



Universidade de Brasília

Instituto de Artes - IdA

Departamento de Música - MUS

Trabalho de Conclusão de Curso

**APLICATIVOS MUSICAIS PARA TABLETS E SMARTPHONES:
NOVOS RECURSOS PARA A EDUCAÇÃO MUSICAL**

**Brasília/DF
Julho/ 2014**

ALEX MARQUES DUARTE

**APLICATIVOS MUSICAIS PARA TABLETS E SMARTPHONES:
NOVOS RECURSOS PARA A EDUCAÇÃO MUSICAL**

Trabalho de conclusão de curso
submetido como requisito parcial
para obtenção do título de
Licenciado em Música.

Orientador: Prof. Dr. Paulo R. A.
Marins

**Brasília/DF
Julho/ 2014**

ALEX MARQUES DUARTE

**APLICATIVOS MUSICAIS PARA TABLETS E SMARTPHONES:
NOVOS RECURSOS PARA A EDUCAÇÃO MUSICAL**

Monografia apresentada como Trabalho de Conclusão de Curso ao Departamento de Música da Universidade de Brasília - UnB como requisito parcial para a graduação em Música Licenciatura.

Banca examinadora

Orientador:

Prof. Dr. Paulo R. A. Marins
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA UnB

Membro:

Prof. Alessandro Borges Cordeiro
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA UnB

Membro:

Prof. Alexei Alves de Queiroz
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA UnB

**Brasília/DF
Julho/ 2014**

Aos meus pais pelo apoio moral, emocional e financeiro. Sem eles eu não conseguiria chegar ao fim dessa jornada tão árdua que é realizar um curso superior.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os colegas que me acompanharam nesse longo percurso e que me proporcionaram a maravilhosa oportunidade de aprender e ensinar aquilo que nossa experiência como músicos nos trouxe.

Agradeço a todos os professores, do Brasil e da Suécia, que puderem, pacientemente, me ajudar a crescer e a me desenvolver como músico e educador.

Agradeço aos professores Alessandro Borges, Alexei Alves e Spiros Xydas por fazerem parte dessa pesquisa através das entrevistas, além do orientador Paulo Marins.

Agradeço a minha família por me apoiar e incentivar a continuar trilhando esse caminho tortuoso e recompensador que é o estudo artístico.

Por fim, agradeço a minha filha por existir e por ser minha principal força motivadora na busca por uma especialização profissional.

RESUMO

O objetivo da pesquisa é compreender melhor a relação dos alunos e professores de música com os novos aparelhos digitais, tais como tablets e smartphones, explorando a interação com conteúdos musicais e tendo como foco a educação musical. Esse projeto se faz necessário pelo fato dessas novas tecnologias estarem presentes no cotidiano dos jovens, sendo fundamental explorar suas capacidades, sistematizando esse processo, de forma a auxiliar professores e alunos. O trabalho aborda o assunto de forma elucidativa e tenta conduzir o leitor ao mundo das tecnologias móveis, a fim de esclarecer e apontar direções para as quais o usuário, seja ele aluno ou professor, possa seguir. O trabalho aborda os temas: “falta de sistematização e teorização do uso de dispositivos como smartphones e tablets nas práticas musicais e na educação musical”, “possibilidades de implantação desses dispositivos na educação musical” e “viabilidade do seu uso nas escolas”. São apresentadas uma entrevista com o professor criador de uma orquestra de iPads, além de avaliações de dois importantes aplicativos. Após esse estudo, alguns pontos puderam ser esclarecidos, como por exemplo, em quais situações esses recursos devem ser utilizados, ou como implementar tais ferramentas nas aulas de música. A pesquisa pode concluir que esses aparelhos podem ser ferramentas importantes na educação musical, porém não devem ser usadas isoladamente, tampouco substituir aulas regulares de música.

Palavras-chave: Smartphone; Tablet; Educação musical.

ABSTRACT

The aim of this work is to better understand the relationship between the students and music teachers and the new digital devices such as tablets and smartphones, trying to understand the interaction with music content and focusing on music education. This project is necessary because these new technologies are present in the daily lives of young people, and it's important to explore their capabilities, systematizing its process, in order to assist teachers and students. This paper addresses the issue in an explanatory way and tries to lead the reader to the world of mobile technologies in order to clarify and point out directions for which the user, whether student or teacher, can follow. This paper addresses the topics "lack of systematization and theorization of the use of devices like smartphones and tablets in the musical practices and musical education", "possibilities of deploying these devices in music education" and "feasibility of its use in schools." An interview with a music teacher, creator of an iPad orchestra is presented, along with reviews of two important applications. After this study, some points could be clarified, for example, situations in which these resources could be used, or how to implement such tools in music classes. The research may conclude that these devices can be important tools in music education, but should not be used alone, either replace regular music lessons.

Keywords: Smartphone; Tablet; Music education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - SmartMusic Inbox	18
Figura 2 - Karajan.....	18
Figura 3 - LetterSchool.....	19
Figura 4 - gTar, uma guitarra que ensina a tocar com o uso do Smartphone.....	21
Figura 5 - WalkBand para Android	29
Figura 6 - Garage Band para iPad, Smart Guitar.....	34
Figura 7 - GarageBand para iPad, Drums.....	35
Figura 8 - GarageBand para iPad, Smart String.....	35
Figura 9 - GarageBand para iPad, plugando uma guitarra.....	36
Figura 10 - GuitarBots, modo Básico.....	44
Figura 11 - GuitarBots, seleção de fases.....	45
Figura 12 - GuitarBots, modo avançado.....	46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

App – Aplicativo para smartphones e tablets.

ICT – *Information and Communication Technology*.

MIDI – Musical Instrument Digital Interface - Interface Digital para Instrumentos Musicais

TIC – Tecnologia de Informação e Comunicação.

SUMÁRIO

1	Introdução.....	11
2	Revisão de Literatura.....	14
2.1	Conceito de Smartphone.....	14
2.2	Conceito de Tablet.....	16
2.3	Dispositivos, aplicativos musicais e suas possibilidades.....	17
2.4	Utilização de aplicativos na educação musical.....	21
2.5	A importância dos aplicativos na educação.....	23
3	Método de Pesquisa.....	27
4	iPad Ensemble, um grupo musical formado por iPads.....	31
4.1	Perfil do Entrevistado.....	31
4.2	Entrevista.....	31
5	Pesquisa de Aplicativos.....	33
5.1	Aplicativo 1 – GarageBand.....	33
5.1.1	Perfil do avaliador.....	37
5.1.2	Avaliação.....	37
5.2	Aplicativo 2 – GuitarBots.....	43
5.2.1	Perfil do avaliador.....	46
5.2.2	Avaliação.....	47
6	Considerações finais.....	50
7	Referências.....	53
8	Anexo I – Roteiro de entrevista para avaliação de software.....	57
9	Anexo II – Roteiro de entrevista para o Professor Spiros Xydas.....	58

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento acelerado das tecnologias digitais está transformando significativamente o nosso dia-a-dia. A dependência de computadores, celulares e da internet para a realização de tarefas do cotidiano é uma realidade e tem gerado grandes mudanças no nosso comportamento (SUN, 2008). Todavia, não é possível negar que esses novos dispositivos têm facilitado bastante nossa vida e, dessa forma, também ajudado muito na esfera da educação.

A capacidade de interação que esses aparelhos digitais possuem, está mudando consideravelmente a relação dos alunos de música com o próprio currículo, uma vez que essas tecnologias trazem novas possibilidades e facilitam a interação com conteúdos musicais, por consequência, facilitando também a aprendizagem musical. Como exemplifica Cain:

Os teclados eletrônicos e computadores deram às crianças uma variedade de sons que muitas vezes são muito semelhantes aos existentes na música popular, tornando possível relacionar mais intimamente a música da escola com a do mundo exterior (CAIN, 2004, p. 216, tradução nossa).

Esses fenômenos já foram amplamente teorizados, mas a necessidade de estudá-los nunca para, pois estão em constante metamorfose. Novos recursos tecnológicos aparecem a cada dia e eles devem ser devidamente investigados e sistematizados. Aparelhos como smartphones e tablets são muito utilizados e tiveram um crescimento de vendas muito expressivo nos últimos anos (MEULEN; RIVERA, 2013). Por que não utilizá-los como uma ferramenta pedagógica regular, já que possuem infinitas possibilidades e estão tão presentes?

Essa pesquisa investiga como acontece o fenômeno musical na era do celular e do tablet e como isso pode se relacionar com o ensino de música, além de procurar saber como é possível implementar o uso desses aparelhos no cotidiano da educação musical. Como se dá a utilização de tais ferramentas no ensino musical? Qual a abrangência dessa ferramenta no ensino? Qual o público? Quais os entraves que dificultam sua utilização?

O uso de tablets e smartphones na educação ainda não é uma atividade usual, mas deveria ser algo mais comum. As facilidades que esses aparelhos trazem para professores, pais e alunos são enormes e sua implantação é algo que poderia transformar a educação. Assim como mostra Shuler (2009):

Como as tecnologias móveis tornam-se cada vez mais importantes na vida das crianças em todo o mundo, os ministérios nacionais e escolas locais estão experimentando o uso desses dispositivos populares em diferentes propósitos de ensino e aprendizagem. [...] dispositivos móveis podem ajudar a promover o conhecimento, as habilidades e perspectivas que as crianças precisarão para competir e cooperar no século 21. Projetos com foco no aprofundamento do domínio da alfabetização, das línguas do mundo, *STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics - Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática)*, colaboração e habilidades de pensamento crítico, tanto dentro como fora da escola (SHULER, 2009, p. 5, tradução nossa).

Smartphones trazem consigo ferramentas multimídia que elevam o nível de consumo e a interação com conteúdos musicais por parte de seus usuários, tudo isso podendo caber dentro do bolso. Tablets, por possuírem tela maior e uma capacidade de processamento superior, possibilitam uma interação ainda maior, porém não tem a mesma mobilidade do smartphone devido ao seu tamanho. Eles podem ser ferramentas incrivelmente versáteis no ensino, tanto em sala de aula quanto no estudo diário e na preparação e organização das aulas pelo professor. No entanto é preciso também enxergar o caso por diferentes perspectivas.

Por um lado, essas novas tecnologias são extremamente relevantes e úteis, por outro, o seu uso pode se tornar nocivo na medida em que a frequência de uso é muito grande e/ou o conteúdo visualizado é descartável, assim o usuário pode tornar-se dependente do aparelho e passar a relacionar-se e a viver em uma realidade alternativa (FEILES, 2012). Ao usarmos os aparelhos com responsabilidade, observando os limites de sua utilização, eles se tornam benéficos já que podem realizar importantes tarefas na vida diária.

