensão do problema). Podendo envolver diversas disciplinas através dos temas: geometria, ergonomia, cálculos matemáticos, sustentabilidade e o meio ambiente, entre outros;
- Na segunda atividade são apresentadas às crianças projetos *Open Source* de soluções para o espaço de estudo, encontradas em plataformas virtuais de compartilhamento de projetos;
- A partir de então, ainda na segunda atividade, as crianças devem gerar alternativas de ideias que possam melhorar o espaço de estudo em casa, para isso elas podem desenhar e esboçar o que pensam. Por fim elas definem qual é a ideia que será produzida;
- Com base nos esboços das crianças e nos projetos *Open Source* consultados, um designer desenvolve uma solução viável de ser produzida com o material disponível na Proposta Verde. Apresentando o resultado final para a criança avaliar e aprovar;
- A empresa Proposta Verde materializa a solução e entrega para as famílias montarem e instalarem em suas casas;
- Avaliação dos resultados com ajuda dos professores.

4.2.2. Alternativa 02 – Encontro: Melhorando o seu espaço de estudo (Figura 2):



Figura 2: Storyboard Alternativa 02.

FONTE: Compilado pelos autores. JÉSHOOTS (2014); KAYASTHA (2018); SINGH (2020); RICHELIEU (2020); MONSTERA (2020).

- A Proposta Verde estabelece uma parceria com as escolas da região interessadas em participar do projeto e define a melhor forma de encaixar a atividade na grade curricular;
- Na primeira atividade as crianças são convidadas pelos professores a refletirem sobre o que poderia melhorar no seu espaço de estudo (compreensão do problema). Podendo envolver diversas disciplinas através dos temas: geometria, ergonomia, cálculos matemáticos, sustentabilidade e o meio ambiente, entre outros;
- Na segunda atividade são apresentadas às crianças projetos *Open Source* de soluções para o espaço de estudo, encontradas em plataformas virtuais de compartilhamento de projetos;
- A partir de então, ainda na segunda atividade, as crianças devem gerar alternativas de ideias que possam melhorar o espaço de estudo em casa, para isso elas podem desenhar e esboçar o que pensam. Por fim elas definem qual é a ideia que será produzida;
- Com base nos esboços das crianças e nos projetos *Open Source* consultados, um designer desenvolve uma solução viável de ser produzida com o material disponível na Proposta Verde. Apresentando o resultado final para a criança avaliar e aprovar;
- A empresa Proposta Verde materializa a solução e entrega para as famílias montarem e instalarem em suas casas;
- Avaliação dos resultados com ajuda dos professores.

4.2.3. Alternativa 03 – Kit Módulo de estudo (Figura 3):

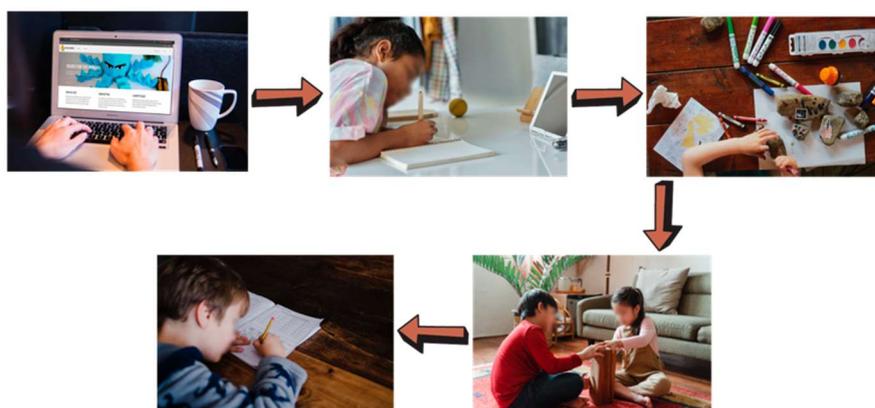


Figura 3: Storyboard Alternativa 03. FONTE: Compilado pelos autores. JESSIER (2020); CAMERON (2020); SIGMUND (2020); SUBIYANTO (2020); SPRATT (2020).

