

## **PROJETO 4 - Aplicativo *SCORE!***

UNICAMP - Comunicação Social: Midialogia

CS405 - Educação e Tecnologia

Izabella Socorro RA: 170237

Lucas Campesan Galego RA: 172618

Matheus Meneses Bianchi RA: 174613

### **INTRODUÇÃO**

Vivemos um momento da história em que os humanos encontram-se mais conectados do que nunca. O meio digital e a Internet trouxeram novas possibilidades de interação e uma grande facilidade de alcançar outras pessoas e novos conhecimentos, mas também de contribuir com e atualizar de maneira profunda métodos mais tradicionais de educação. A tecnologia age, portanto, como um agente facilitador e enriquecedor da mesma, de modo que busca auxiliar o processo de aprendizagem ao disponibilizar para a sociedade novas formas de ensino, ou ainda aperfeiçoando métodos antigos através de novos recursos.

Neste âmbito, pode-se observar que “estes recursos vêm sendo gradativamente incorporados à educação musical, possibilitando não apenas práticas inovadoras de educação musical como também a democratização da tecnologia digital”. (CABRAL; SILVEIRA; FLORÊNCIO, 2011) Portanto, visto que o ensino musical é um fenômeno complexo e que requer disciplina, paciência e prática constante, torna-se importante a dedicação do aprendiz ao conhecimento que está sendo transmitido. A utilização das TDIC como auxiliadoras na formação e construção deste conhecimento é de grande relevância quando pensamos em educação da música, principalmente levando em conta sua acessibilidade e o ampliamiento das possibilidades de comunicação.

Além de possibilitarem a realização de diversas tarefas musicais, equipamentos de processamento de dados e de acesso à rede mundial de computadores, também executam ou possibilitam a realização de uma série de tarefas relacionadas com a educação de forma mais ampla, como a pesquisa de conteúdos, a comunicação instantânea entre estudantes e instituições em espaços e horários síncronos ou assíncronos, a publicação de resultados, a transmissão de dados... (BORGES, 2010, p. 29)

É baseado neste contexto e no interesse dos autores deste artigo sobre educação musical que propomos a criação de um aplicativo (*SCORE!*) para *smartphones* e tablets que busca ensinar o básico - principalmente à alunos já ingressados em cursos de música - sobre a prática de leitura de partituras e técnicas dos mais diversos instrumentos. Desta forma, o aplicativo teria como função interativa principal o reforço de aprendizados em sala de aula e acompanhamento do docente a fim de auxiliar na construção de conhecimento. O objetivo, portanto, seria tanto ensinar o básico da parte técnica da música a leigos como a criação de um novo meio de comunicação entre aprendiz e docente, possibilitando um ensino mais amplo e dinâmico.

## **DESCRIÇÃO**

### 1. Conteúdo a ser trabalhado no ambiente:

O conteúdo abordado no aplicativo *SCORE!* é o ensino tradicional básico de música, separado por módulos para cada instrumento. Este conteúdo é composto por notas musicais, partituras, exercícios práticos (em que o aluno toca) e teóricos acerca do instrumento aprendido.

### 2. População alvo:

O aplicativo é voltado para alunos de escolas de música ou pessoas leigas que queiram ingressar futuramente no estudo de um ou mais instrumentos musicais.

### 3. Local de uso:

O aplicativo pode ser usado, teoricamente, em qualquer lugar, mas é pensado para ser usado na casa dos alunos, em estúdios e idealmente na sala de aula de música com o docente; o ponto principal é ser utilizado num ambiente sem muito ruídos sonoros que podem atrapalhar na captação do som pelo aparelho, dificultando a execução dos algoritmos do aplicativo.

### 4. Tecnologia utilizada e o que ela deve realizar:

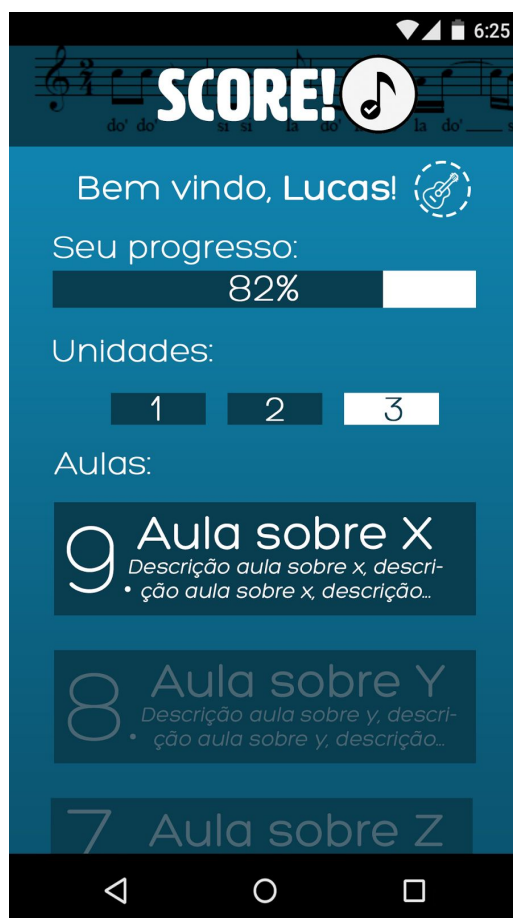
Trata-se de um aplicativo feito para *smartphones* e tablets, para os sistemas Android e iOS; ele utilizará o microfone para captar o som do instrumento musical. O aplicativo trabalhará com algoritmos com recursos de inteligência artificial para reconhecer as notas