No artigo “*Smartphones as Tools for Education: Getting Smart With Smartphones*” vemos que o aprendizado não se dá necessariamente dentro de sala de aula (ECYCLE, 2014).

A aprendizagem não acontece só dentro das quatro paredes da sala de aula, ela pode acontecer em qualquer lugar: em um ônibus, em um museu, no zoológico, na sala de estar. A portabilidade é importante para um *gadget*¹, mas ele é mais elogiado por sua capacidade de se conectar aos recursos acadêmicos com apenas um toque (ECYCLE, 2014, <<http://www.ecyclebest.com/smartphone/articles/smartphones-as-tools-for-education>>, tradução nossa).

Vemos que o aprendizado não é restrito às dependências da escola, tampouco da sala de aula. O professor tem o dever de incentivar o aprendizado em outras situações e ambientes e utilizando-se de diferentes ferramentas. Tablets e smartphones são ferramentas úteis para o professor se ele pretende expandir suas práticas educacionais. Os recursos contidos nesses aparelhos podem realizar tarefas importantes e facilitar a prática pedagógica.

Além de uma análise contextual do uso desses dispositivos na música, também foram realizadas avaliações de dois aplicativos para tablets e smartphones, auxiliadas por experientes professores universitários, além de uma entrevista investigativa com o professor de música da *Baker Middle School* em Troy, Michigan, Spiros Xydas, que realiza um trabalho de educação musical com o uso de iPads. Ele é o criador da *iPad Ensemble*, um grupo musical composto por seus alunos e que usa como instrumentos apenas iPads.

Essa pesquisa tem como objetivo trazer visões de como se dá o uso de aplicativos músico/pedagógicos para tablets e smartphones, com o fim de auxiliar professores e músicos na escolha das ferramentas que mais se adéquam a suas necessidades.

¹ Gadget (em inglês: geringonça, dispositivo) é um equipamento que tem um propósito e uma função específica, prática e útil no cotidiano. São comumente chamados de gadgets dispositivos eletrônicos portáteis como, smartphones, tablets, leitores de MP3, entre outros.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Conceito de Smartphone

O termo “*smartphone*” vem do inglês, que significa “telefone inteligente”. Smartphones são aparelhos celulares que possuem tecnologias mais avançadas do que os aparelhos comuns, como por exemplo, os antigos Nokia 3310. Parecidos com os computadores, eles executam programas através de um sistema operacional.

Como mostra Hosch, (HOSCH, 2012) a respeito da origem dos smartphones,

O primeiro smartphone foi projetado pela IBM e vendido pela BellSouth (anteriormente parte da AT & T Corporation) em 1993. Ele possuía uma interface *touchscreen*² para acessar seu calendário, agenda de endereços, calculadora e outras funções. Como o mercado amadureceu e os componentes dos computadores tornaram-se mais baratos ao longo da década seguinte, os smartphones se tornaram mais semelhantes aos computadores, e serviços mais avançados tais como acesso à Internet, tornaram-se possíveis. Serviços avançados tornaram-se onipresentes, com a introdução da chamada terceira geração (3G) das redes de telefonia móvel em 2001. Antes do 3G, a maioria dos celulares podia enviar e receber dados suficientes apenas para chamadas telefônicas e mensagens de texto. Usando 3G, a comunicação ocorre em altas taxas de bits, suficiente para enviar e receber fotos, vídeos, arquivos de música, e-mails, e muito mais (HOSCH, 2012, <<http://global.britannica.com/EBchecked/topic/1498102/smartphone>>, tradução nossa).

Smartphones têm mais de 20 anos de existência, mas somente nos últimos 10 anos se tornaram um dispositivo comum para o grande público. Sendo assim, o grande *boom* de compartilhamento de dados tornou-se possível, pois nunca foi tão fácil enviar e receber conteúdo digital. Hoje podemos dizer que temos literalmente o mundo na palma da mão. Por eles possuírem hardware e software dotados da capacidade de conectar-se a redes de dados, tendo assim acesso à internet, as possibilidades são ilimitadas.

² Touchscreen: Tela sensível ao toque.

Qualquer pessoa com conhecimentos básicos de programação pode desenvolver aplicativos para smartphone, devido à sua plataforma ser semelhante à de um computador, ou seja, é possível desenvolver aplicativos dos mais variados tipos e objetivos.

Como já citado, os smartphones operam com sistemas operacionais. Existem hoje no mercado diversos deles, como por exemplo, o Blackberry, o Windows Mobile, o Android, o iOS entre outros. O investimento por parte das grandes empresas de informática como Microsoft e Apple é muito grande no segmento de smartphones, o que nos leva a crer que esse é um mercado ainda em expansão e muito ainda será desenvolvido para esses aparelhos (CASAGRANDE, 2013).

Hoje, no ano de 2014, a tecnologia mais inovadora com relação a esses aparelhos e que promete revolucionar o conceito de smartphone é o projeto ARA³, uma nova concepção de smartphone, onde o aparelho é constituído por pequenos blocos, cada um contendo uma função diferente, como bateria, câmera e processador, por exemplo. Assim o usuário não precisa trocar o aparelho se alguma peça estiver estragada ou se precisar realizar um *upgrade*⁴. Os principais objetivos do projeto são diminuir o lixo eletrônico, ajudando assim o meio ambiente, e diminuir o custo do aparelho, tornando-o acessível a todos. (CAPUTO, 2014)

No website <mobile.conduit.com> é possível desenvolver seu próprio aplicativo para smartphone em poucos minutos. Obviamente que para o desenvolvimento de um aplicativo mais complexo, com uma programação mais elaborada e ferramentas exclusivas, não será suficiente o uso dessa ferramenta, mas para tarefas simples como gerenciar um restaurante ou criar um menu virtual, esse site proporciona ferramentas que farão o trabalho para você.

Os smartphones, por estarem se tornando objetos mais próximos dos alunos, são ferramentas cada vez mais indispensáveis, principalmente devido à suas inúmeras

³ Projeto Ara é uma iniciativa da Google. Apesar de parecer uma sigla, o projeto Ara recebeu esse nome em homenagem ao seu co-fundador Ara Knaian.

⁴ Substituição de um equipamento, serviço ou software por uma versão com mais recursos, mais atual.

funções que, ao mesmo tempo em que ajudam na comunicação, informam e conectam, podem ajudar na aprendizagem do indivíduo de diversas formas.

2.2 Conceito de Tablet

O "tablet" é um computador para uso geral, que é composto basicamente por uma tela sensível ao toque (*touchscreen*). A história do tablet moderno remonta à década de 90, quando foram lançados aparelhos similares aos que hoje chamamos de tablets. Antes disso, muitos outros modelos foram lançados desde a década de 60, não atingindo o sucesso mercadológico que os tablets modernos têm hoje. A maioria dos tablets antigos necessitava do uso da caneta para realizar a interação "*touch screen*", o que tornava a interação um pouco mais difícil. O analista de hardwares Mark Damon Hughes explica como se deu a evolução dos aparelhos tablet.

Antes de haver os tablets reais, houve demonstrações teóricas, como o "Dynabook" de Alan Kay de 1968, o "Knowledge Navigator" da Apple/CEO desenvolvido por John Sculley em 1987, em seguida o "Hyperland" de Douglas Adams em 1990. Em 1989, Jeff Hawkins criou o GRIDPAD, o primeiro computador tablet de verdade, rodando o MS-DOS. Ele chegou a vender algumas unidades em mercados verticais e para os militares, mas o público ignorou. Ele era pesado, caro, e inferior aos computadores portáteis da época. Ao longo dos anos 80 e início dos anos 90, havia alguns dispositivos baratos no mercado, como os computadores de bolso (*pocket PCs*), PDAs ("*Personal Digital Assistant*" - Assistente Digital Pessoal) e agendas eletrônicas, como o TRS-80 Modelo 100 de 1983, vendido nas lojas Radioshack, o Atari Portfolio de 1989 e o Psion Series 3 de 1991. Estes tinham teclados e telas de LCD sensíveis ao toque, e tinham como objetivo a substituição das agendas de papel. Não eram computadores de mesa, mas eram programáveis e bastante úteis. Em 1993, a Apple lançou o MessagePad 100, o dispositivo original do Newton OS, e o primeiro dispositivo que poderia ser considerado um tablet "moderno", com uma tela colorida e que teria sido competitivo até o lançamento do iPad. Ele também tinha graves falhas, como o péssimo reconhecimento de caligrafia, a má

sincronização com computadores, e os preços elevados (HUGHES, 2010, <<http://kuoi.org/~kamikaze/read.php?id=270>>, tradução nossa).

O grande problema dos primeiros fabricantes de tablets, como Microsoft e Apple, era conseguir diminuir o tamanho do aparelho de forma que fosse leve e de fácil transporte, sem comprometer seu desempenho. Em 1999, a Microsoft havia tentado realizar essa tarefa, mas apesar de o desempenho do tablet ser comparado ao de um laptop, tornando o aparelho muito útil e versátil, seu tamanho e peso ainda eram um problema.

Em 2010, a Apple percebeu que a grande questão não seria fazer um computador menor, e sim fazer um smartphone, no caso um iPhone, maior e com mais capacidade. Assim surgiu o primeiro iPad, dispositivo que é um enorme sucesso entre usuários e que revolucionou completamente o conceito de tablet (NATIONS, 2014).

Depois do iPad todos os tablets seguiram sua filosofia de construção, procurando adaptar tecnologias de smartphones para um dispositivo maior e com capacidade de armazenamento e processamento superiores (TALK TABLETS, 2014).

2.3 Dispositivos, aplicativos musicais e suas possibilidades

No artigo “Yes, there really is an app for that”, Criswell (CRISWELL, 2012) faz uma pesquisa sobre a funcionalidade dos apps no ensino musical. Ele afirma que o grande crescimento do uso de aparelhos como tablets e smartphones traz novas possibilidades para os educadores musicais. Esses aparelhos enriquecem o leque de ferramentas que o professor pode utilizar, tanto no âmbito educacional quanto no logístico.

Criswell cita alguns aplicativos indispensáveis para o professor que opta por utilizar iPads como ferramenta de trabalho. Ele cita: SmartMusic Inbox (Figura 1), Attendance e Gradebook Pro para tarefas relacionadas a logística e lançamento de notas; Karajan (Figura 2) e Tenuto para o estudo de percepção e teoria musicais; Notion, Noteflight.com e iReal b para composição e improvisação, e outros para diversas situações como, metrônimos, afinadores, instrumentos virtuais, plataformas de gravação de áudio e apps de múltiplo uso.

