

PROCESSO DE PROTOTIPAÇÃO DO TUQUITE: UMA FERRAMENTA QUE AGRUPA TÉCNICAS DE DESIGN PARA AUXILIAR A RELAÇÃO ENSINO-APRENDIZAGEM

TUQUITE PROTOTYPING PROCESS: A TOOL THAT GROUPS DESIGN TECHNIQUES TO HELP TEACHING DEVELOPMENT APPRENTICESHIP

Hugo Almeida*
Aldrêycka Félix de Albuquerque**
Fabiano Palácio***
Felipe Setti****
José Flank Beckemball*****

RESUMO

O projeto foi planejado propor uma ferramenta que facilite o acesso dos docentes a métodos, técnicas e ferramentas que fomentem a colaboração, a participação e a criatividade no ambiente de sala de aula. O trabalho objetivou investigar a utilização de processos (metodologias) de design nas salas de aula do ensino fundamental II, em várias áreas do conhecimento; investigar a percepção dos docentes sobre tecnologias, criatividade e colaboração em sala de aula; identificar um conjunto de ferramentas e técnicas que possam auxiliar o professor no processo de ensino/aprendizagem; propor o uso das ferramentas em sala de aula pelos professores e avaliar sua percepção em relação ao uso e impacto na colaboração, criatividade e engajamento dos alunos e promover o engajamento dos alunos e com isso, impactar e melhorar o desempenho escolar dos alunos. Todo o processo de elaboração e prototipação foi detalhado seguindo diversas técnicas da disciplina de Design.

Palavras-chave: Design. Prototipação. Educação. Tecnologia.

ABSTRACT

The project was planned to propose a tool that facilitates teachers' access to methods, techniques and tools that foster collaboration, participation and creativity in the classroom environment. The work aimed to investigate the use of design processes (methodologies) in the classrooms of elementary school II, in various areas of knowledge; investigate teachers' perceptions of technologies, creativity and collaboration in the classroom; identify a set of tools and techniques that can assist the teacher in the teaching / learning process; propose the use of tools in the classroom by teachers and assess their perception in relation to the use and impact on student collaboration, creativity and engagement and promote student engagement and thereby impact and improve students' school performance. The entire elaboration and prototyping process was detailed following several techniques of the Design discipline.

Keywords: Design. Prototyping. Education. Technology.

* Mestre em Design, CESAR school. hugolnalmeida@gmail.com

** Mestre em Design, CESAR school. dreycka@gmail.com

*** Mestre em Design, CESAR school. fabiano.palacio@gmail.com

**** Mestre em Design, CESAR school. felipesettilacerda@gmail.com

***** Mestre em Design, CESAR school. jose.flank@gmail.com

Introdução

O conceito de design que se originou desde o início da era industrial só veio a ter enorme importância para as empresas em geral no século XXI (MOZOTA, 2003). No Brasil, na década de 1950, o design foi associado a características formais e a estética do objeto (DEMARCHI; FORNASIER; MARTINS, 2011). Mas de acordo com Kotler (2000) o design deve estar presente durante todo o desenvolvimento de um determinado produto.

Mozota (2003) acredita que o design é um atalho que as organizações utilizam para competir através da inovação. Nesse sentido, existe uma discussão na academia e na indústria sobre a utilização dos princípios do Design para solucionar problemas.

Segundo Cross (1982) o design detém características que podem ser úteis para a educação. Uma vez que o design se propõe a desenvolver habilidades para resolver problemas complexos (*wicked-problems*), na escola, por outro lado, costuma-se trabalhar com problemas bem estruturados, cuja resolução já se encontra dentro do campo de trabalho de alguma ciência. Assim, Cross (1982, p. 225) afirma que "os problemas de design são mais "reais" do que os últimos [problemas bem-estruturados], pois refletem os problemas ou questões ou decisões que as pessoas usualmente enfrentam na vida cotidiana".

Sendo assim, Zorzal (2016) adapta Cross (2014) para afirmar que o Design pode sim emprestar à educação de ensino básico, características próprias a fim de resolver o problema do distanciamento da escola com o mundo real, como apresentado na Figura 1 a seguir:

