

DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO *MOBILE* PARA AUXILIAR NA AFINAÇÃO DE INSTRUMENTOS DE CORDA

Eduardo Henrique Aparecido Ramos¹, Osvaldo Cesar Pinheiro de Almeida²

¹Graduando do Curso de Informática para negócios da FATEC – Botucatu SP. Email:
rhenrique.eduardo@outlook.com

²Professor Doutor, Faculdade de Tecnologia de Botucatu, cesar@fatecbt.edu.br

RESUMO

A utilização de novas tecnologias para o apoio do aprendizado tem se caracterizado como um recurso extremamente importante. No aprendizado musical isso não é diferente. Este trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de um aplicativo *mobile* de referência auditiva que auxilia músicos a afinarem instrumentos de corda, mais especificamente violão e guitarra elétrica. O aplicativo foi desenvolvido em Android, utilizando a ferramenta Android Studio e a linguagem Java. Para a afinação foi implementado os recursos baseados na afinação Padrão, *Drop D* e *Open G*. O aplicativo resultante pode ser instalado em um *smartphone*, permitindo que o músico escolha qual padrão de afinação deseja usar. O aplicativo emite o som de acordo com a nota ou corda que o músico deseja. O som emitido pelo aplicativo serve de referência para que o músico consiga alcançar a nota de forma precisa. A partir da comparação da nota emitida pelo aplicativo e pelo instrumento o músico afrouxa ou aperta a corda para igualar esses sons, afinando seu instrumento.

Palavras-chave: Afinador. Aplicativo *mobile*. Android. Música.

ABSTRACT

Use new technologies to support learning has been characterized as an extremely important resource. This is no different in music learning. This work aimed to develop a mobile application of auditory reference that helps musicians tune up string instruments, more specifically acoustic guitar and electric guitar. The application was developed on Android, using the Android Studio tool and the Java language. For tuning features have been implemented based on Standard, *Drop D* and *Open G* tuning. The resulting application can be installed on a *smartphone*, allowing the musician to choose which tuning pattern to use. The application emits a sound according to the note or chord that the musician wishes. The sound emitted by the application serves as reference for the musician to achieve reach the note accurately. From the comparison of the note emitted by the application and by the instrument the musician loosens or tightens the string to equalize these sounds, tuning his instrument.

Keywords: Android. Mobile application. Android. Music. Tuner.

1 INTRODUÇÃO

Os jovens têm tido uma diminuição do interesse em frequentar uma escola de música ou até mesmo um curso preparatório, métodos considerados formais e menos atrativos. Por essa razão, esses jovens procuram encontrar um caminho mais curto para aprender e tocar um instrumento musical (JENKINS, 2011). Isso gera uma necessidade de encontrar materiais que facilitem esse processo de autoaprendizagem. Um possível recurso é a utilização de aplicativos e softwares que ajudem na fase de aprendizado, com materiais didáticos como: escalas musicais, notas musicais, campo harmônico e afinações.

A inserção de novas tecnologias como alternativa aos recursos antigos como papel, apostilas e livros acaba sendo uma necessidade no processo de informatização da área musical. Os recursos tecnológicos podem permitir o uso de aplicações educacionais em *smartphones*, por exemplo, o que facilita o acesso desse material a um grande número de pessoas. A aplicação e utilização da Tecnologia da Informação (TI) é um caminho sem volta - não é possível imaginar o mundo sem o uso de TI (ALBERTIN; ALBERTIN, 2016).

O processo de afinação de um instrumento de cordas passa pelo uso de um afinador digital ou analógico para este fim. A substituição de um instrumento específico por uma aplicação, pode facilitar o acesso a esse recurso e permitir que uma pessoa afine seu instrumento de uma maneira mais simples. A construção de um aplicativo dessa natureza deve se preocupar, particularmente, com o design de interação, que permita desenvolver produtos interativos que sejam usáveis, o que genericamente significa produtos que sejam fáceis de aprender a usar, eficazes e que proporcionem ao usuário uma experiência agradável (ROGERS et al. 2013).

O objetivo do presente trabalho foi o desenvolvimento de um aplicativo *mobile* Android para auxiliar no processo de afinação de instrumentos de cordas. Permitindo oferecer uma referência de notas musicais para que o músico iniciante possa afinar seu instrumento de corda. O aplicativo tem como foco inicial a aplicação para violão e guitarra, eliminando o uso de dispositivos afinadores eletrônicos ou diapasão que tem custo para aquisição.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O aplicativo foi implementado usando a linguagem de programação JAVA. O JAVA é a base para muitos tipos de aplicações servindo como padrão para o desenvolvimento e distribuição de aplicações móveis e incorporadas, jogos, conteúdo baseado na *Web* e softwares corporativos (JAVA, 2018). A linguagem escolhida está presente na maioria dos aplicativos *mobile* encontrados atualmente, tanto em aplicativos comerciais quanto em aplicativos de jogos e entretenimento, contém uma grande comunidade atuante, facilitando assim, a resolução de dúvidas de código na hora de programar aplicações. Com mais de 9 milhões de desenvolvedores em todo o mundo, de forma eficiente, o Java permite que se desenvolva, implante e use aplicações e serviços estimulantes (JAVA, 2018). Sua programação é compilada pela IDE Android Studio.