Pad 3:45 PM 99%
 Gradedbook 7 of 15
 Kelly Dahl
 79. Manhattan Beach March
 Assignment: 79. Manhattan Beach March Part: Bb Clarinet Time spent: 0:48 Submitted: Feb 25, 2011
 Assessment: 10 / 10 points Recording: 30 / 20 points
 Comments: Thank you for holding the last notes the right amount!
 0:00 8:00
 March Tempo
 Kelly Dahl
 Adam Diviney
 Sam Gilbertson
 Alison Hartung
 Phil Holm
 Karen Jacobson
 Mari Ligel
 Rijad Patwantdin
 Brett Phillips
 Mandy Powers
 Lucas Warner

Figura 1 - SmartMusic Inbox

Pad 11:55 PM 100%
 -54 72 +18 Intervals Chords Scales Pitch Tempo Key Signatures KARAJAN...
 Church Modes
 Lydian
 Mixolydian
 Locrian
 Other
 Whole/Half Tone (Diminished)
 Half/Whole Tone
 Whole Tone
 Locrian = 6
 Ionian = 5
 Dorian = 4
 Wrong! Correct Answer: Major (Ionian)
 F-G-A-B-C-D-E-F
 Keyboard Fretboard Acoustic Guitar Nylon Guitar Organ Piano
 C3 C4
 F G A B C D E F

Figura 2 - Karajan

Existem muitos educadores que já utilizam esses recursos de forma ampla (XYDAS, 2014). Eles utilizam desde aplicativos essencialmente pedagógicos, ou seja, desenvolvidos com a finalidade de serem uma ferramenta de ensino, como também aplicativos desenvolvidos não exatamente para o uso na educação, mas que podem ser utilizados para tal. Podemos citar como exemplo de aplicativos pedagógicos em português o “ABC Palavras”, desenvolvido pela Technolio Inc., que ensina de forma interativa as palavras para crianças pequenas, ou o “O Circo Mágico do Bitá” desenvolvido pela 4 Dimensão Design e Tecnologia Ltda, que traz histórias interativas onde o usuário tem a opção de ler com seu filho ou deixar que o software o faça por ele. Já em inglês a quantidade é maior, e podemos citar o “LetterSchool” (Figura 3), desenvolvido pela Sanoma Media Netherlands B.V., um aplicativo intuitivo que tem por finalidade ensinar as letras para crianças pequenas, ou o “MathBoard” desenvolvido pela PalaSoftware Inc. que tem como finalidade auxiliar no aprendizado das operações e outros aspectos básicos da matemática. Os aplicativos citados pertencem a uma linha infantil, mas além desses, existem inúmeros outros com diversas finalidades e desenvolvidos para diferentes faixas etárias. (DARUGNA, 2012)



Figura 3 - LetterSchool

No campo da música podemos citar o GuitarBots da empresa Ovelin Ltd., que tem por objetivo auxiliar o usuário no aprendizado do violão/guitarra, utilizando ferramentas e jogos interativos que tornam a atividade divertida e quase totalmente independente de qualquer instrutor externo. Veremos mais sobre esse aplicativo no capítulo 5, “Pesquisa de Aplicativos”.

Além desse, outro aplicativo bastante utilizado como ferramenta pedagógica, e que não é necessariamente uma ferramenta pedagógica, é o app GarageBand, desenvolvido pela Apple. Originalmente desenvolvido para computadores, ele ganhou sua versão para iPad em 2011, tornando-se assim um sucesso entre os usuários por sua grande versatilidade. Nele o usuário pode simular instrumentos e montar sua própria banda usando apenas iPads. Também veremos mais sobre esse aplicativo no capítulo 5.

A quantidade de aplicativos musicais nas lojas virtuais é enorme e seria impossível listar todos ou mesmo fazer uma lista dos principais. Basta fazer uma busca na *Play Store* da Google ou na *App Store* da Apple com os termos “guitar”, “piano”, “drums”, ou qualquer outro termo referente à música que inúmeros aplicativos irão aparecer na busca.

Não só os tablets e os smartphones que podem receber essa alcunha de novas ferramentas tecnológicas. Novos conceitos de interatividade entre o usuário e a máquina surgem com rapidez. É o caso da gTar (Figura 4), que basicamente é uma guitarra especial, com um iPhone acoplado executando um app e que acende luzes nos trastes aonde o aprendiz deve tocar a nota. Ela possui características básicas de uma guitarra comum, exceto pelo fato de trabalhar com MIDI⁵, sendo assim, os sons ouvidos pelo usuário são sons digitais de alta qualidade, e não o som real das cordas. Como já dito, a gTar além de ser uma ferramenta para o usuário aprender guitarra, pode também ser usada como um controlador MIDI, aumentando suas possibilidades, tornando possível apresentações ao vivo e todo tipo de prática com o uso de MIDI (BUSKIRK, 2012; SUMMERS, 2014).

⁵ Abreviatura de Musical Instrument Digital Interface - Interface Digital para Instrumentos Musicais



Figura 4 - gTar, uma guitarra que ensina a tocar com o uso do Smartphone.

2.4 Utilização de aplicativos na educação musical

No vídeo “iPad Ensemble” (LEWAN, 2014) o professor de música norte-americano Spiros Xydas, criador de um grupo musical formado por iPads, explica como o trabalho que ele desenvolve com iPads traz o material musical formal, ou acadêmico, para mais próximo do universo dos jovens, aproximando e relacionando com mais facilidade o que os alunos já sabem com a proposta das aulas de música. Ele afirma que o uso do iPad ajuda no envolvimento do aluno com o conteúdo da aula. A utilização desse aparelho possibilita o compartilhamento de conteúdo, facilitando, por exemplo, uma composição em conjunto. O seu uso proporciona uma interação que dificilmente poderia ser atingida sem a sua utilização.

As facilidades e possibilidades que os aplicativos trazem, ajudam no aprendizado até mesmo do próprio instrumento, uma vez que os alunos podem se sentir mais estimulados a transportarem o conhecimento adquirido com o uso do iPad para os instrumentos reais (XYDAS, 2014). O aparelho possui também aplicativos específicos

para o aprendizado de cada instrumento, o que torna sua utilização ainda mais interessante.

O professor Spiros Xydas, que segundo ele próprio, tem uma abordagem construtivista e centralizada no aluno, traz em seu artigo “*Transforming music classes and rehearsals with compositions and iPads*” (XYDAS, 2014), pensamentos sobre como é possível melhorar as aulas de música em classes de ensino regular. Primeiramente ele faz uma reflexão sobre quem tem o poder em uma aula de música. Quem é responsável pelo discurso durante a aula? Quem tem o poder de decisão? Ele diz que o professor pode se surpreender ao colocar as decisões e discussões nas mãos dos alunos, e diz que a profundidade das reflexões geradas por eles pode impressionar o educador.

Xydas (2014) afirma que, em suas aulas de música, chegou à conclusão de que os alunos se desenvolvem muito mais através da composição do que do exercício de execução do instrumento. Ele conta que nas suas aulas os alunos aprendem um novo tópico e logo em seguida começam um exercício de composição em cima da nova proposta.

Algumas das composições são estudos simples para demonstrar ou avaliar a compreensão. Outros são revisados e editados em grupos ou mesmo com a entrada de todo o conjunto para desenvolver um pensamento, ideia ou curiosidade. Algumas composições são ensaiadas e tocadas em sala de aula e apresentadas em concertos públicos. Outras composições são simplesmente compartilhadas com os colegas (XYDAS, 2014, p. 52, tradução nossa).

Diante desse preceito, da composição como sendo peça chave para a educação musical, Xydas mostra que com o uso da tecnologia, nesse caso, iPads e os softwares corretos, qualquer aluno pode se tornar um compositor e compartilhar sua música com o mundo. O resultado final do processo composicional por parte dos alunos, que tende a ser um grande desafio, são melhores entendimento e execução musicais. Quando os alunos executam suas próprias composições, eles se sentem detentores do poder musical, tornando-se assim muito mais criativos e autossuficientes. Sobre o uso da tecnologia, Xydas afirma:

A forma como nossos alunos experimentam informação e música hoje é muito diferente de como era no meu tempo. Tecnologia em banda quando eu estava no colégio era um leitor de VHS e folhas de plástico sobre um retroprojetor. O uso do iPad foi especialmente valioso para as minhas instruções e para aprendizagem dos meus alunos. Tenho um iPad ao lado da minha estante de música, e além do tempo economizado com atendimento, inventário, e-mails, afinação, verificação de andamento, busca de vocabulário musical, vídeos do YouTube, definição de dedilhados, planos de aula e compartilhamento de composição, eu também sou capaz de estar em contato com a forma como os meus alunos experimentam o mundo (XYDAS, 2014, p. 52, tradução nossa).

Ele explica que a sua turma de prática de conjunto usa o app GarageBand no iPad para discutir aspectos musicais que fazem parte da literatura estudada.

Os alunos do meu conjunto de percussão gostam de criar suas próprias peças, ou mesmo fazer uma música cover usando o iPad. Eles discutem os vários sons e técnicas possíveis com o iPad, a fim de criar, com alguma orientação minha, suas próprias performances musicais. As discussões que temos com os iPads em nossas mãos se relacionam diretamente com as que temos com nossos instrumentos de banda e percussão. No entanto, com os iPads, os alunos são capazes de fazer as conexões necessárias para relacionar conceitos musicais com ferramentas que eles gostam e estão familiarizados (XYDAS, 2014, p. 52, tradução nossa).

2.5 A importância dos aplicativos na educação

Carly Shuler (SHULER, 2009), no trabalho *Pockets of Potential*, mostra que, segundo o *Kaiser Family Foundation* (EUA), a quantidade de tempo que crianças a partir de 8 anos de idade passam na escola é equivalente à que elas passam entretidas com “diferentes telas” (celulares, computadores, tablets, TV, games, etc). Esse fenômeno intriga pais e educadores, e traz a questão: isso é bom ou ruim?

Shuler enfatiza a importância dessas tecnologias na formação do indivíduo moderno, e destaca o programa de TV norte americano do fim da década de 60, Sesame Street, que tinha forte engajamento pedagógico no seu conteúdo. Ela acredita que os aparelhos de celular modernos - Smartphones - têm um papel semelhante ao da televisão naquela época, e que é um dever da sociedade considerar esses aparelhos como ferramentas pedagógicas. Ela destaca também a importância de haver um olhar criterioso por parte dos governos, com ações de incentivo ao desenvolvimento de aplicativos voltados para o público infanto-juvenil que tenham finalidades pedagógicas e/ou de cunho sociocultural.