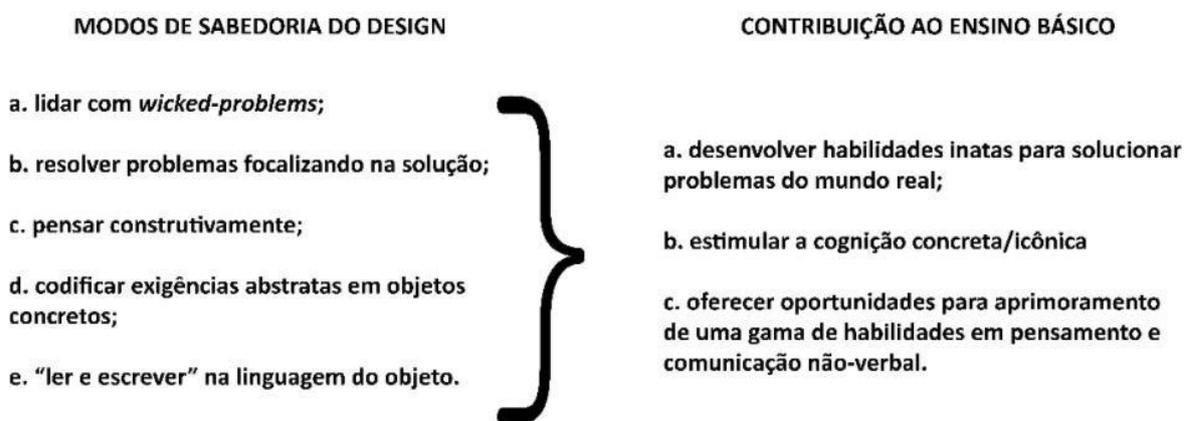


Figura 1. Classificação de cinco sabedorias do design e apresentação do resultado de sua inserção no ensino de base

Fonte: CROSS, 2004 adaptado por ZORZAL, 2016

1 Prototipação

Antes de iniciar qualquer tipo de implementação e desenvolvimento de código, é necessário desenvolver protótipos para auxiliar no desenvolvimento da interface gráfica, além de apresentar aos usuários a fim de receber uma validação. Inicialmente foi criado um fluxo da solução para se identificar a sequência de telas necessárias para as informações que seriam apresentadas, e depois foi prototipado em papel as primeiras telas do Tuquite. A partir dos testes ainda em papel, foram desenvolvidas telas no Balsamiq (mockup) e a partir daí foi desenvolvido um protótipo funcional no Google Site.

2 Definição do Fluxo da Solução

Na fase de ideação da solução, foi pensado no desenvolvimento de uma ferramenta que facilite o acesso dos docentes a métodos, técnicas e ferramentas que fomentem a colaboração, a participação e a criatividade no ambiente de sala de aula. Para isso acontecer, a solução proposta é um Toolkit, denominado Tuquite, que abranja todas essas características.

A solução visa ter como principal objetivo ser extremamente acessível e de fácil usabilidade, pois o foco deve ser o acesso a informação das ferramentas lá apresentadas, e não a solução em si. Logo, a navegação e a exposição das informações visam ser simples e prática, para que o usuário consiga fazer um uso rápido da informação. As ferramentas serão divididas em três temáticas principais: “criação”, “pesquisa” e “avaliação”, mas com o aumento do número de ferramentas apresentadas, essas categorias poderão aumentar.