O Android Studio é o ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) oficial para o desenvolvimento de aplicativos Android e é baseado no IntelliJ IDEA (ANDROID, 2018a). O Android é uma pilha de software de código aberto criada para uma ampla variedade de dispositivos com diferentes formatos, tem como principal objetivo criar uma plataforma de software aberta para operadoras, OEMs e desenvolvedores tornarem ideias inovadoras em uma realidade (ANDROID, 2018b).

O desenvolvimento do aplicativo se baseou em três tipos de afinações mais usuais:

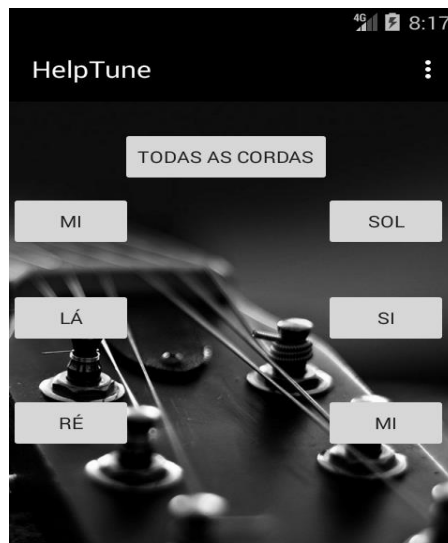
- **Padrão (EADGB_e)** – A afinação mais comum, chamada de afinação *standard*, teve a sua origem há mais de 500 anos com um instrumento da família dos cordofones, a chitarra italiana, que, com 5 cordas, tinha a afinação ADGB_e (ARTE SONORA, 2018);
- **Drop D (DADGB_e)** - Consiste apenas em descer um tom na sexta corda de E para D, tornando o som um pouco mais grave, sendo por isso utilizado frequentemente no metal e no rock (ARTE SONORA, 2018);
- **Open G (DGDGBD)** - É uma afinação aberta muito flexível e é usada frequentemente na guitarra *Slide*, assim como nos estilos *country blues*. Uma das coisas mais importantes para se ter em mente com as afinações abertas é como as frases e posições dos acordes são alteradas (GIBSON, 2018).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O aplicativo *mobile* foi desenvolvido com intenção de tornar prático o modo de afinar o instrumento, reduzir o tempo do processo, baratear o custo da atividade e ter precisão no resultado final. O aplicativo é executado em uma plataforma Android, o aplicativo não necessita de Internet para seu funcionamento (trabalha *off-line*), precisando ser baixado e instalado uma única vez.

A tela inicial (Figura 1) – principal do aplicativo – permite que o usuário possa realizar a afinação padrão de seu instrumento, usando as notas E (MI), B (SI), G (SOL), D (RE), A (LA), E (MI) e também a opção “Todas as cordas”.

Figura 1: Tela principal do aplicativo com a afinação Padrão

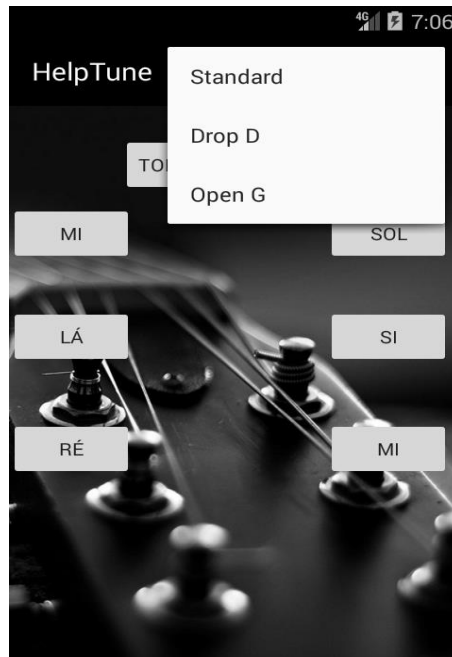


Quando o usuário tocar, por exemplo, no botão “SOL” o aplicativo reproduzirá o som correspondente aquela nota. Usando o som reproduzido como referência, o músico poderá então usá-lo para afinar a corda SOL de seu instrumento. Repetindo esse processo com os demais botões, ele conseguirá afinar todo seu instrumento na afinação padrão.

A opção do botão “Todas as cordas” reproduz o som de todas as notas sendo tocadas simultaneamente, pode ser usada no final do processo de afinação para comparação de resultado.