Uma das vantagens do uso de dispositivos móveis na educação é a possibilidade de aprender em qualquer lugar e a qualquer momento. Como mostra Shuler, os smartphones possibilitam encontros, interação e acesso à informação fora da sala de aula. Ela continua dizendo que, aparelhos móveis são também uma forma de inclusão digital para as classes menos favorecidas, por seu baixo custo, além de ter o potencial de adequar-se às particularidades da cada aluno e prepará-lo para os desafios tecnológicos do século XXI.

Talvez a tecnologia mais onipresente na vida das crianças de hoje sejam os dispositivos móveis. Ferramentas, como telefones celulares, dispositivos iPod e plataformas portáteis de jogos, que viajam pela casa e pela escola, estão nas mãos e bolsos de crianças em todo o mundo (SHULER, 2009, p. 11, tradução nossa).

Shuler cita também pontos que ela considera negativos, ou talvez desafios que ainda devam ser superados. Smartphones, ou como ela chama, de forma genérica, tecnologias móveis, podem distrair de maneira excessiva as crianças, sendo capazes de gerar comportamentos antiéticos ou até mesmo problemas de saúde, além de poder permitir acesso a dados impróprios. Mas essas questões ela considera serem obstáculos a serem vencidos e não problemas permanentes.

As tecnologias de informação e comunicação (TIC) – em inglês “ICT”, *Information and Communication Technology* – têm um grande potencial de criar e transformar conceitos pedagógicos já estabelecidos, como por exemplo:

- A mudança da filosofia educacional de instrucionista para construtivista.
- Mudança das atividades de aprendizagem centradas no professor para centradas no aluno.
- A mudança de foco em recursos locais para recursos globais.
- Um aumento da complexidade das tarefas e uso de informação multimodal.

(WISE; GREENWOOD; DAVIS, 2011, p. 120, tradução nossa)

As novas tecnologias podem transformar a forma de pensar a educação. A inserção de novos materiais tecnológicos nas aulas, não só de música, fazem surgir novos métodos de ensino. Os jovens estão cada vez mais atrelados à tecnologia, e vemos que a cada dia eles a dominam com maior maestria que seus semelhantes de gerações anteriores. Sobre isso, Wise, Greenwood e Davis ressaltam:

Sabemos que a tecnologia está profundamente enraizada no léxico contemporâneo da vida musical de muitos jovens e que a internet é o seu *playground*. Os jovens tendem a se familiarizaram com inovações das TIC antes de seus pais e professores - uma inversão dos papéis hierárquicos habituais. Vários autores (por exemplo, Prensky, 2001, 2009; Jonassen et al, 2003) salientam que os alunos que frequentam as nossas escolas do século 21 são produtos da era digital em que eles passaram a vida rodeada pelo uso de computadores, vídeo games, tocadores digitais de música, telefones celulares e todas as outras ferramentas e apetrechos da que também é chamada de era da informação (WISE; GREENWOOD; DAVIS, 2011, p. 118, tradução nossa).

Os autores afirmam também que o uso de novas tecnologias na educação musical pode sofrer certa rejeição por parte de educadores mais conservadores, principalmente pelo

fato de tais professores ainda não estarem habituados com o uso dessas tecnologias, criando assim uma barreira que os impede de introduzir tais elementos em seu trabalho.

Muitos professores de música do ensino secundário são produtos da tradição clássica ocidental, que se baseia em grande parte no conservatório e nas habilidades e tradições associadas que traz consigo. Esses professores podem ter dificuldade em compreender a necessidade de utilizar as TIC na sala de aula, ou podem aceitar e acolher o seu uso, porém não estando muito confortáveis em operar em um gênero que é estranho para eles (WISE; GREENWOOD; DAVIS, 2011, p. 121, tradução nossa).

Diante desse fato, vemos que ainda há muito que fazer até que se possa implementar o uso de tecnologias como, tablets e smartphones no aparato diário do professor. Salvo uma parte que se dispõe a mergulhar no mundo desconhecido das novas tecnologias, provavelmente a maioria, de certa forma, rejeita sua implantação.

Ainda podemos crer que, o uso dessas tecnologias, inevitavelmente, será uma realidade dentro e fora das escolas no que diz respeito ao ensino e aprendizagem, independente das disciplinas ou das áreas.

3 MÉTODO DE PESQUISA

Este projeto teve como objetivo sistematizar e teorizar o uso de aplicativos músico/pedagógicos para tablets e smartphones, com o fim de auxiliar professores e músicos na escolha das ferramentas que mais se adequam a suas necessidades, bem como nortear sua utilização. A pesquisa trouxe um panorama sobre o uso desses dispositivos na educação musical e nas práticas musicais.

Segundo Darci Dusilek (DUZILEK, 1986), com relação ao planejamento da pesquisa, é preciso ficar atento a alguns pontos, como: 1) a seleção de um problema para a pesquisa; 2) a identificação e formulação do problema; 3) formulação da hipótese; 4) elaboração do esboço preliminar ou plano de assunto a ser desenvolvido pela pesquisa nas etapas posteriores.

Tendo esses tópicos em mente, procurou-se desenvolver um método que seguisse, não de forma exata, os pontos sugeridos por Dusilek. Primeiramente foi selecionado um problema, que é a “falta de sistematização e teorização do uso de dispositivos como smartphones e tablets nas práticas musicais e na educação musical”. Além desse problema, pode-se citar as “possibilidades de implantação desses dispositivos na educação musical” e a “viabilidade do seu uso nas escolas”.

A pesquisa conta com uma revisão de literatura que traz reflexões sobre o objeto de estudo e procura esclarecer alguns pontos cruciais da pesquisa, como os conceitos de smartphone e tablet. Além desses conceitos, procurou-se expor a visão de alguns autores que já vêm trabalhando na teorização do uso desses aparelhos.

A coleta e análise de dados são provenientes de entrevistas realizadas com três professores. O primeiro, Spiros Xydas, é um professor de educação básica de Troy, Michigan, Estados Unidos. Ele realiza trabalhos com o uso de iPads em suas classes de música. É criador do projeto *iPad Ensemble*, ou orquestra de iPads em português. Na entrevista ele conta como tudo começou e mostra aspectos importantes de seu trabalho. O segundo entrevistado é o professor Alexei Alves, professor da Universidade de Brasília de prática de conjunto, história da música e outras disciplinas. Foi solicitado

que ele fizesse uma avaliação do aplicativo GarageBand para iPad, que é a principal ferramenta utilizada por Xydas nas suas práticas. Por último, o professor Alessandro Borges, professor de violão erudito, prática de conjunto e outras disciplinas. Ele realizou uma avaliação do software GuitarBots, que é um aplicativo completo de ensino de violão e guitarra.

A questão da escolha desses dois aplicativos para avaliação deve-se ao fato de que, no momento, esses foram os softwares que apresentam um melhor desempenho no que tange a aspectos como: latência e qualidade sonora e que possuem ferramentas que softwares livres como o WalkBand, por exemplo, ainda não possuem. Após utilizar alguns aplicativos livres em aparelhos Android e os aplicativos do dispositivo da Apple (iPad), constatou-se que a Apple superou em termos de performance, latência⁶, recursos e qualidade sonora. O aplicativo para Android, Walk Band (Figura 5), similar ao GarageBand, até o momento não traz resultados de desempenho que possam equipará-lo ao seu similar do iPad. Com relação ao Guitarbots, não houve nenhum aplicativo similar encontrado.

A grande variedade de hardware para plataformas Android também pode ser um entrave, pois não há como prever o comportamento do software nos diferentes aparelhos, o que já não acontece com as plataformas iOS (Apple, iPads), pois a padronização de seus hardwares permite uma maior segurança com relação ao seu desempenho.

No momento, o iPad está mais próximo de obter o *status* de instrumento musical devido à essas questões de padronização, desempenho e qualidade sonora. Já existe até um concerto para iPad e Orquestra, escrito pelo compositor norte-americano Ned McGowan, onde o iPad é o “instrumento” solista. Segundo o próprio McGowan (2014), o iPad tem a perfeita capacidade de apresentar-se como instrumento solista frente à uma orquestra, tal qual um violino ou um piano. Isso demonstra que este aparelho está um passo à frente dos demais aparelhos similares com relação às práticas musicais. É plausível que no futuro outros aparelhos de outros fabricantes surgirão com funções

⁶ Período de Latência é a diferença de tempo entre o início de um acontecimento e o momento em que seus efeitos tornam-se perceptíveis.

iguais ou superiores, mas no momento o que traz maior confiabilidade e desempenho são os aparelhos iPad.

A questão do valor do aparelho e dos aplicativos é um ponto que pode ser considerado muito negativo. A abrangência poderia ser maior caso essas ferramentas fossem de baixo custo e se os aplicativos fossem gratuitos, mas a realidade é que há um custo que não é baixo e que deve ser levado em consideração. Porém, visto os benefícios que essas ferramentas podem trazer, pode-se fazer um planejamento de custos a fim de tornar possível sua implantação.

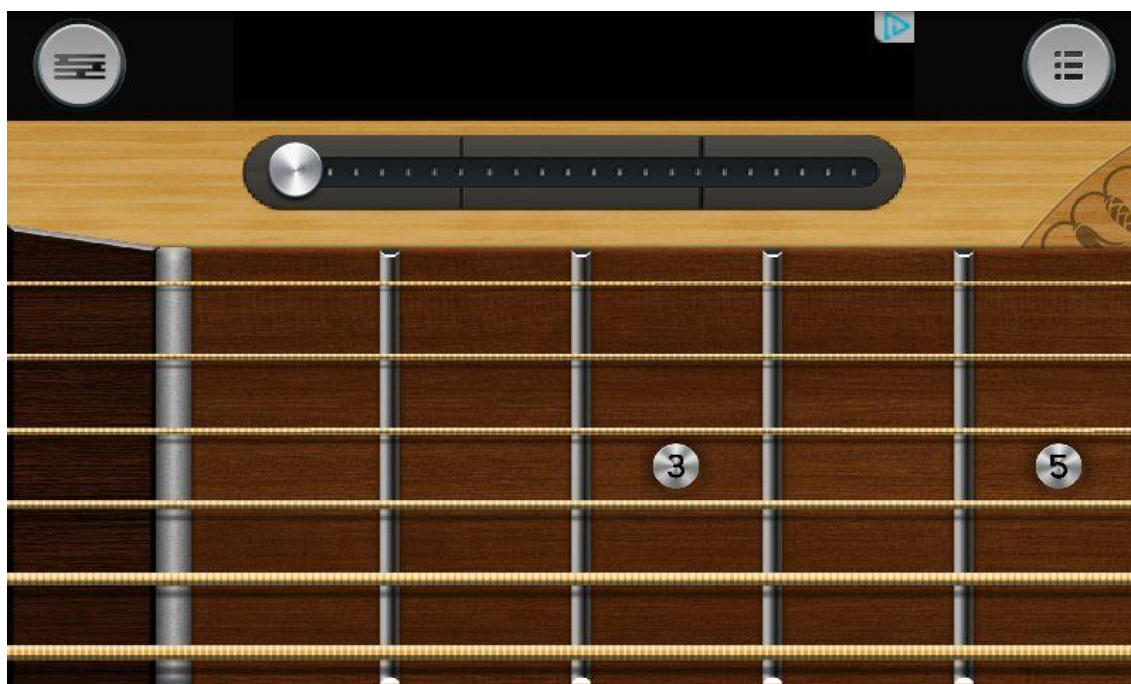


Figura 5 - WalkBand para Android

As avaliações foram feitas da seguinte forma: primeiro são apresentados vídeos que mostram tais práticas, tanto no ambiente educacional quanto em práticas musicais independentes, depois é apresentado o aplicativo em si, para que o professor tenha contato direto com a ferramenta e em seguida são feitas algumas perguntas relevantes para a pesquisa⁷. O objetivo é obter opiniões diferentes, de professores experientes, com a intenção de trazer reflexões e pontos de vista relevantes sobre essas ferramentas.