musicais tocadas, se elas foram tocadas corretamente ou não, no tempo e ordem certas ou não, relacionar erros ao longo de um exercício, aprender os erros mais comuns do aluno, indicar os pontos fortes e fracos dos mesmos e, baseado nisso, sugerir continuamente para o docente (ou para o próprio aluno no caso de ele estar utilizando o aplicativo sem auxílio de um profissional) o que deve ser trabalho em seguida. Além disso, cada aluno e cada professor terão contas próprias dentro do aplicativo, que podem ser ligadas (com suas devidas hierarquias) para que o mediador possa supervisionar o desempenho do aluno e então criar novos exercícios.

##### 5. Como essa tecnologia deve ser usada?

O *SCORE!* é altamente indicado para uso em escolas de músicas e/ou professores particulares de música. Contudo, pode ser utilizado também por alunos interessados em aprender música sem participar de nenhum processo educacional formal. O aplicativo tem basicamente dois ‘modelos’: um para (1) aprendizes e um para (2) docentes.

- (1) Esta versão do aplicativo (que pode ser vista na *Imagem 1*) conta com os exercícios (estes agrupados em unidades/módulos) a serem feitos pelo aluno, ordenados de acordo com o planejamento, feito pelo professor ou ordenados pelo próprio software. Ela pode ser ligada à conta de um(a) professor(a) em qualquer momento de uso. Durante os exercícios, o aluno deve clicar no botão de “iniciar atividade” antes de começar a tocar, e a partir daí, o software vai passar a reconhecer as notas tocadas, comparando-as com a canção correta e fornecendo um feedback tanto para o aluno (quais notas ele errou, qual a recorrência desse erro) quanto para o professor (os mesmos dados, porém também passando um feedback “global” do desempenho do aluno, quais seus erros mais comuns no geral, sugerindo o que deve ser trabalhado em seguida).



**Imagem 1:** Protótipo de tela inicial do app para estudantes

(2) A versão para docentes (que pode ser vista na Imagem 2) possibilita que cada mediador supervisione a conta de seus aprendizes. Assim, acessando a seção de cada aluno, o professor pode ver tudo o que já foi feito pelo estudante, os erros e acertos e dados gerais sobre o desempenho, os testes já feitos e os resultados. Além disso, é o próprio docente quem organiza e seleciona os exercícios a serem feitos pelo aluno, tendo o software como base que sugere quais pontos devem ser trabalhos a seguir. Durante os testes ao fim de cada unidade, o professor deve estar presente para aprovar ou não o resultado definido pelo aplicativo e posteriormente discutir os conceitos aplicados na prática durante o exercício.



**Imagem 2:** Protótipo de tela inicial do app para professores

#### 6. Papel do mediador:

O(a) mediador(a), neste caso o(a) professor(a) de música, deve primeiramente utilizar o software para selecionar e ordenar as lições (dividindo-as, numa escala maior, em unidades) do modo que achar mais pertinente para seu aprendiz, incluindo os exercícios a serem feitos durante as aulas presenciais e os extraclasse. Depois, ao fim de cada unidade, deve selecionar, do aplicativo, o(s) teste(s) que considerar mais útil(eis) para avaliar se o aluno aprendeu o conteúdo das aulas; ainda, deve ter discussões com o aprendiz sobre conceitos aplicados. Durante todo o processo, o mediador deve estar presente para solucionar possíveis dúvidas do aluno.

## 7. Papel dos materiais de apoio

Os materiais de apoio serviriam como um complemento aos exercícios e tarefas propostas pelo aplicativo. Desta forma, cabe ao docente aplicá-los de maneira que sirvam de auxílio à construção de conhecimento do aprendiz.

## 8. Atividades realizadas

O aplicativo dispõe de materiais teóricos para leitura, além de exercícios práticos como leitura de partituras, treino de acordes, prática de escalas musicais e músicas a serem tocadas pelo aluno como forma de colocar em prática o que aprendeu naquele módulo. Tanto os materiais teóricos como os práticos são adaptados, em termos de dificuldade, para cada módulo e para cada instrumento.

