

MuzicPuzzle

Hugo Eduardo Ziviani, Elton José da Silva

¹Departamento de Computação – Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)
CEP 35400-000 – Ouro Preto – MG – Brazil

hugo_ziviani@hotmail.com, elton@decom.ufop.br

Resumo.

A proposta do aplicativo MusicPuzzle é convidar os usuários a vivenciarem a montagem colaborativa de um quebra-cabeças musical. O requisito digital é um smartphone com visor colorido e emissão de som. O processo de criação seguiu a metodologia de design sprint da Google Ventures aliado à produção de diversos artefatos intelectuais sugeridos pelo Design Centrado em Comunicação, como personas, cenários, modelo de tarefas e protótipos. Este aplicativo é para crianças e adolescentes fazerem uso da tecnologia e estarem mais próximas de professores ou quem os acompanha em seu desenvolvimento cognitivo e educacional.

1. Cenário de uso

O objetivo da aplicação vai além de integrar socialmente e tecnologicamente, A intenção, contudo, é propor o resgate de alguns antigos costumes como o brincar de rodas ao mesmo tempo aprender e vivenciar parte do universo musical. Esta proposta se trata de uma aplicação que pode ser utilizada em escolas no Ensino Fundamental e no Ensino médio, pessoas com idades entre 7 e 17 anos. No texto das Diretrizes Básicas da Educação (2013), redigido pelo MEC, podemos extrair da base comum curricular a disciplina das artes que inclui a música e suas diversas expressões. Segundo o caderno da LDB (p.111), “[...] a linguagem mais universal que a maioria deles (dos jovens estudantes) compartilha é a da música, ainda que, geralmente, a partir de poucos gêneros musicais”, isso é uma oportunidade para a introdução da variedade de ritmos e estilos musicais, como as cantigas de rodas e ritmos regionais brasileiros.

Fizemos a utilização de símbolos que facilitassem a compreensão ao relacionar os símbolos musicais aos sons emitidos. Ao analisar as figuras musicais, pela percepção Gestaltica o estudante faz a associação de proximidade das formas, observa que existe a continuidade das formas e a sua simetria com o som ouvido e consegue em conjunto estabelecer uma ordem lógica de som e música.

Segundo Henri Wallon, teórico que estudou o desenvolvimento infantil a criança vai se constituindo como um ser cognitivo e social. Durante a fase inicial da vida (de 0 a 3 anos) o pensamento lógico ainda não se faz presente. Após essa faixa etária, ao atingir a idade de 3 a 10 anos, a criança se encontra na fase personalista. Esse é o possível lugar que pode ser ocupado pelo protótipo em questão, pois, é a idade que se cursa o Ensino Fundamental. Para endossar, Wallon nos permite dizer que é nesta fase que se constrói o pensamento formal e lógico. Para Lev Vygotsky a criança cresce num meio social, o

qual estabelece suas primeiras conexões de interação com o outro. Ao valorizar a interação com o outro o autor intensifica a necessidade de um adulto mediador, que neste caso seria o professor. Para ele é fundamental esse contato espontâneo para a elaboração do conhecimento.

O ouvido é um órgão fundamental no aprendizado de qualquer disciplina. O objetivo deste protótipo é trabalhar a organização e o ouvir. Acreditamos que não seja um problema a se solucionar, contudo o software vem na perspectiva de contribuir para que estudantes tomem consciência do corpo, na rítmica e no ouvir, além de ser uma boa ferramenta pedagógica para professores de artes do Ensino Fundamental e médio. Partindo das considerações de Murray Schafer (2011, p.55), um educador musical canadense, dizemos que o ouvido é vulnerável, diferentemente dos olhos, por exemplo, que podem ser fechados ou focalizá-los onde desejamos. Sendo aberto a todo tipo de som, existe a necessidade de exercícios para também se orientar e saber utilizar essa ferramenta que temos. O autor utiliza o termo “Limpeza de ouvidos” que expande os conceitos tradicionais de treinamento auditivo de modo a dispor o estudante para novas formas de música e até mesmo repensar o ambiente em que ele vive acusticamente. Se tratando do protótipo o desejo é fazer com que o usuário notem e percebam sons antes de interpretá-los, pois “os ouvidos executam operações muito delicadas, o que torna sua limpeza um pré-requisito importante a todos os ouvintes e executantes de música.”(SHAFER, 2011, p. 55). Em meio a esse emaranhado musical, serão introduzidos conceitos básicos necessários a formação pedagógico-musical. Conceitos como de *ruído*, que é aquele som indesejável; *silêncio*, que é a ausência do som; o próprio *som*, que é o corte do silêncio, *melodia*, que é movimentar um som em diferentes amplitudes; e o *ritmo*, que se diz respeito à direção do cominho de sons. De maneira produtiva, fazemos uso das palavras do educador Philip Perrenoud (2000) que nos diz que uma competência docente é a didática, assim será a aplicação em sua proposta educativa, as telas e avisos além de dinâmicos serão autoexplicativos. Além da perspectiva didática, abarcamos à aplicação, no que se refere ao professor, a sua importância para administrar a progressão das atividades. Assim Perrenoud valoriza as estratégias de ensino do professor, que no caso pode utilizar o software como uma ferramenta, e também o processo do trabalho em equipe. (Perrenoud, 2000 p. 42-52)

2. Desenvolvimento

Neste segmento, apresentamos o processo de desenvolvimento adotado e as tecnologias utilizadas na elaboração do projeto do software.