- As crianças são convidadas, em uma primeira atividade remota, a refletirem sobre o que poderia melhorar no seu espaço de estudo (compreensão do problema);
- Para a segunda atividade as crianças recebem em casa um kit com palitos de madeira e massa de modelar para construir *mock-ups* em escala reduzida de ideias de artefatos para melhorar o espaço de estudo, também sob orientação dos pais facilitadores. Na sequência eles decidem qual será a solução escolhida para ser construída em escala real;
- A empresa Proposta Verde faz uma busca de projetos *Open Source* de conectores que possibilitem o encaixe de ripas de madeira para a montagem de estruturas modulares e customizáveis, que possam ser utilizadas como móveis. Usando como critério de escolha a compatibilidade com a madeira de reaproveitamento disponível e com as ideias das crianças;
- Na terceira atividade eles recebem os kits modulares com as ripas de madeira e os conectores para montarem o artefato, criado nas etapas anteriores, em escala real, e instalarem em suas casas;
- Por fim, eles são orientados pelos facilitadores da atividade sobre como avaliar um projeto para que possam propor melhorias futuras e aprender com os erros.

Após a geração de ideias, as 3 alternativas foram apresentadas para a Proposta Verde. A empresa demonstrou interesse em todas, comentando que as 3 eram plausíveis e viáveis de serem executadas. Porém a primeira envolve um esforço maior por depender de uma mudança na grade curricular da escola, algo visto como uma barreira pela empresa. A partir desta conversa com a empresa foi definido que a alternativa 3 - ‘Kit módulo de estudo’ é a mais indicada para ser desenvolvida neste momento de pandemia e isolamento social. A escolha se baseou principalmente na possibilidade de poder executar a atividade de forma remota e não depender de um vínculo com uma instituição de ensino.

4.3. Desenvolvimento

O desenvolvimento se deu através da construção do Mapa do Sistema e do *Blueprint* do serviço, o intuito é ter uma visão mais detalhada da solução e dos pontos de contato com o usuário.

O Mapa do Sistema (Figura 4) ajudou a identificar os atores essenciais para o funcionamento da solução e os fluxos de materiais, de trabalho, de informação e financeiro entre eles.

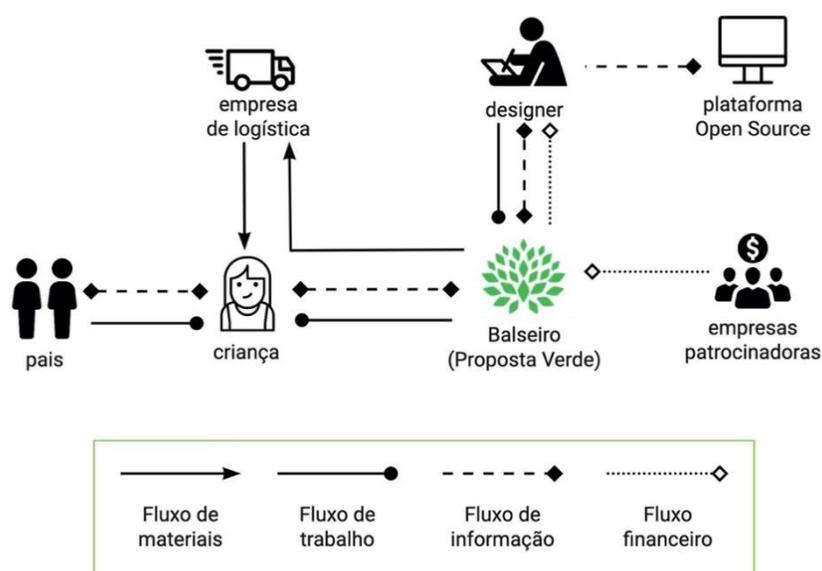


Figura 4: Mapa de Sistema. FONTE: Elaborado pelos autores.