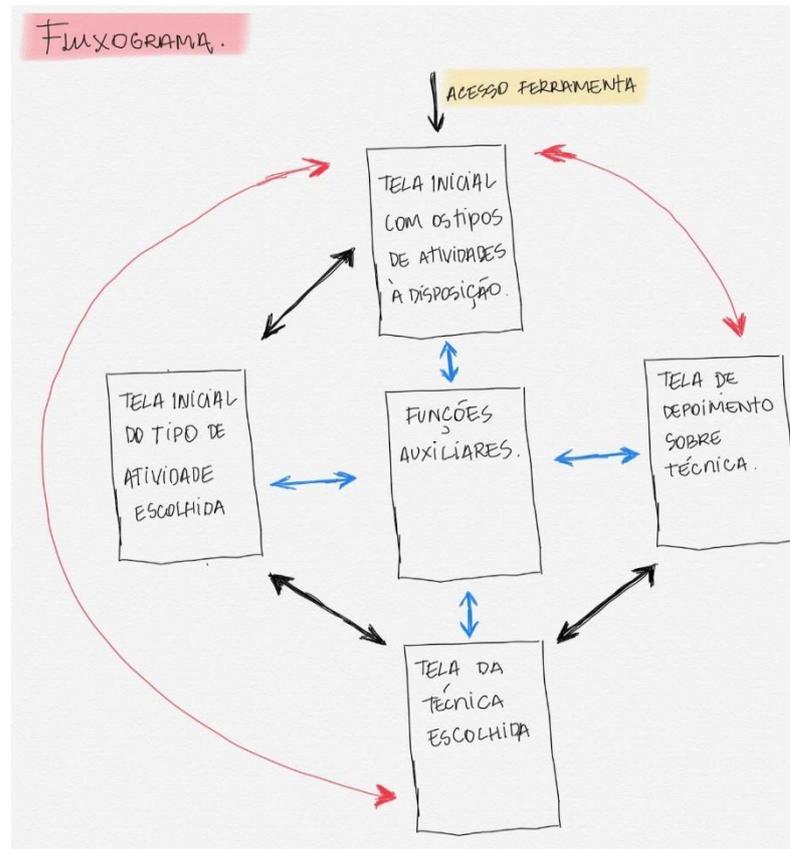


Figura 2. Fluxo principal do Tuquite

Cada um dos conteúdos apresentados na solução conterà uma pequena explicação do que se trata, de maneira simples, contendo os seguintes detalhes “o que é”; “para que serve” e “como funciona”. Também conterà com a avaliação/feedback dos usuários, além de maneiras para utilização em diferentes contextos, que serão compartilhadas pelos usuários da plataforma.

Além disso, é importante destacar a intenção de que a solução seja uma ferramenta colaborativa para os usuários. Então em cada um dos métodos, técnicas e ferramentas apresentados na solução, existirá a possibilidade de que o usuário compartilhe a sua experiência na utilização da técnica, avaliando a mesma e propondo maneiras para utilização destas em contextos diversos, possibilitando que haja uma rica troca de experiências entre todos os usuários do aplicativo.

3 Protótipo em Papel e Mockup

A prototipação foi realizada através de desenhos no papel feitos a mão, a interatividade era feita através da troca dos desenhos numa mesa, conforme os cliques da

peessoa que iria testar. A ideia era que o usuário fosse clicando nos elementos da tela desenhados e observando a mudança de telas da ferramenta como forma de resposta do sistema a cada ação sua. Para telas não desenhadas mostrava-se uma tela que representava que o sistema ainda estava em construção (Figura 2), para simular uma situação real que o software não esteja implementado por completo.



Figura 3. Protótipo da tela em construção

Para desenvolver protótipos mais robustos com interatividade digital, utilizamos a versão gratuita da ferramenta Balsamic (BALSAMIC, 2018). A ideia passou a ser uma representação mais fiel da interação que os usuários teriam com a ferramenta final proposta. O protótipo seria ainda de baixa fidelidade mas teria este diferencial de interação. Foi gerado uma versão em pdf e uma versão na própria extensão dos arquivos gerados pelo Balsamic.

As telas obedecem a definição do fluxo da solução, com a ideia de interatividade entre as páginas começando pela tela inicial (Figura 3) em que teremos a disposição agrupamentos de técnicas separados por tipos, como por exemplo: técnicas de ideação, técnicas de prototipação, técnicas de imersão, etc.



Figura 4. Tela inicial do sistema

O estudo para a realização deste trabalho contempla a escolha das técnicas que serão incluídas no sistema, mas na fase de prototipação de baixa fidelidade foram escolhidas aleatoriamente técnicas para compor uma das telas iniciais (representada pela Figura 3) de um dos tipos de técnicas dispostos na primeira tela apresentada (Figura 4).



Figura 5. Tela inicial do tipo de técnica escolhida

A ideia aqui foi simplesmente simular o fluxo entre as telas sem a preocupação de dispor as técnicas reais que irão integrar o sistema, da mesma forma ao se escolher uma

técnica o protótipo funcional irá exibir a tela apresentada na Figura 5 que consiste especificamente na tela da técnica escolhida pelo usuário.