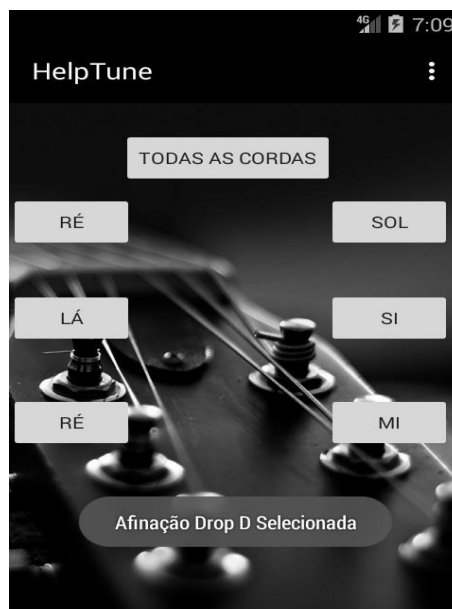
O botão de menu do aplicativo (Figura 2) apresenta um menu com mais dois padrões de afinação que podem ser selecionados: *Drop D* e *Open G*. Além da opção *Standard*, que é apresentada assim que o aplicativo inicializa (exibindo as opções explicadas anteriormente).

Figura 2: Tela de menu para escolha entre os tipos de afinação



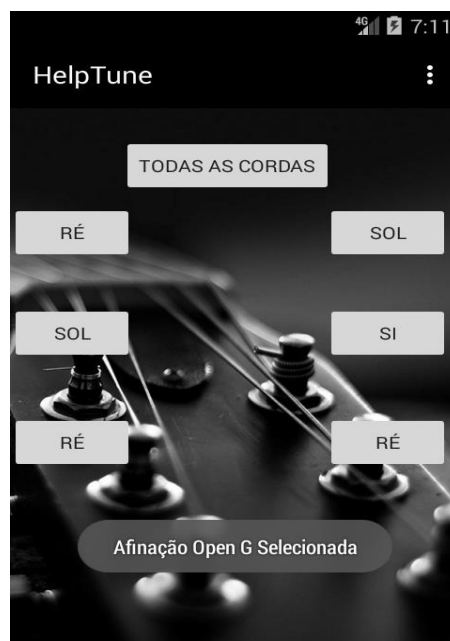
Ao selecionar a opção “*Drop D*” do menu, será apresentada a tela de configuração de cordas do padrão *Drop D* (Figura 3). A troca de padrão de afinação irá exibir uma caixa de texto evidenciando qual opção foi selecionada. Neste padrão de afinação altera-se apenas uma nota da afinação padrão, a nota E(MI) desce um tom para D(RÉ). O processo de afinação segue o explicado para o processo padrão, porém nesse caso, o músico consegue afinar seu instrumento na afinação *Drop D*.

Figura 3: Tela de afinação do tipo *Drop D*



Ao selecionar a opção “*Open G*” do menu será exibida a tela para a afinação no padrão *Open G* (Figura 4). A troca de padrão de afinação irá abrir uma caixa de texto evidenciando qual opção foi selecionada. Neste padrão de afinação altera-se várias notas da afinação padrão, de ordem crescente, a nota E(mi) passa a ser D(ré); B(sí),G(sol) e D(ré) não são alteradas; A(lá) passa a ser G(sol) e E(mi) passa a ser D(ré). Apesar de utilizar notas diferentes, o processo de afinação seguirá o que já foi observado para a afinação padrão, permitindo que o músico consiga afinar seu instrumento na afinação *Open G*.

Figura 4: Tela de afinação do tipo *Open G*



4 CONCLUSÃO

O resultado do trabalho foi a criação de uma aplicação para Android que facilita o processo de afinação de instrumentos de corda. Essa aplicação oferece facilidade e simplicidade ao processo de afinação de instrumentos musicais para qualquer pessoa, permitindo que ela afine seu instrumento. Isso deve proporcionar uma redução total de tempo e custo, oferecendo uma solução rápida, prática, interativa e precisa para o usuário.

5 REFERÊNCIAS

ALBERTIN, A. L.; ALBERTIN, R. M. M.. **Tecnologia da informação e desempenho empresarial: As dimensões de seu uso e sua relação com os benefícios de negócio**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2016. 193 p.

ANDROID. **Conheça o Android Studio**. Android Studio - Developers. 2018a. Disponível em: <<https://developer.android.com/studio/intro/>>. Acesso em: 27 ago. 2018.

ANDROID. **The Android Source Code**. Visão Geral – Setup – Source. 2018b. Disponível em: <<https://source.android.com/setup/>>. Acesso em: 05 set. 2018.

ARTE SONORA. **10 afinações alternativas de guitarra**. Disponível em: <<https://artesonora.pt/hotgear/10-afinacoes-alternativas-de-guitarra/>>. Acesso em: 15 set. 2018.

GIBSON. **Play in Open G Tuning Like Keith Richards**. Disponível em: <<http://www.gibson.com/Lessons/Arlen-Roth-Lessons/Lessons/An-Introduction-to-Open-G-Tuning.aspx>>. Acesso em: 10 set. 2018.

JAVA. **Obtenha Informações sobre a Tecnologia Java**. Disponível em: <https://www.java.com/pt_BR/about/>. Acesso em: 05 set. 2018.

JENKINS, P.. **Formal and Informal Music Educational Practices**. Philosophy of Music Education Review. Ed. Indiana University Press, 2011. vol. 19, n. 2 (Fall 2011), pp. 179-197.

ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J.. **Design de interação: Além da interação humano-computador**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 585 p.