Para viabilizar financeiramente o projeto pode-se buscar o apoio de empresas patrocinadoras, podendo ainda fazer uso de editais de incentivo fiscal, por exemplo. A Proposta Verde (P.V.) seria responsável por fazer a gestão do serviço e conduzir e facilitar as dinâmicas com as crianças. As crianças por sua vez recebem o apoio e acompanhamento dos pais também durante as atividades. A P.V. contrataria os serviços de um designer para realizar a compatibilização das ideias das crianças com os projetos *Open Source*. Após o desenvolvimento do kit modular, em conjunto com o designer, a P.V. faria a produção dos kits e a distribuição para as crianças com o apoio de uma empresa de logística.

Na sequência foi desenvolvido o *Blueprint* (Figura 5) mostrando a jornada da criança no decorrer do serviço, desde a compreensão do problema do seu espaço de estudo até a avaliação do produto construído como resultado.

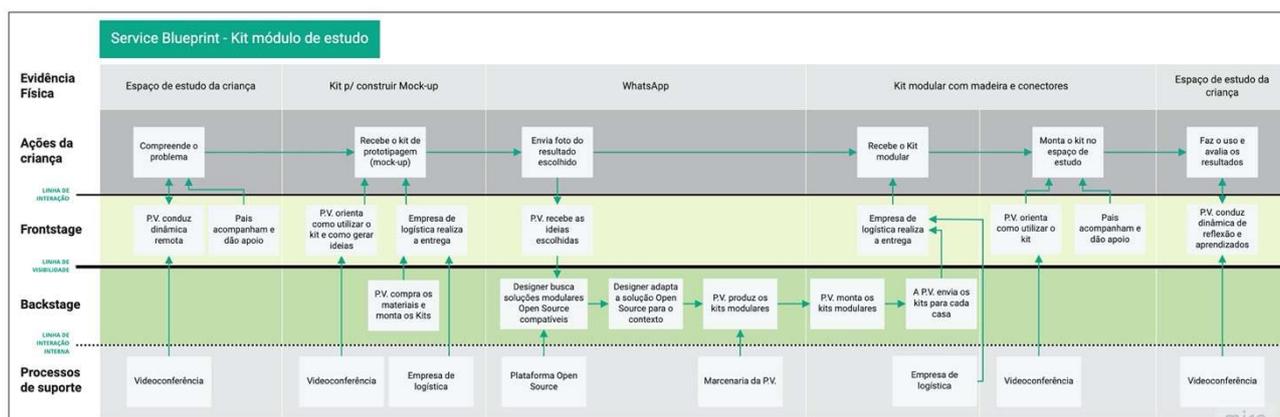


Figura 5: Service Blueprint. FONTE: Elaborado pelos autores.

A partir desta ferramenta a empresa consegue visualizar todas as camadas de interação necessárias, são elas: *Frontstage* onde estão as evidências com contato direto com o usuário; *Backstage* referente às ações realizadas sem a visualização do usuário; Processos de suporte que são os recursos necessários para executar as ações.

4.4. Avaliação

A avaliação da proposta ocorreu de forma online, resultando no processo de verificação da efetividade do artefato em relação às soluções que se propôs alcançar. Nesta etapa os pesquisadores realizaram a apresentação dos resultados para a empresa Proposta Verde coletando o *feedback* e a aprovação do modelo proposto através da visão deles.

Foram levantados alguns pontos de atenção e melhoria para a solução proposta. São eles:

Será necessário incluir nas etapas iniciais uma maior investigação sobre o problema da falta de espaço de estudo adequado, mediadas pela P.V. mas com as crianças como protagonistas. Envolvendo conversas com especialistas em temas relevantes para o problema, por exemplo;

Também é fundamental incluir uma etapa de avaliação da segurança do produto, visto que as crianças durante a criação dificilmente levariam em consideração e teriam conhecimentos técnicos suficientes para evitar riscos durante o uso do produto;

O papel do designer deve incluir este olhar crítico em relação a função, usabilidade, ergonomia e segurança. Para que as ideias prototipadas pelas crianças sejam aprimoradas pelos designers, porém sem perder a conexão com a proposta original da criança.