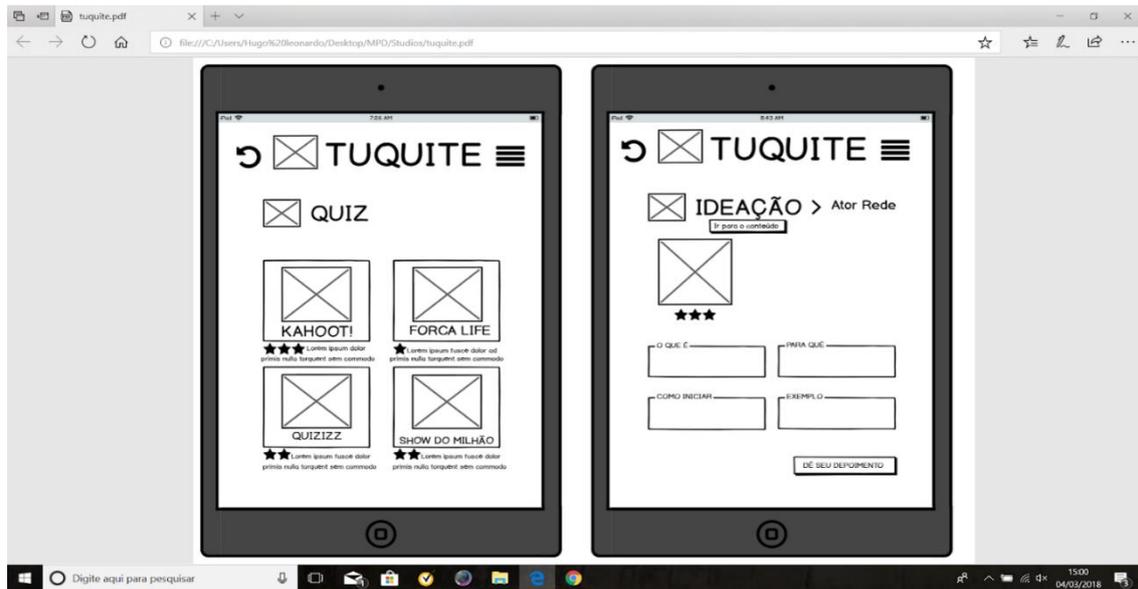


Figura 6. Tela da técnica escolhida

Para completar o fluxo da solução, foi criada uma tela de depoimentos (feedbacks de avaliação) das técnicas (Figura 6) que representa uma parte fundamental da ferramenta, onde, uma vez tendo um usado determinada técnica em sala de aula, os professores usuários poderão avaliar, dar feedbacks, sugestões, depoimentos sobre como usaram, críticas e ajudarem uns aos outros a respeito da técnica em questão.

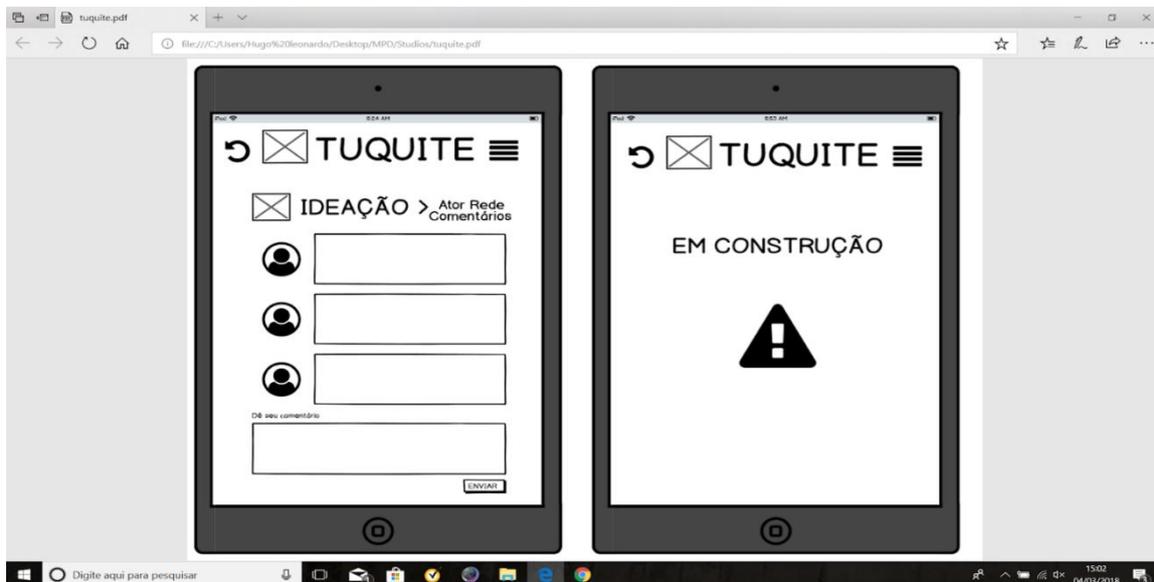


Figura 7. Tela de depoimentos da técnica selecionada

4 Protótipo Funcional

Como protótipo funcional foi elaborado um site responsivo no Google Sites (protótipo funcional e de alto nível de fidelidade), disponível para web e mobile. Assim como a solução final, o protótipo consistiu em uma interface simples que apresentava algumas técnicas/ferramentas categorizadas e com links externos para as técnicas ou aplicativos apresentados. Como ainda era um protótipo, o Tuquite desenvolvido no Google Sites apresentava uma arquitetura simples de informação e navegação. E principalmente, a solução ainda não apresentava as recomendações, depoimentos e avaliação das ferramentas/técnicas apresentadas, já que não se tinha nenhum feedback ainda. Assim, a ideia da realização dos testes com o usuário, ao passo que validava o conceito do Tuquite e sua aceitação pelo público, também obtinha dados de avaliação, depoimentos e feedback de uso das ferramentas apresentadas, com fim de retroalimentar o site com essas informações e assim construir uma comunidade de professores que trocam informações sobre técnicas e ferramentas de design na sala de aula.