## 9. Como o aprendiz constrói conhecimento

Para o aluno matriculado regularmente em uma escola de música: o aprendiz constrói conhecimento a partir das aulas regulares da escola de instrumentos, auxiliada pelas tarefas e exercícios proporcionados pelo aplicativo. O material teórico faz com que o aluno revise o conteúdo explicado pelo professor e os exercícios práticos servem como um modo de colocar em prática a teoria aprendida e também como treino do instrumento, que leva o aluno a melhorar cada vez mais sua forma de tocar. Segundo o conceito de espiral do conhecimento (VALENTE, 2002), a partir da interação aprendiz-computador, juntamente com o auxílio de um mediador (professor), o aluno recebe informações do aplicativo e, mesmo que acabe errando nos exercícios, acaba obtendo também informações úteis na construção de conhecimento, completando mais um ciclo. Como a aprendizagem é feita em espiral, o aluno usa o conhecimento construído a partir de erros e acertos do módulo anterior (juntamente com o auxílio de um mediador) como base para estudar o próximo, iniciando mais um ciclo. Desse modo, o aluno sempre carrega informações somadas de um módulo para outro.

Isso ocorre da mesma forma com o aprendiz que utiliza os recursos do aplicativo de maneira autônoma. Neste caso, porém, o aprendizado ocorre de maneira mais lenta pois não consta com o auxílio de um professor na construção de conhecimento.

## 10. Mecanismos de certificação

Caso o aluno esteja utilizando o aplicativo de forma autônoma, ou seja, sem o auxílio de um mediador profissional, ele irá receber um certificado *online* alegando o aprendizado do conteúdo sobre o instrumento escolhido a partir de avaliações feitas pelo próprio *app* e pela quantidade de módulos completados pelo aluno.

Caso o aluno esteja utilizando o aplicativo com auxílio de um professor paralelamente ao seu curso regular do instrumento, ele irá receber um certificado diferente que será assinado tanto pelo aplicativo em si, quanto pelo professor que o auxiliou e pela escola de música em que o aluno esteja matriculado (ambiente formal de ensino). Isso acaba trazendo maior garantia de que o aluno aprendeu, de fato, a tocar o instrumento escolhido.

### **PONTOS POSITIVOS**

O aplicativo mostra-se muito eficiente em sua proposta de ensino. Desde seu conteúdo teórico até prático, ele faz com que o aluno aprenda a tocar o instrumento escolhido a partir de sua própria performance. O *app*, através de inteligência artificial, reconhece o que é tocado pelo aluno e avalia se as notas foram dadas corretamente e é capaz de deixar esclarecido tanto para o aprendiz quanto para o docente o nível de aprendizagem e a porcentagem de erros e acertos, o que facilita para o professor avaliar o rendimento do aluno.

De maneira geral, o aplicativo mostra o conteúdo de maneira organizada e categorizada, além de proporcionar um panorama geral do rendimento do aprendiz, auxiliando-o de acordo com a sua preferência de aprendizagem.

### **PONTOS NEGATIVOS**

Podemos destacar como ponto negativo o fato de que, apesar de o aplicativo possuir um ótimo reconhecedor de notas e acordes por som, ele nem sempre acerta devido a fatores diversos como interferências sonoras e baixa qualidade do microfone do celular. Como mencionado, esse reconhecedor não substitui a avaliação de um mediador que qualifique o aprendizado do aluno, justamente por nem sempre conseguir reconhecer corretamente o que foi tocado.

Além disso, pode-se citar também como ponto negativo o fato do aplicativo não substituir o ensino formal de música àqueles que tenham interesse em utilizá-lo neste âmbito, sendo assim apenas um auxiliador na construção de conhecimentos básicos. A sua utilização

de forma autônoma, portanto, não é recomendada caso exista interesse do usuário em aprofundar-se nos conceitos e técnicas musicais.

## **REFERÊNCIAS**

BORGES, Gilberto A. **Tecnologias da Informação e Comunicação na formação inicial do professor de música: um estudo sobre o uso de recursos tecnológicos por estudantes de licenciatura em música no Estado de Santa Catarina**. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Música). Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Música. Florianópolis, 2010. 115f.

CABRAL, G.; SILEIRA, W.; FLORENCIO, F. **Criação, Apreciação e Performance com Suporte Digital no Ensino Básico de Música**. In XX Congresso Anual da ABEM, 11, Vitória, 2011.

VALENTE, José Armando. **A espiral da aprendizagem e as tecnologias da informação e comunicação: repensando conceitos**. In: JOLY, Maria Cristina (Ed.). A tecnologia no ensino: Implicações para a aprendizagem. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002. Cap. 1. p. 15-37