De maneira geral a empresa demonstrou interesse em executar o projeto, apontando uma oportunidade em conectá-lo com outra iniciativa já realizada por eles que envolve um trabalho de produção artesanal com mulheres em situação de vulnerabilidade social. Este trabalho normalmente é realizado por elas em casa e muitas delas possuem filhos, os quais poderiam ser convidados a participarem desta atividade para a criação de um espaço de estudo aprimorado. Um dos principais desafios para tornar o projeto realidade seria o levantamento de recursos financeiros, neste caso a P.V. enxerga oportunidades através de editais públicos ou verbas de programas de incentivos fiscais, em parceria com outras empresas.

5. CONCLUSÃO

Esta pesquisa buscou compatibilizar a proposta da Educação Através do Design em um caso prático com o intuito de viabilizar a criação de soluções reais que respondessem as restrições impostas pela pandemia e incluísse as crianças

como usuárias mas também como colaboradoras do sistema. Trata-se de um modelo conceitual e com uma visão sistêmica do processo, portanto o Mapa de Sistema foi aplicado salientando os principais atores envolvidos e suas interações, possibilitando a identificação de oportunidades e pontos fracos do modelo. O foco da análise se deu nos fluxos de materiais, trabalho, informação e financeiro, abrindo a oportunidade de estudos futuros explorarem os impactos sociais, ambientais e econômicos. Pode-se ainda analisar a viabilidade de replicar o modelo em outras situações de vulnerabilidade além da pandemia. Conclui-se que a proposta final deste artigo tem como foco a criatividade e o entendimento do usuário como chave no desenvolvimento de uma solução customizada e possivelmente mais adequada ao seu contexto do que as soluções de mercado padronizadas. Além de potencialmente trabalhar na construção de novas competências socioemocionais dos usuários participantes, podendo repetir essa lógica de resolução de problemas para outras situações em suas vidas. Por se tratar de um estudo conceitual entende-se que um próximo passo seria a execução de um protótipo, podendo partir do *Service Blueprint* proposto na Figura 05 como referência e utilizando a empresa P.V. como parceira.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à empresa Proposta Verde por ceder seu tempo e atenção para passar informações e avaliar o desenvolvimento deste projeto.

REFERÊNCIAS

- ABDELKAFI, N.; BLECKER, T.; RAASCH, C. From open source in the digital to the physical world: A smooth transfer? **Management Decision**, v. 47, n. 10, p. 1610–1632, 2009.
- BAYTIYEH, H.; PFAFFMAN, J. Open source software: A community of altruists. **Computers in Human Behavior**, v. 26, n. 6, p. 1345–1354, 2010. Elsevier Ltd. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2010.04.008>.
- COSTA, Simone da Silva. Pandemia e Desemprego no Brasil. **Rev. Adm. Pública**. vol.54 no.4 p.969-978. Rio de Janeiro Jul/Ago. 2020 Epub Ago 28, 2020.
- CAMERON, Julia. Sem Titulo. 2020. 1 fotografia. 3203/4800px. Disponível em: <https://www.pexels.com/pt-br/foto/quadro-negro-lousa-quadro-negro-sala-de-aula-4143802/>.
- CAMERON, Julia. Sem Titulo. 2020. 1 fotografia. 4800/3203px. Disponível em: <https://www.pexels.com/pt-br/foto/computador-mesa-balcao-educacao-4143794/>.
- DEWEY, J. **Experiência e Educação**. 3o ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1979.
- FONTOURA, A. M. EdaDe : A educação de crianças e jovens através do design, 2002. Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/82554>.
- GASPAROTTO, S. Open source, collaboration, and access: A critical analysis of “openness” in the design field. **Design Issues**, v. 35, n. 2, p. 17–27, 2019.
- HONORATO, T., NERY, A. C. B. História da Educação e Covid-19. **Acta Scientiarum. Education**, 42(1), e54998. 2020.
- JÉSHOOTS. Pessoa segurando O I Phone 6. 2014. 1 fotografia. 5472/3648px. Disponível em: <https://www.pexels.com/pt-br/foto/pessoa-segurando-o-iphone-6-3627/>.
- JESSIER, Miriam. People using a macbook. 2020. 1 fotografia. 4078/2719px. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/evel7MOcSmw>.
- KAYASTHA, Tribesh. People seeting on the floor front of table. 2018. 1 fotografia. 4608/2592px. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/zgdhwK1UT3U>.
- MANZINI, E.; JÉGOU, F. **Sustainable Everyday**: Scenarios of Everyday Life. Milão: Edizioni Ambiente, 2003.
- MENICHINELLI, M.; VALSECCHI, F. The meta-design of systems: how design, data and software enable the organizing of open, distributed, and collaborative processes. **Libro de Actas - Systems & Design**: Beyond Processes and Thinking (IFDP - SD2016), n. June, 2016. Disponível em: <http://ocs.editorial.upv.es/index.php/IFDP/IFDP/paper/view/3301>.