Um dos problemas da pesquisa é entender por que esses dispositivos ainda não são usados como ferramentas de ensino, já que estão se tornando cada vez mais presentes no

⁷ Ver Anexo I.

dia-a-dia dos jovens. Indo mais além, surge a pergunta, como se dá a utilização de tais ferramentas no ensino musical? Qual a abrangência dessa ferramenta no ensino? Qual o público? Quais os entraves que dificultam sua utilização?

A justificativa dessa pesquisa é devido ao fato de as TIC se transformarem rapidamente, gerando a necessidade de acompanhar essa evolução, procurando superar conceitos antigos, integrando-se às novas tendências tecnológicas.

As crianças hoje em dia não são crianças digitais. Crianças digitais era nos anos 90. As crianças de hoje são móveis, e há uma diferença. Digital é a velha maneira de pensar, mobilidade (tecnologias móveis) é a nova forma. (SHULER, 2009, p. 39, tradução nossa).

Ao longo dos anos alguns conceitos vão sendo transformados, como mostrou Shuler no exemplo “crianças móveis”. Portanto, vemos que é importante que se preste a devida atenção a esses dispositivos no que diz respeito à educação, pois eles estão tomando o lugar de conceitos antigos, fazendo parte das novas tendências de consumo de informação.

Tecnologias portáteis e suas aplicações na aprendizagem exigem investigação e pesquisa sistemáticas para determinar como elas podem se tornar uma importante ferramenta de integração da tecnologia com a educação (SHULER, 2009, p. 7, tradução nossa).

Dessa forma, pretende-se esclarecer questões relacionadas à essas tecnologias e inspirar músicos e professores, os encorajando a mergulhar nesse mundo. Lembro que os softwares analisados fazem parte de segmentos de aplicativos musicais, e que o leitor pode achar outros com funções similares, desconfigurando qualquer intenção de fazer propaganda de tais aplicativos, mas sim de trazer uma luz àqueles que pretendem adentrar nesse universo cheio de possibilidades.

4 IPAD ENSEMBLE, UM GRUPO MUSICAL FORMADO POR IPADS

4.1 Perfil do Entrevistado

O professor Spiros Xydas começou a dar aulas de música à 15 anos atrás na Califórnia, Estados Unidos, trabalhando com bandas de alunos da 5ª série ao *high school*⁸. Ele também coordenou e coordena grupos de Jazz, percussão e bandas marciais ao longo de sua carreira. Em 2007, mudou-se para Michigan, onde trabalha com várias bandas na escola local. Xydas diz que desde muito jovem já sabia que seria professor de música.

4.2 Entrevista

Quando questionado sobre quando e porque ele começou esse trabalho com iPads, Xydas diz que a três anos atrás (2011) criou o primeiro grupo de iPads. Ele conta que foi um interesse natural que partiu dos alunos e que teve seu início online. Não foi algo com grande participação de adolescentes, mas era formado principalmente por grandes grupos de crianças.

Pergunto como o uso de iPads melhoram ou mudaram suas aulas de música e ele responde: “me permite estar mais conectado com os interesses dos alunos. É dessa forma que as crianças experimentam o mundo hoje, incluindo música.” Como visto anteriormente, a visão que as crianças têm do mundo hoje é bastante diferente da visão que as crianças das gerações passadas tinham. Hoje as crianças estão muito mais atreladas aos aparatos tecnológicos como Smartphones e Tablets, e projetos como o do professor Xydas integram esse mundo digital com questões relacionadas ao ensino, nesse caso o ensino da música.

Sobre os aplicativos que ele utiliza nas práticas, o professor responde: “Principalmente o GarageBand. As crianças também usam regularmente o Noteflight.com para composição e ele funciona muito bem com os iPads.” O depoimento do professor

⁸ Equivalente ao ensino médio no Brasil.

mostra que o aplicativo GarabeBand é de fato uma ferramenta versátil e bastante útil nesse contexto.

A opinião dos alunos a respeito dessas práticas é muito importante. Considerando esse fato, pergunto qual é a resposta dos alunos com relação às práticas com iPads. O professor Xydas responde:

"As crianças adoram... especialmente por que a maioria das coisas é criada pelos próprios alunos. Honestamente, é difícil mantê-los interessados, uma vez que eles "já fizeram". Então criar novas atividades é um desafio, uma vez que eles já vêm utilizando os iPads para criar música a 3 anos."

Por fim, procuro saber sobre os prós e contras dessa prática na visão de Xydas. Na opinião dele os prós seriam: "alunos mais centrados. Grande interesse dos alunos. Estar mais próximo da forma como os alunos experimentam a música no 'mundo real'". Sobre os contras ele diz: "custos; atualizações; a amplificação dos iPads pode ser complicada; grupos muito grandes (mais de 20) são difíceis de coordenar".

Fazendo uma ponte entre a literatura apresentada e o depoimento do professor Xydas, pode-se concluir que essa prática é de fato proveitosa, tendo em mente que é uma ferramenta que irá fazer uma ligação entre o "mundo real", dos instrumentos reais, e as práticas musicais com iPads. O pensamento de Xydas vai de encontro com o que diz Shuler quando os dois afirmam que esses aparelhos e seus aplicativos ajudam e conectam os alunos com o mundo de forma rápida, facilitando a compreensão de questões referentes às disciplinas estudadas. Como colocado por Shuler (2009), aparelhos móveis, como smartphones e tablets, têm a capacidade de conectar os alunos de forma instantânea ao mundo da informação, o que cria um novo canal de aquisição de conhecimento.

5 PESQUISA DE APLICATIVOS

5.1 Aplicativo 1 – GarageBand

Segundo Lendino (2012), os iPads estão se transformando cada vez mais em ferramentas composicionais legítimas, e isso se deve em grande parte ao app GarageBand. De acordo com Biedny (2013):

É seguro dizer que o GarageBand tornou-se o mais popular (e acessível) programa de criação de música em Mac e iOS, com um excelente equilíbrio de potência e total facilidade de uso. E como o resto da suíte iLife móvel da Apple, o GarageBand recém-atualizado 2.0 para iOS 7 já está livre para download com a compra de um dispositivo iOS, embora com uma taxa para ter acesso à toda a gama de instrumentos musicais e sons encontrados na versão anterior (BIEDNY, 2013, <http://www.maclife.com/article/ipod_and_iphone/garageband_20_ios_review>, tradução nossa).

O GarageBand é um software versátil que traz inúmeras ferramentas que podem ajudar praticantes de música em todas as esferas. As ferramentas nele contidas possibilitam desde a realização de gravações com qualidade profissional, com uso de samplers, instrumentos virtuais, simuladores de efeitos para guitarra, gravação multi-pista e toda sorte de recursos modernos encontrados em softwares de gravação profissional, até a simples execução dos instrumentos virtuais que acompanham o programa, possibilitando a realização de práticas musicais apenas com o uso dos aparelhos.

O aplicativo pode ser muito útil para músicos iniciantes ou músicos experientes, pois o software possui uma grande coleção de instrumentos virtuais que o usuário pode escolher e começar a tocar de maneira rápida e intuitiva. Estão disponíveis em suas bibliotecas guitarras (Figura 6), violão, baixos, baterias (Figura 7), pianos, órgãos, sintetizadores, naipe completo de cordas friccionadas, tocador e editor de sampler, gravador de áudio com efeitos para a voz e simuladores de efeitos de guitarra. Além disso, os instrumentos virtuais vêm também com sua versão “smart” (Figura 8) que

possibilita tocar o instrumento, executando arpejos e acordes com apenas um toque na tela.



Figura 6 - Garage Band para iPad, Smart Guitar.

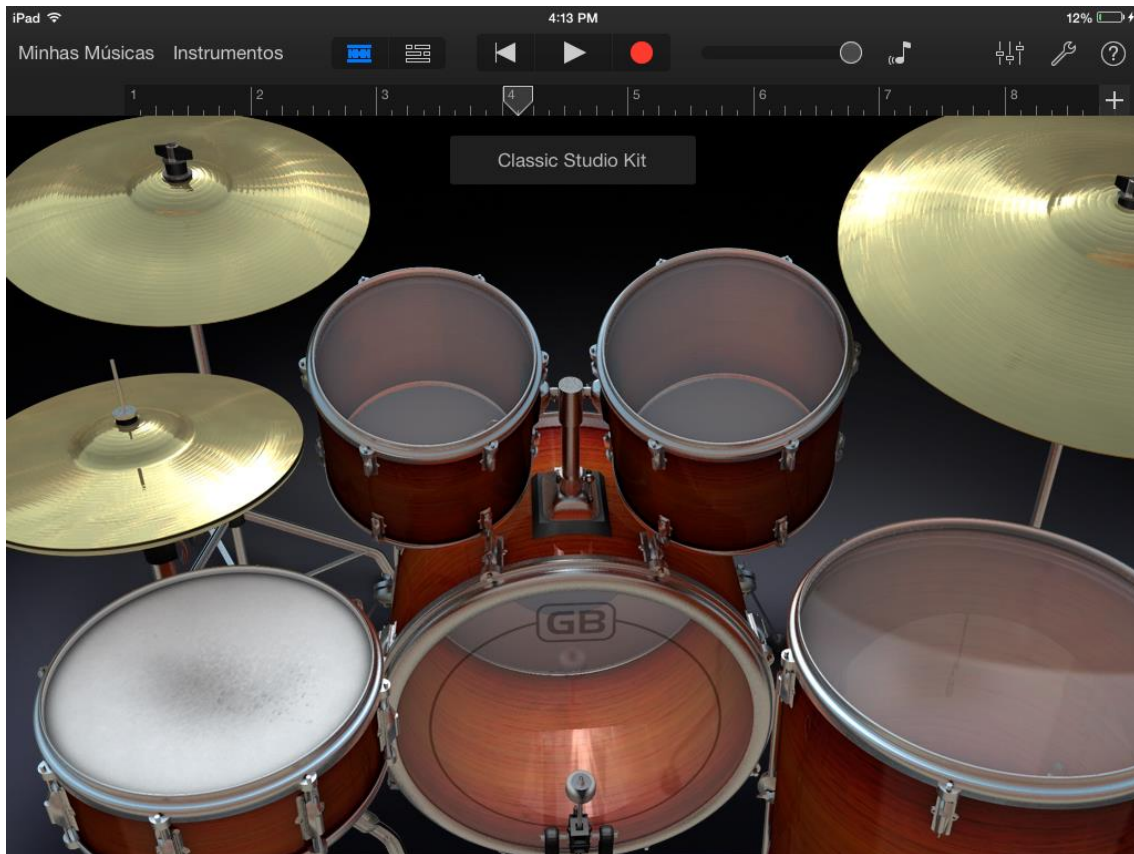


Figura 7 - GarageBand para iPad, Drums.