Para os testes, oito ferramentas foram selecionadas para serem apresentadas no site do Tuquite (<http://bit.ly/tuquite>). O desafio foi encontrar ferramentas/técnicas que fossem interessantes para o público alvo e descrevê-las em uma linguagem e contextualizando para o ambiente de sala de aula. O entendimento sempre foi, o quão mais próximo à aplicabilidade em sala de aula, mais provável seria do professor aplicar a técnica/ferramenta em sala de aula. Dessa forma, foram selecionadas: Técnicas de Criação (635 e 5W2H); Técnicas de Pesquisa (Collage, APP O Corpo e Graffiti Wall) e Técnicas de Avaliação (APP Plicker, APP Kahoot e o Desafio do Marshmallow). Assim, o primeiro desafio foi contextualizar as ferramentas/técnicas escolhidas para a sala de aula:

Tabela 1. Detalhamento das Técnicas/Ferramentas escolhidas

<p>TÉCNICAS DE CRIAÇÃO Técnicas e ferramentas para estimular a criação de novas ideias e projetos em sala de aula.</p>	<p>635</p>	<p>O QUE É? O "Método 635" é um método de ideação escrita em que 6 pessoas escrevem 3 ideias em 5 minutos, e a cada rodada as pessoas podem dar novas ideias ou refinar/melhorar as ideias das outras pessoas.</p> <p>PARA QUE SERVE? Possibilitar que os integrantes da equipe se conheçam melhor e reconheçam as capacidades dos colegas, facilitando o trabalho em equipe</p>
---	-------------------	--

		<p>na procura de uma solução; produção de ideias para a solução de um problema; o encorajamento dos membros da equipe a compartilhar ideias e soluções. Esse método torna a ideação mais democrática, ultrapassando as barreiras mais críticas em métodos tradicionais, como a timidez, a concentração do tempo em pessoas mais extrovertidas e o julgamento prévio de ideias que são verbalizadas para um grupo.</p> <p>COMO FUNCIONA? São divididos grupos de até 6 pessoas, preferencialmente grupos multidisciplinares ou que tenham perfis diferentes e/ou complementares. Cada membro do grupo recebe uma folha de papel e, sentados em círculos, cada pessoa deve escrever no papel até 3 ideias em 5 minutos. Após esse tempo, independente se foi suficiente, os membros do grupo devem passar o papel para a pessoa da direita. Na nova rodada as pessoas devem usar os 5 minutos para ler as ideias do papel que recebeu, refiná-las ou escrever novas ideias, e essa dinâmica deve ser repetida até que todos os membros recebam de volta o mesmo papel com que iniciou a atividade. Completando todo o ciclo (6 rodadas de 5 minutos) serão contabilizadas 108 ideias realizadas em apenas meia hora.</p>
	<p>5W2H</p>	<p>O QUE É? “5W2H” é uma técnica que ajuda o planejamento do grupo. O educador pode realizar esta técnica em sala de aula para que os alunos planejem as atividades a serem desenvolvidas em seus projetos, bem como delegar responsáveis.</p>

		<p>PARA QUE SERVE? A técnica tem por princípio desenvolver a consciência da equipe sobre planejamento e delegação de tarefas entre os membros do grupo. Basicamente o 5W2H é um checklist de determinadas atividades que precisam ser desenvolvidas com o máximo de clareza possível por parte dos membros do grupo em um projeto.</p> <p>Ele funciona como um mapeamento destas atividades, onde ficará estabelecido o que será feito, quem fará o quê, em qual período de tempo, em qual área e todos os motivos pelos quais esta atividade deve ser feita.</p> <p>COMO FUNCIONA? Os grupos devem definir o projeto, e em conjunto, responderem as perguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - o que (what) deve ser feito; - por que (why) deve ser feito; - onde (where) deve ser feito; - quando (when) deve ser feito; - por quem (who) deve ser feito; - como (how) deve ser feito; e - quanto custará (how much) realizar a atividade proposta. <p>Dessa forma, o grupo refletirá sobre as principais atividades de planejamento da execução de um projeto em grupo.</p>
<p>TÉCNICAS DE PESQUISA Técnicas e ferramentas para apoiar e orientar o processo de pesquisa, entendimento e exploração de um tema ou projeto.</p>	<p>COLLAGE</p>	<p>O QUE É? Técnica de colagem colaborativa que ajuda o aluno a entender e se aprofundar em problemas de pesquisa. Essa técnica motiva os participantes a contribuírem com suas opiniões ou sentimentos a respeito do tema abordado. A técnica cria um mosaico de imagens e palavras que estão relacionadas a pesquisa a ser realizada.</p> <p>PARA QUE SERVE? A técnica cria um mosaico colaborativo de</p>