- MONSTERA. Crianças Multiétnicas Focadas Fazendo Lição De Casa. 2020. 1 fotografia. 6539/4359px. Disponível em: <https://www.pexels.com/pt-br/foto/criancas-multietnicas-focadas-fazendo-licao-de-casa-5200768/>.
- ONU. **WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020**. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19--11-march-2020>. Acessado em: 03 mai.2021.
- OPAS. Organização Pan-Americana de Saúde. **COVID-19 (doença causada pelo novo coronavírus)**. Folha informativa. 2020. Recuperado em 10 maio de 2021 de https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875.
- PETERS, Glenn Carstens. Sem título. 2017. 1 fotografia. 4256/2832px. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/RLw-UC03Gwc>.
- PNUD. **Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro**. Brasília: PNUD, Ipea, FJP, 2013.
- PODRES, Artem. Sem título. 2021. 1 fotografia. 2160/3480px. Disponível em: <https://www.pexels.com/pt-br/foto/adulto-acordo-contrato-ajuda-6786946/>.
- RICHELIEU, August de. Mãe ajudando a filha com o dever de casa. 2020. 1 fotografia. 7360/4912px. Disponível em: <https://www.pexels.com/pt-br/foto/mae-ajudando-a-filha-com-o-dever-de-casa-4260315/>.
- RICHELIEU, August de. Menina Tomando Aulas Online. 2020. 1 fotografia. 4830/7237px. Disponível em: <https://www.pexels.com/pt-br/foto/menina-tomando-aulas-online-4261790/>.
- RUIZ, Andrew. Sem título. 2017. 1 fotografia. 6016/4000px. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/YXSJ33Pbg7g>.
- SANTOS, A. DOS. **Seleção do método de pesquisa**: guia para pós-graduando em design e áreas afins. Curitiba: Insight, 2018.
- SANTOS, Aguinaldo dos *et al.* **Design para a sustentabilidade**: dimensão social - Curitiba, PR : Insight, 2019.
- SIMON, H. A. **The Sciences of the Artificial**. 3rd ed. Cambridge: MIT Press, 1996.
- SINGH, V.; HOLT, L. Learning and best practices for learning in open-source software communities. **Computers and Education**, v. 63, p. 98–108, 2013.
- SINGH, Yogendra. Woman in black and withe long sleeve shirt sitting on the floor. 2020. 1 fotografia. 6240/4160px. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/qJU9oH0kZdc>.
- SPRATT, Annie. Boy writing. 2020. 1 fotografia. 7734/5801px. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/ORDz1m1-q0l>.
- SIGMUND. Person holdin white and gray stone. 2020. 1 fotografia. 5184/3456px. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/OV44gxH71DU/info>.
- SUBIYANTO, Ketut. Sem título. 2020. 1 fotografia. 5974/3983px. Disponível em: <https://www.pexels.com/pt-br/foto/adoravel-encantador-cativante-descalco-4473561/>.
- TAKEDA, H.; VEERKAMP, P.; TOMIYAMA, T.; YOSHIKAWA, H. Modeling design processes. **AI Magazine**, v. 11, n. 4, p. 37–48, 1990.
- VEDRI, Santi. Sem Título. 2018. 1 fotografia. 5472/3648px. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/O5EMzfdxedg>.
- WENCZENOVICZ, Thaís J. Ensino a distância, dificuldades presenciais: perspectivas em tempos de COVID-19. In: RIAEE – **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**. Araraquara, v. 15, n. 4, p. 1750-1768, out./dez. 2020.