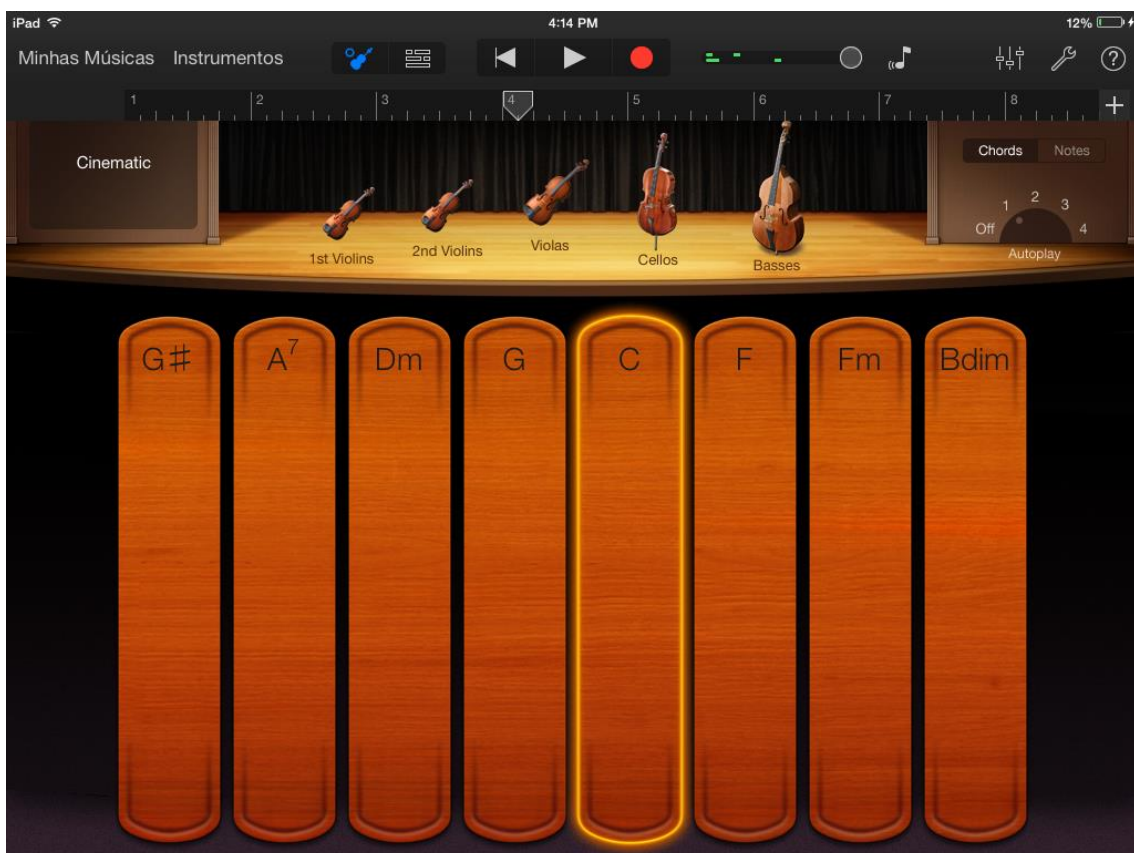


Figura 8 - GarageBand para iPad, Smart String.

O GarageBand foi desenvolvido a princípio para computadores, mas em 2011 ganhou sua versão para iPads e iPhones. Esse acontecimento foi um marco, pois trouxe uma ferramenta antes disponível apenas em computadores para o bolso dos usuários. Segundo o próprio site do fabricante <<http://www.apple.com>> em nota de 2011 a respeito do lançamento do app para iPhones e iPods (APPLE, 2011):

“GarageBand usa a revolucionária interface Multi-Touch™ da Apple para tornar mais fácil para qualquer um criar e gravar suas próprias músicas, mesmo que nunca tenha tocado um instrumento antes.”

“A inovadora interface Multi-Touch combinada com instrumentos inteligentes torna mais fácil para criar música com qualidade, mesmo que você nunca tenha estudado música ou tocado um instrumento antes.”

“Você pode ligar a sua guitarra elétrica no iPad (Figura 9), iPhone ou iPod touch para reproduzir e gravar através de simuladores de amplificadores clássicos e pedais de efeitos, ou gravar sua voz ou qualquer som acústico usando o microfone embutido.” (APPLE, 2011, <<http://www.apple.com/au/pr/library/2011/11/01GarageBand-Now-Available-for-iPhone-and-iPod-touch-Users.html>>, tradução nossa).



Figura 9 - GarageBand para iPad, plugando uma guitarra.

5.1.1 Perfil do avaliador

Alexei Alves de Queiroz é professor do departamento de música da Universidade de Brasília (UnB), nas áreas de Canto Popular, Educação Musical, Musicologia e também atuando no curso de Música a Distância. É Mestre em Música, com dissertação em Educação Musical pela Unicamp. Possui graduação em Música Popular pela Unicamp (2006), onde se habilitou em Canto Popular. Anteriormente completou graduação em Ciências da Computação pela Universidade Federal de Santa Catarina (2001). Realiza pesquisas nas áreas de Educação Musical, Música e Matemática, Música Popular, Ensino de Música para Cegos e Etnomusicologia. É compositor, cantor e instrumentista, tendo participado de diversos grupos musicais, especialmente em Campinas, SP, incluindo os conjuntos Buarquenrol, Movimento, Clave-son-4, e o grupo Alexei e a Banda Toda, pelo qual gravou dois discos com músicas de sua autoria: "Perigo.Zero" (2007) e "O sei lá o Que" (2009).

5.1.2 Avaliação

Convidei o professor Alexei Alves para realizar essa avaliação, por sua experiência com o ensino de música e sua vivência no campo da informática. Com relação ao aplicativo, após questionado sobre qual impressão o aplicativo causou, o professor diz:

Ele é muito interessante. Ele é uma coisa surpreendente. Pra quem veio de outra geração, de outra época, e pensar que a gente tem isso hoje em dia, essa possibilidade de produção sonora. Estão acontecendo muitas coisas musicais interessantes, e essa é uma delas. Essas coisas que mudam a nossa perspectiva em relação à produção musical, ou “o que é um instrumento musical”. A nossa definição de instrumento musical é tensionada por isso aí. É uma inovação, e eu acho muito interessante quando paradigmas são quebrados. Ele quebra muito os paradigmas do quê é e de como deve ser encarado um instrumento musical.

Pergunto como ele vê o uso desse aplicativo na educação musical.

A gente teria que, na verdade, investigar isso. E é isso que você está fazendo. Essa é uma etapa da investigação. Então eu fico na intuição nesse momento. Olhando essa ferramenta e vendo tudo o que a gente já estudou e o trabalho com educação musical, fico imaginando o que esse software pode fazer. Minha intuição de cara me diz que isso tem muito potencial, especificamente em algumas situações e para um tipo de público.

Ele continua:

Um dos principais trabalhos iniciais é encontrar lugar e pessoas ideais para esse tipo de prática. Em termos de educação musical, o lugar quer dizer em que tipo de escola e para quais faixas etárias isso vai ser interessante. Pra que grupo de pessoas, em que ambiente isso vai funcionar. Será que uma aula regular? Uma aula específica de música? Uma aula de instrumento musical do tipo um para um?

Durante a entrevista, relembro o caso do professor Xydas, que criou a orquestra da iPdas em sua escola. Sobre isso, o professor Alexei expõe sua opinião e adentra ao campo histórico-social, fazendo um *link* importante com a música.

Sim. Fantástico isso aí. Esse professor, ao fazer isso, está também tencionando a nossa concepção do que é o músico. É importante vermos que estamos passando por um questionamento em relação a isso no nosso mundo. Antigamente, música só existia na presença de uma pessoa habilitada. Claro, sempre houve canções folclóricas, onde as pessoas produziam sua própria música, cantando, batendo palma, mas a música de alto nível sempre exigia a presença de uma pessoa à altura. Com o surgimento da tecnologia, a música passa a existir bastando apenas uma pessoa apertar o botão de *play*. Surge então um extremo, onde altíssima qualidade de música surge a partir de esforço zero e essa pessoa não é vista como um músico. Se você botar um CD e der um *play*, você não é um músico. E logo se esvai a sensação do aqui e agora. No momento que a pessoa dá o *play*, as pessoas não ficam encantadas do tipo: “Nossa! Está acontecendo música nesse momento!”. Não. É uma coisa mecânica que está acontecendo e, nesse

mundo pós-moderno, aprendemos a nem prestar atenção a esse tipo de música gravada, por que ela pode ser tocada de novo e de novo, a qualquer hora e em qualquer lugar. Virou música de fundo, ou até poluição sonora. Só que entre esse extremo, entre o apertador do botão de *play* ao outro extremo, que é o músico do instrumento acústico, há todo um meio difuso, onde a gente encontra, por exemplo, o DJ, que está no meio do caminho. Músicos olham com desdém: “esse cara não é músico”. Mas também outras pessoas vão olhar e dizer: “não, mas o cara tá criando ali naquele momento”. Então ele consegue criar numa pista de dança uma sensação de aqui e agora. Embora às vezes possa ser *fake*, pois ele pode já ter gravado tudo e ficar lá mexendo nos botões, fingindo que algo está acontecendo. Esse é um risco que esse aplicativo incorre.