O processo de criação do aplicativo seguiu as abordagens de *Design Sprint* da *Google Ventures* e *Design Centrado em Comunicação*, aliadas à produção de diferentes tipos de artefatos.

O *Design Sprint* é composto basicamente por 5 etapas principais. A primeira etapa está relacionada ao **entendimento e definição** do problema. Durante os anos de regência de aulas de música em escolas públicas na Educação Básica, um dos integrantes da equipe levantou a problemática da necessidade da integração dos estudantes com a tecnologia e o aprendizado em artes. Daí surgiu a nossa definição. A segunda etapa é referente a **divergência** e proposição de diferentes ideias. A princípio a ideia era criar um aplicativo com somente uma funcionalidade. Após uma conversa

informal tomamos a **decisão** (terceira etapa) de incluir uma segunda modalidade de prática musical para abranger uma maior faixa etária. Quanto a quarta etapa utilizamos inicialmente papel e trechos de áudio em um computador para fazer a **prototipação** classificada de média fidelidade. Para a quinta etapa pertinente a **validação** foram realizados testes de usabilidade com 5 indivíduos (alguns exemplos estão na Figura 1). Dois eram adultos e os outros três adolescentes entre 7 e 17 anos, todos estavam vinculados à escola. Respaldados por Laurence Bardin (2001), foi realizada a análise do conteúdo dos relatórios feitos por um membro observador das etapas de avaliação. Isso nos possibilitou ter uma noção mínima do que deveríamos modificar e acrescentar no protótipo. Podemos ainda ressaltar a prática docente de um dos integrantes, que endossa a validação da necessidade/utilidade do software.



Figura 1 – Testes de usabilidade com professor e adolescentes

Durante o processo de design, vários artefatos foram produzidos como forma de gerar um entendimento compartilhado para a equipe de desenvolvimento: *personas&objetivos*, cenários de análise e interação, Diagrama Hierárquico de Tarefas, Diagramas de Interação *MoLIC – Modelling Language for Interaction as Conversation*, protótipos em papel.

3. Apresentação do Software

A proposta foi pensada para que cada usuário com seu celular participe comutativamente das atividades, se alguém não tiver um celular, existe a possibilidade de jogar até duas pessoas num mesmo aparelho, uma vez que o jogo não se trata de algo competitivo e sim de um coletivo para alcançar um produto final.

1-Inicialmente temos a tela de entrar no aplicativo, que pode ser redirecionada para uma tela de cadastro (Figura 2).

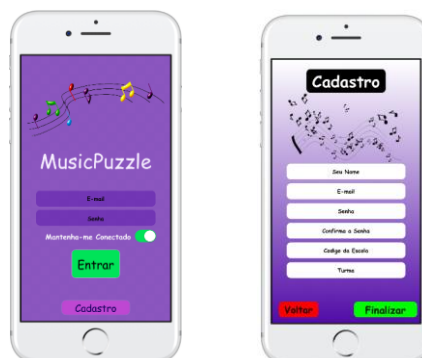


Figura 2 – Tela de Cadastro do *MusicPuzzle*

Em uma tela posterior o usuário poderá escolher as opções de jogo que são:

- 1- Quebra-Cabeça Sonoro – esta opção se trata de cada jogador receber em seu *smartphone* uma parte de uma música ou melodia, isso dependerá do nível de dificuldade que for escolhido. O tamanho dessa melodia será correspondente à quantidade de celulares disponíveis para o jogo, que serão reconhecidos em uma espécie de “sala” pré-definida pelo professor. Essa sala terá o estilo musical determinado pelo professor conforme o currículo da disciplina ou será aleatório. Definida a sala, quantificados os celulares e jogadores o jogo pode iniciar. O professor-mediador recebe uma música e pode executá-la, conforme seu nível de dificuldade, por uma quantidade de vezes pré-determinada pelo aplicativo (Figura 3a). Os estudantes devem ouvir a música e colocar os fragmentos que eles receberam (Figura 3b) em ordem, com os smartphones sobre uma superfície plana. O mediador irá avaliar se a sequência lógica da música está correta conforme a matriz que lhe é disponível em sua tela (Figura 3c).