		<p>imagens e palavras construído a partir de pesquisa em revistas ou jornais para identificar imagens relacionadas ao problema de pesquisa estudado. Relacionando as imagens e as palavras é possível estabelecer conexões entre os elementos do mosaico, aumentando a percepção e análise do problema de pesquisa.</p> <p>COMO FUNCIONA? Depois de definir o problema a ser trabalhado o professor com a participação dos alunos devem montar um mosaico com imagens diversas que estejam de alguma forma relacionadas ao tema definido. No decorrer da atividade será possível perceber que algumas imagens recortadas estarão correlacionadas de forma a se identificar algumas temáticas.</p> <p>Peça para que os estudantes tentem agrupar as figuras por essas correlações no painel. O professor deve reservar um tempo para ouvir do estudante como foi participar de tal experiência, neste momento é possível mediar as percepções e desdobramentos encontrados pelos alunos relacionando ao problema inicial.</p>
	<p>APP O CORPO</p>	<p>O QUE É? Um aplicativo que permite aos alunos e professores, explorar de maneira interativa o corpo humano. O aluno navegando pela ferramenta consegue passar pelos vários sistemas do corpo, de maneira divertida e tornando o estudo do corpo humano uma atividade interessante.</p> <p>PARA QUE SERVE? Com o aplicativo é possível explorar um modelo funcional do corpo humano de maneira virtual. Cada parte do corpo é animada e interativa: o coração bate, o estômago ronca, a pele sente, e os</p>

		<p>olhos veem. Feito para crianças a partir de quatro anos se interessarem e descobrirem do que somos feitos e como nosso corpo funciona.</p> <p>COMO FUNCIONA? O aplicativo, disponível apenas para plataforma iOS, pode ser usado pelo professor em sala de aula, utilizando tablets ou celulares individualmente para cada aluno, em duplas ou trios. Pelo site o professor também pode baixar um livro digital (disponível em várias línguas, inclusive português). O livro também é interativo e permite continuar com o estudo de forma mais aprofundada, após o uso do aplicativo. O site também apresenta outros aplicativos similares mas com outras temáticas, por exemplo: A plantas, a Terra, o Tempo, etc.</p>
	<p>GRAFFITI WALL</p>	<p>O QUE É? É uma intervenção colaborativa e contextualizada que provoca os alunos a participarem com suas opiniões ou sentimentos a respeito de determinado tema. A técnica cria espaços não usuais para que as pessoas se sintam motivadas a dar sua contribuição naquela intervenção.</p> <p>PARA QUE SERVE? A técnica cria "muros de graffiti" em locais não triviais como: banheiros, corredor da escola, cantina, etc. Esses espaços são criados geralmente com cartazes em branco afixados em lugares não triviais, trazem uma provocação, um tema ou uma pergunta que faça outras pessoas contribuírem. O detalhe desta técnica é ousar no espaço e trazer reflexões contextualizadas de forma colaborativa, dando espaço de fala para todos. Estas manifestações</p>

		<p>podem ser desde ideias, possíveis soluções ou apenas desenhos que manifestem reflexões sobre a temática.</p> <p>COMO FUNCIONA? O professor pode distribuir cartazes em branco com lápis coloridos à disposição pela escola com perguntas provocadoras. O detalhe é utilizar lugares não usuais e provocações contextuais, como: na cantina, questionar ou refletir sobre anorexia ou a alimentação saudável, ou nos banheiros questionar ou refletir sobre bullying ou identidade de gênero. Os alunos são estimulados a participarem daquela intervenção ou respondendo às perguntas, ou fazendo comentários, desenhos, poesias, etc. A forma que o aluno participa da intervenção é livre. E os cartazes precisam ficar um tempo determinado, sendo retirados após esse tempo para ficar clara que aquela foi uma intervenção pontual. Deixar os cartazes por tempo demais pode trazer um efeito contrário, onde ninguém mais enxergará aquilo como intervenção, se tornará apenas mais um item da paisagem da escola, perdendo o efeito provocativo e inusitado da ação. As contribuições dos alunos nos cartazes podem ser utilizados como insumos para realizar projetos na sala de aula.</p>
<p>TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO Técnicas e ferramentas para apoiar o professor na condução de pequenos testes de conhecimento, quizzes e outras avaliações em sala de aula.</p>	<p>APP KAHOOT</p>	<p>O QUE É? O Kahoot! é um plataforma online de Quizz para multi jogadores. Os professores podem criar Quizzes sobre os assuntos que tiver interesse, ou utilizar algum disponível da plataforma. Os alunos com seus próprios celulares participam do jogo respondendo as perguntas. Quem responde certo mais rápido</p>