Como a tecnologia que está por trás é muito poderosa, e a gente sabe que a sensação que as pessoas têm ao ouvir pode ser facilmente de que o pessoal está só fingindo, simplesmente um botão de *play* está rolando e a pessoa não está realmente tocando. Isso é um perigo que isso pode gerar. “Será que esse cara realmente está tocando?” “Será que não é simplesmente o aparelho que tá tocando e ele só está mexendo nos botões?”. Então, a sua validade como músico precisa ser conquistada. Não estou dizendo que é ou não é, mas o fato é que isso deve ser conquistado perante o público, perante as outras pessoas. As pessoas têm que olhar para o cara que está tocando o iPad e dizer que ele está tocando o iPad, e não simplesmente apertando um botão de *play* e o aparelho está tocando sozinho.

Outro perigo relacionado a isso, é que isso pode transformar a música, ou o ato musical em algo casual. O ato de tocar um iPad perde um ritualismo pela sua própria simplicidade, pelo fato de carregar pra qualquer lugar. O que é uma vantagem. Você pode usá-lo em qualquer lugar, dentro de um ônibus e por aí vai. Assim ele facilmente se torna algo casual. Perde a magia, o que é um processo que está acontecendo com a música em si. Era uma coisa ritualizada, especial, as pessoas tinham que parar toda sua vida, só para ouvir a música. Era o momento da música. E hoje em dia, nesse mundo pós-moderno, você pode ouvir música enquanto está conversando com as pessoas, em três

salas de *chat* ao mesmo tempo em que a música está tocando. No mundo pós-moderno as pessoas fazem as coisas paralelas às outras.

Uma grande vantagem é que você dá o trabalho para o estudante e ele pode pegar isso em qualquer lugar. O instrumento está sempre com ele. Não atrapalha levá-lo. Ele é leve, pequeno e fácil de usar. Mas a facilidade ao mesmo tempo o faz se tornar algo casual. O faz perder sua importância. Então a pessoa vai ter a sensação de que aquilo ali não é realmente um estudo musical, um processo musical sério. É uma brincadeira casual como os joguinhos que ele tem no iPad. Então há que se combater isso também. Há que se conquistar o *status* de seriedade. Aí você tem que descobrir em quais ambientes isso pode ser alcançado.

O professor Alexei mostra uma visão interessante de como ele acredita que esses aparelhos vão revolucionar as práticas musicais. Como ele afirmou, neste momento, muitas das nossas especulações com relação ao futuro dessas ferramentas são frutos de suposições baseadas na nossa experiência como músicos e educadores, pois ainda não há muitos estudos sobre o tema. Ao ser indagado sobre os pontos positivos e negativos do aplicativo, o professor explica:

A positividade está realmente no fato desse aparelho estar perto de você, é muito fácil de usar, que é o objetivo máximo desse mundo pós-moderno. Antigamente no mundo moderno era a qualidade do som, hoje em dia é a facilidade. Estar sempre à mão. É isso que as pessoas querem, e simplesmente se voltar contra isso é estupidez. É a tendência do mundo. Essa é a realidade do mundo hoje. As pessoas querem facilidade, então um iPad te proporciona isso, e isso é ótimo. É um ponto fortíssimo dele. É o que está em sintonia com o que as pessoas querem nesse mundo de hoje em dia. E aí o ponto fraco é aquilo que eu falei, a facilidade gera a sensação de que é algo casual, de que é algo sem importância, que é uma brincadeira, que não é pra valer. Outro ponto forte é que é muito bom para iniciantes. Tem a desvantagem de que possivelmente a pessoa não vai ser levada a sério, ou seja, não vai adentrar no mundo dos músicos. O *status* de músico não é atingido.

Sobre o fato de o aplicativo ter ferramentas poderosas de gravação, além dos instrumentos virtuais, o professor ressalta:

Isso é ótimo. Quando a pessoa precisa gravar alguma coisa ali na hora, né? O iPad aliado ao software traz uma grande facilidade pra isso. O músico experimentado tem muito a ganhar aí. Sua produção musical é facilitada.

Pergunto como ele recomendaria esse aplicativo. Ele diz que recomendaria sim, porém coloca algumas ressalvas. Ele mostra ser um grande proponente dos softwares livres, e diz ser um dos pontos mais negativos o fato do aplicativo ser pago.

Eu recomendo sim. Algumas coisinhas eu acho desvantagem. Uma desvantagem forte é... Eu sou um cara de software livre, né? Então eu desconfio bastante de coisas que são atreladas a uma marca, quer dizer, você está nas mãos da Apple. Todo mundo tem que comprar Apple se é pra brincar com isso aí. A empresa é que tá realmente providenciando isso. Então eu recomendaria mais fortemente se a coisa fosse um software livre, educativo, em desenvolvimento livre, comunidades trabalhando, desenvolvendo e tal. Acho que seria mais legal. Eu recomendo sim. Recomendo que se faça esse tipo de trabalho seriamente, por que também eu acho que o futuro aponta muito nessa direção. Se está assim hoje, imagino como vai estar daqui a 20, 30 anos. Talvez vá haver um leitor de gestos... Que vai estar tocando no ar o instrumento com uma grande qualidade sonora. E podem sair coisas novas. Novos instrumentos. Quer dizer, a gente está imaginando simular violão, piano. Daqui a pouco surgem novas coisas, novas sonoridades, novas possibilidades. Completamente novas. A pessoa pode tocar orquestras, uma orquestra ali na frente. A pessoa vai reger a orquestra imaginária.

Com relação às situações em que essa ferramenta poderia ser usada, o professor faz algumas considerações. Ele acredita que o aplicativo deve ser utilizado em situações

específicas, onde pode ajudar as pessoas a construir uma relação com a música que até então era difícil. Ele diz:

Principalmente o iniciante e crianças. É esquisito a gente dar um iPad na mão de uma criança pequena, mas é esquisito pra nós, pra elas não é. Pra ela não é nada esquisito, é muito natural. Acho que vai ser muito natural elas pegarem esse negócio. Eu acho bem legal o uso com crianças que estão iniciando seu contato com música. Pessoas que são negação total, aquelas pessoas que não conseguem fazer nada em música, o software pode suprir alguns desses problemas. Não que a pessoa vá se tornar um grande músico graças a isso, mas a pessoa vai ter uma experiência musical, vai transformar sua relação com a música e isso pode incentivá-lo a entrar mais no mundo da música. Isso eu acho ótimo. E há um outro potencial realmente para o músico já habilitado. Acho que o músico habilitado tem a ganhar também, e aí não é nem tanto em termos de educação musical, mas em termos de abrir uma nova porta, uma nova possibilidade musical, uma nova facilidade de produção, que eu acho bacana. Mas em termos de educação musical acho que principalmente os iniciantes, crianças e negações.

A luz do que o professor Alexei Alves coloca a respeito desse software, levando em consideração também o que foi visto na experiência desenvolvida pelo professor Spiros Xydas e a literatura abordada, posso concluir que o GarabeBand é uma das ferramentas mais versáteis nesse contexto. A possibilidade de executar diversos instrumentos virtuais, gravar trilhas de áudio e MIDI e poder trabalhar com samplers de diversas formas, tudo com qualidade sonora profissional, apresentando alto desempenho, tornam a ferramenta, em minha opinião, indispensável para o professor que pretende trabalhar com esses dispositivos.

Um ponto interessante no discurso do professor Alexei é quando ele fala sobre o *status* de instrumento musical que o iPad deve conquistar. Como visto anteriormente, esse *status* vem sendo conquistado, e a prova disso é o Concerto para iPad e orquestra escrito por McGowan, e que vai de encontro com o que diz Alexei sobre a necessidade de obter respeito perante a classe musical. Outro ponto na fala de Alexei que converge com o

que foi visto na literatura estudada, é quando ele afirma que tais ferramentas podem ser facilmente transportadas, e que isso é um dos pontos fortes dos aparelhos, afirmação que pode também ser vista em Shuler (2009).

Xydas (2014), assim como Alexei, afirmam que a forma como os jovens experimentam o mundo hoje está intimamente ligada ao uso de aparelhos móveis. É como o consumo e interação com a informação se dá hoje em dia. Além disso, ambos também concordam que os custos podem ser grandes obstáculos a serem vencidos para a implantação do uso dessas ferramentas.

5.2 Aplicativo 2 – GuitarBots

Desenvolvido pela empresa finlandesa Ovelin Ltd., o GuitarBots (Figura 10) é um novo sistema de aprendizagem on-line que combina desafios e recompensas com a finalidade de ser uma ferramenta de aprendizagem de guitarra e violão. O grande diferencial desse aplicativo é que o jogador utiliza uma guitarra de verdade. Como isso acontece? O aplicativo usa o microfone ou a entrada de linha do dispositivo para reconhecer as notas tocadas pelo jogador em tempo real e assim processá-las dentro do game. Como coloca Ridden (RIDDEN, 2012), não é a primeira vez que vemos instrumentos reais em games (Rocksmith, Power Gig, Squire Strat), mas o GuitarBots permite que você jogue com qualquer guitarra ou violão, o que o torna especial.