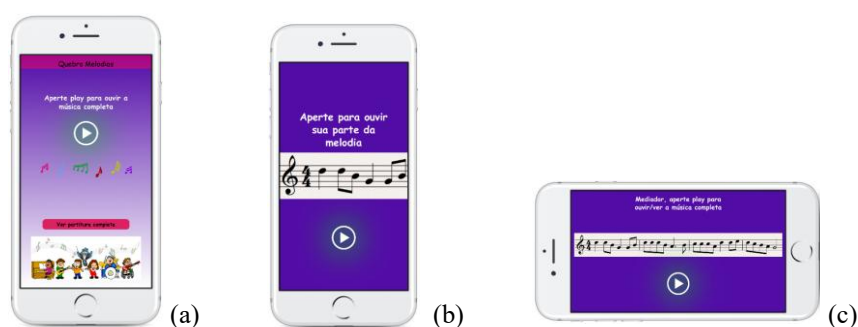


Figura 1 – (a) Tela do mediador (b) Tela do jogador (c) Partitura completa (mediador)

- 2- Quebra-Ritmo – diferente da primeira atividade descrita, esta requer a participação ativa do mediador, ele agora irá também participar além de coordenar a produção musical. Esta opção se trata de cada jogador receber em seu celular fragmento de um ritmo escolhido de forma aleatória, junto ao seu áudio correspondente (Figura 4b). Ao juntar os participantes, cada um executando sua parte, formará então o ritmo escolhido. A princípio serão trabalhados ritmos populares da cultura Brasileira. Somente o mediador recebe o ritmo completo (Figura 4a), pois irá coordenar e fazer as correções necessárias que os jogadores precisarem até que se alcance a unanimidade sonora. Essa atividade requer algum conhecimento prévio do mediador do ritmo escolhido. Na tela será disponibilizado um *link* de uma página com informações e exemplos daquele ritmo. Essa atividade se torna possível uma vez que não é necessária ordem lógica dos fragmentos para se executar o ritmo em sua totalidade.

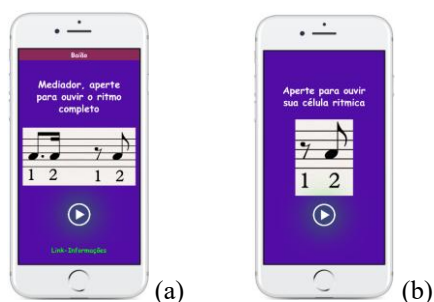


Figura 4 – (a) Tela do Mediador (b) Tela do jogador com fragmento do ritmo

4. Considerações finais

Acreditamos que este protótipo é algo relevante em meio a tantas opções de entretenimento e educativos, pois sua proposta é inovadora no que se diz respeito à utilização do *smartphone* como ferramenta, resgate às tradições do brincar em conjunto e principalmente um jeito inovador da possibilidade de se iniciar no universo da música. Além disso o professor pode fazer uso da aplicação como uma ferramenta didática para auxiliá-lo nas classes.

Para o desenvolvimento deste aplicativo será necessária a presença de um profissional da área da música. A construção das atividades deverá ser apoiada em bibliografias de educação musical, para que se estabeleça uma ordem no fluxo do aprendizado. A intenção é minimizar a possibilidade de frustração dos usuários diante da experiência com a música. No caso desse projeto tivemos a participação de um graduado em música, o que nos garantiu o mínimo para a realização dos testes.

Existe a possibilidade da ampliação dos requisitos *funcionais* do software, uma vez que inserida no universo musical, quem fizer uso do aplicativo pode aprender um pouco da leitura de partitura. É possível também expandir a ideia para ser um software pedagógico para se poder trabalhar a avaliação do desenvolvimento e conhecimento de estudantes escolas na matéria de artes. Vale ressaltar que este projeto visa a implementação de um protótipo que seja a baixo custo, acessível à estudantes até mesmo de escolas públicas, propósito inicial que motivou a criação do projeto.

Link da pasta com o protótipo:

<https://goo.gl/dHHBgK>

Link do vídeo no youtube:

<https://goo.gl/T4YjrZ>

Referências

- The Design Sprint*, www.gv.com/sprint/, acessado em 01/07/2017.
- Bardin, Laurence. Análise de conteúdo. SP Martins Fontes, 2001.
- Barbosa, S. D. J, da Silva, B. S. Interação Humano-Computador, Campus, 2010.
- Levine, S. C., Ratliff, K. R., Huttenlocher, J., Cannon, J.. *Early Puzzle Play: A Predictor of Preschoolers' Spatial Transformation Skill*, *Developmental Psychology*, 2012, 48(2):530-542.
- Shafer, R. M, O ouvido pensante, 2ed – São Paulo: Ed. Unesp, 2011.
- Perrenoud, P. Dez novas competências para ensinar. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- Vygotsky, L. S. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 3ª.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989.
- Wallon, H. (1995). *A evolução psicológica da criança*. Lisboa: Edições 70.
- D. Heloysa, K. M. de Oliveira, T. Yves de La. *Piaget, Vygotskym Wallon: Teorias Psicogenéticas em Discussão*. Sumus Editorial (1992).