		<p>vai acumulando pontos e no final do jogo o Kahoot! apresenta um ranking final dos alunos que mais pontuaram.</p> <p>PARA QUE SERVE? A ferramenta serve para criar torneios de avaliação sobre assuntos diversos na sala de aula. A dinâmica gameficada permite que diversos alunos participem ao mesmo tempo e o professor, ao mesmo tempo que avalia o conhecimento da classe, também envolve os alunos em uma atividade divertida e utilizando os próprios smartphones e tablets dos alunos.</p> <p>COMO FUNCIONA? O professor se cadastra na plataforma, cria seu Quizz com perguntas múltipla escolha e gera um link com um código. Na sala de aula o professor disponibiliza o link e o código para os alunos que ao acessarem com seus próprios smartphones ou tablets, já entram na sala do jogo. Quando todos estão online no jogo, o professor inicia a apresentar as perguntas na tela (TV ou datashow). Na tela dos alunos aparecem as alternativas e quanto mais rápido eles clicarem na resposta correta, ganham mais tempo. O Kahoot! necessita de conexão para realizar o jogo e de um dispositivo conectado por aluno (smartphone ou tablet), além de um computador com TV ou datashow para o professor apresentar as perguntas.</p>
	<p>APP PLICKERS</p>	<p>O QUE É? O Plickers é uma ferramenta de Quizz que todos os alunos podem participar, sem precisar de nenhum dispositivo. Apenas utilizando cartões, os alunos respondem qual alternativa eles acreditam estar correta, e o</p>

		<p>professor sabe na hora, com o auxílio de um smartphone ou tablet, quantos acertaram.</p> <p>PARA QUE SERVE? A ferramenta serve para fazer pequenos testes de conhecimento de forma leve e divertida. O professor tem na palma da mão o resultado da avaliação, uma vez que o aplicativo lê os cartões dos alunos e verifica se a resposta está correta. Como o cartões são cifrados, evita que alunos repitam as respostas dos outros ou verifiquem qual a resposta mais recorrente.</p> <p>COMO FUNCIONA? O professor baixa o aplicativo e imprime o conjunto de cartões. Os cartões atendem a turmas com até 63 alunos. Uma vez impressos, os cartões podem ser utilizados em várias turmas e várias vezes. Após a impressão, o professor cadastra no aplicativo cada aluno com seu respectivo cartão (isso pode ser feito automaticamente pela ferramenta). Com tudo cadastrado, o professor distribui um cartão para cada aluno. O cartão tem um código cifrado que, dependendo da posição, equivale a uma alternativa: A, B, C, D, E. Quando o professor apresentar a questão e suas alternativas, os alunos devem levantar o cartão na posição referente a alternativa que eles acreditam ser a correta. O professor, utilizando um smartphone o tablet vai escanear a sala e o aplicativo vai identificar em tempo real quem acertou e quem errou e já salva as pontuações por aluno. O professor só precisa escanear a sala com o celular que a ferramenta já faz toda a contagem. Ao final da</p>
--	--	---

		atividade, a ferramenta apresenta o ranking dos alunos.
	O DESAFIO DO MARSHMALLOW	<p>O QUE É? O desafio do Marshmallow é um desafio que valoriza o planejamento, a criatividade e principalmente o trabalho em equipe. O grupo deve construir uma torre com fios de espaguete, barbante, fitas adesivas e um marshmallow no topo desta torre. O grupo vencedor é aquele que consegue construir a maior torre dentro do tempo estabelecido.</p> <p>PARA QUE SERVE? Este desafio revela lições importantes sobre a natureza da colaboração, em como criar protótipos para validar hipóteses, corrigir possíveis falhas e simular sua aceitação. Na sala de aula este desafio ajuda o entrosamento das equipes, permite o professor identificar a dinâmica de participação entre os membros dos grupos, possíveis lideranças e principalmente identificar quais grupos conseguem levar a perseverança a atingir os resultados esperados.</p> <p>COMO FUNCIONA? O professor deve montar kits para cada grupo com 20 varas de espaguete não muito finos; 1 metro de fita adesiva; 1 metro de barbante; e 1 marshmallow cada. Ao distribuir os kits, o professor deve deixar claro as regras: 1. A estrutura mais alta ganha: A equipe vencedora é a que tem a estrutura mais alta medida da superfície de mesa para o topo do marshmallow. Isso significa que a estrutura não pode ser suspensa a partir de uma estrutura superior, como uma cadeira ou lustre. 2. Todo o Marshmallow deve estar</p>

		<p>no topo: O marshmallow inteiro necessita estar na parte superior da estrutura. Cortar ou comer parte do marshmallow desqualifica a equipe. 3. Pedacos do Spaghetti, ou Fita: As equipes são livres para quebrar o espaguete, cortar a fita ou a corda para criar novas estruturas. 4. As equipes terão 18 minutos cronometrados para realizar a atividade. Acabando o tempo, todos devem se afastar da estrutura.</p>
--	--	--

Considerações Finais

As ferramentas/técnicas apresentadas através dos protótipos, segundo a perspectiva dos professores, se mostraram eficientes em relação ao engajamento dos alunos em sala de aula.

Com este trabalho os seguintes resultados foram atingidos:

- Fomento do interesse dos professores pelo uso de ferramentas e tecnologias em sala de aula a fim de tornar o processo de ensino/aprendizagem mais significativo para docentes e alunos;
- Contribuição de um processo de ensino/aprendizagem mais significativo, fomentando a criatividade, participação e colaboração no ambiente escolar;
- Contribuição de uma melhor relação de ensino/aprendizagem entre docentes e alunos;
- A partir de uma maior participação e engajamento dos alunos na sala de aula, é possível mensurar um impacto positivo de desempenho escolar dos alunos.

O Tuquite foi criado, prototipado e testado com sucesso, recebendo boa aceitação do público e se mostrando efetivo no desafio de tornar a sala de aula um ambiente mais participativo e criativo, através de técnicas e ferramentas do Design, e levando assim os professores para a era digital.

Referências

ALENCAR, E. F. de C. **Representações sociais de professores da educação infantil sobre criatividade: significações, importância**. 2014. 224 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Católica de Brasília, Brasília-DF, 2014.

BALSAMIC. Balsamic. 2018. <https://balsamiq.com/products/mockups/>. Acesso em: 01 mar. 2018.

CROSS, N. Designerly ways of knowing. **Design Studies**, v. 3, n. 82, p. 221–227, 1982.

CROSS, N. Modos desenhísticos do saber. *In*: CROSS, N. **Desenhante**: pensador do desenho. Organização e Tradução Ligia Medeiros. Santa Maria: sCHDs Editora, 2004. cap. 1, p. 1-24.

CURY, J. A educação básica no Brasil. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 23, n. 80, p. 168-200, set. 2002. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/veiculos_de_comunicacao/EDS/VOL23_N80/EDS_ARTIGO23N80_9.PDF. Acesso em: 12 jan. 2018.

DEMARCHI, A. P. P.; FORNASIER, C. B. R.; MARTINS, R. F. de F. A gestão de design humanizada pelo design thinking a partir de relações conceituais. **Revista Científica de Design**, v. 2, p. 19-36, jun. 2011.

ENDEAVOR. **Storytelling**: separando as marcas que vêm a passeio daquelas que vêm pra ficar. 2015. Disponível em: <https://endeavor.org.br/storytelling/>. Acesso em: 15 mar. 2018.

GOODE, W. J.; HATT, P. K. **Métodos em pesquisa social**. 2. ed. São Paulo: Nacional, 1968.

KOTLER, P. **Administração de Marketing**. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodología Científica**. 7. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

MANZINI, E. J. A entrevista na pesquisa social. **Didática**, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1990/1991.

MOORE, G. A. **Crossing the Chasm**: Marketing and Selling Disruptive Products to Mainstream Customers (Collins Business Essentials). 2014.

MOZOTA, B. **Design Management**: Using Design to Build Brand Value and Corporate Innovation. Estados Unidos, 2003.

QUEIROZ, M. I. P. Relatos orais: do "indizível ao "dizível". **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 272-286, 1987.

REVISTA SUPER INTERESSANTE. Conheça o lado bom da educação pública brasileira. 2015 Disponível em: <https://super.abril.com.br/ideias/conheca-o-lado-bom-da-educacao-publica-brasileira/>. Acesso em: 06 fev. 2018.

ROHRER, C. **When to Use Which User-Experience Research Methods**. 2018. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/which-ux-research-methods/>. Acesso em: 04 abr. 2018.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

ZORZAL, I. D. **O design como processo aplicado ao ensino básico.** 2016. 171 f. Dissertação (Mestrado em Design) - Universidade do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.