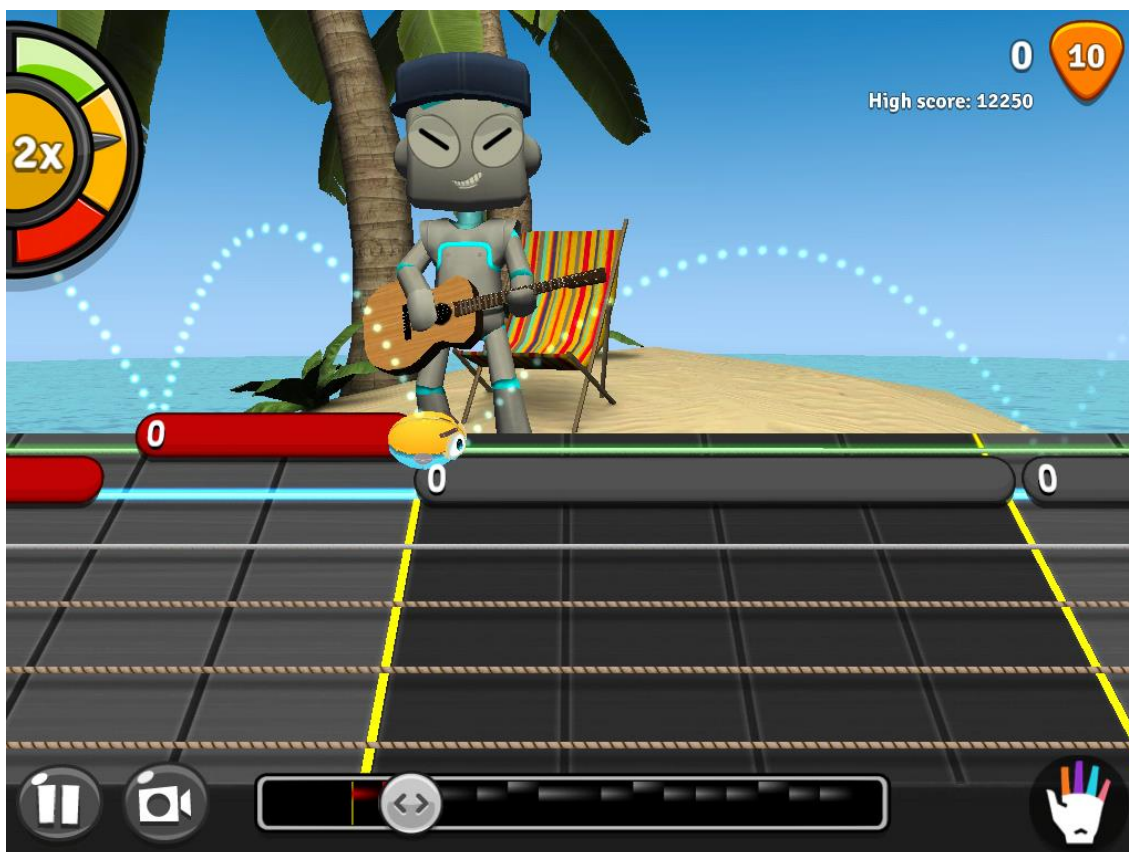


Figura 10 - GuitarBots, modo Básico.

GuitarBots é um aplicativo de aprendizagem de violão/guitarra que permite a você tocar junto com o jogo em uma tela tutorial animada, com uma série de dificuldades que vão do extremamente simples, destinado aos novos na guitarra, até lições que podem prepará-lo para sair e realmente tornar-se um guitarrista competente por conta própria. O aplicativo fornece *feedback* passo-a-passo, dizendo se você está indo muito lento ou muito rápido, ou se você perdeu a nota (ETHERINGTON, 2013, <<http://techcrunch.com/2013/04/29/become-a-rock-star-from-your-web-browser-with-guitarbots/>>, tradução nossa).

O aplicativo está disponível para iPads e iPhones, e pode rodar também em um Web Browser, como o Internet Explorer (Windows), o Safari (Apple), o Mozilla, o Google Chrome, entre outros.

O jogo é apresentado como um desafio intergaláctico (Figura 12), onde o jogador deve dominar habilidades básicas no instrumento, a

fim de avançar para novos níveis (Figura 11). Riffs, solos e músicas completas devem ser “jogados” corretamente, acompanhados de uma banda robótica, para desbloquear novas canções e fases (RIDDEN, 2012, <http://www.gizmag.com/guitarbots-online-guitar-tuition-game/25199/>, tradução nossa).

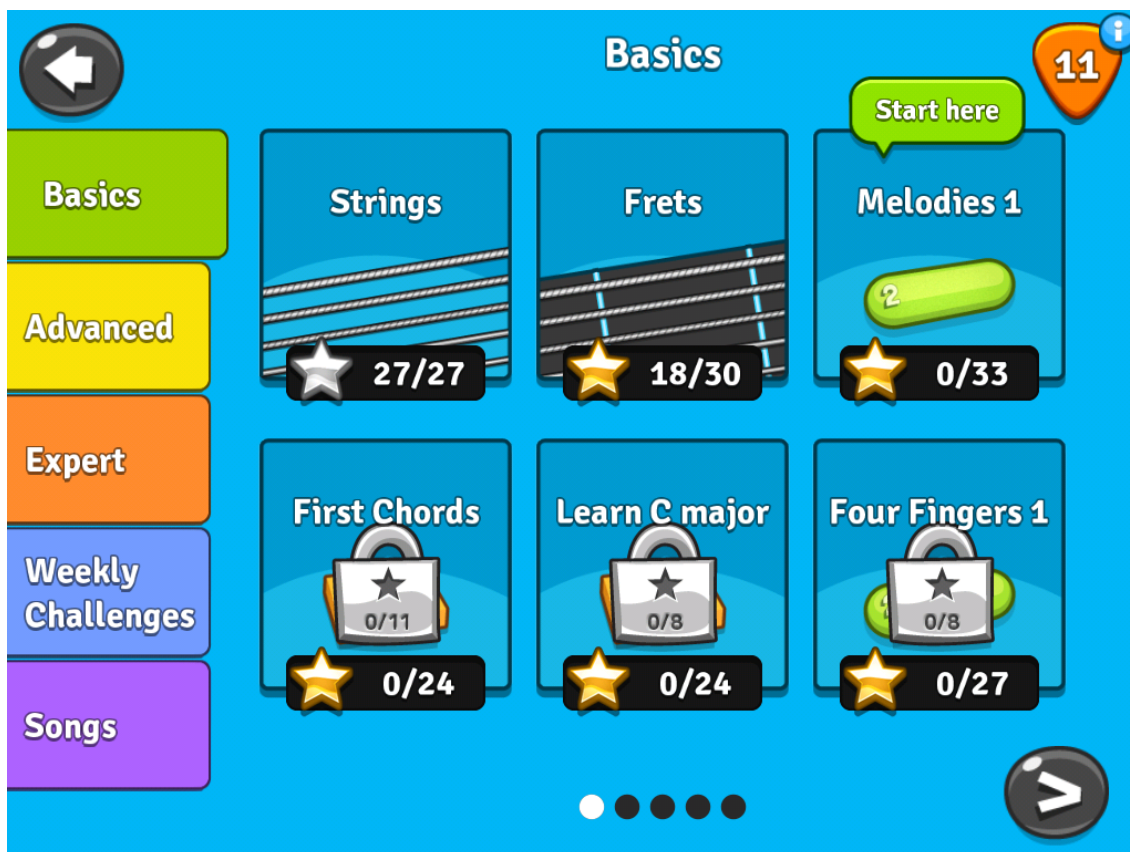


Figura 11 - GuitarBots, seleção de fases.

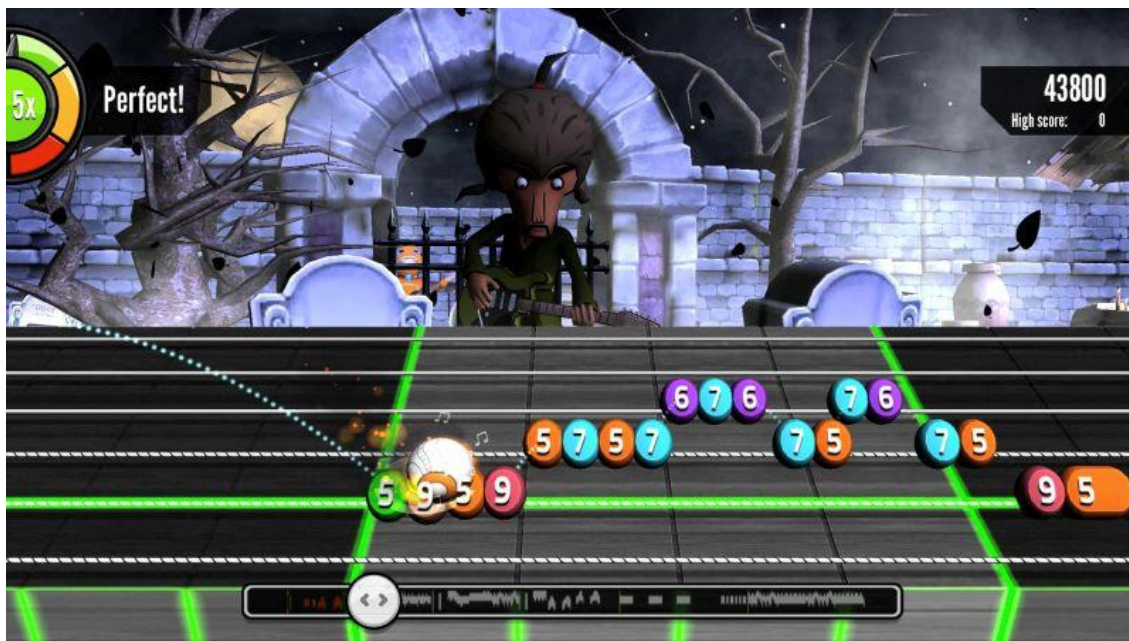


Figura 12 - GuitarBots, modo avançado.

Como explica Ridden (RIDDEN, 2012), o aplicativo conta com vários recursos diferentes, dentre eles um afinador interativo que explica como a afinação do instrumento deve ser realizada corretamente, exercícios desde o básico para iniciantes até os exercícios de rapidez e técnica de extrema complexidade, abordagens por estilos com fraseados próprios e etc. Conta com músicas desde o muito básico até o super avançado. Ele também possui um ótimo recurso de câmera que permite ao jogador gravar sua performance com o objetivo de auto avaliação.

Para avançar a certos níveis é necessário adquirir uma licença que pode ser paga mensalmente ou anualmente. Há promoções para pagamentos anuais e contas para professores, dependendo da intenção do usuário.

5.2.1 Perfil do avaliador

Para esta avaliação, convidei o professor de violão da Universidade de Brasília, Alessandro Borges Cordeiro. Brasiliense, graduado em Licenciatura em Educação Artística/Música pela Universidade de Brasília (2000) e em Bacharelado em Música/Violão pela Universidade de Brasília (2002). É Mestre em Música/Performance pela Universidade Federal de Goiás (2005). Atuou como professor do Centro de Educação Profissional - Escola de Música de Brasília entre os anos de 2001 a 2009,

onde ministrou as disciplinas de Violão e Orquestra de Violões. Atuou como violonista em diversos grupos da cidade, dentre os quais se destacam a Orquestra de Violões de Brasília (com quem gravou os CDs *Contrastes* de 1998 e *À Moda Brasileira* de 2003) e o Grupo Instrumental de Vento em Popa. Atualmente é Professor Assistente e Coordenador do Curso de Licenciatura do Departamento de Música da Universidade de Brasília (UnB), onde também leciona Violão, Prática de Orquestra e disciplinas teóricas. Atua como violonista em recitais, tendo como foco a música brasileira e as composições para violão.

5.2.2 Avaliação

O professor Alessandro Borges foi escolhido para a realização dessa avaliação, por sua longa vivência com o ensino do violão. Sobre o uso do aplicativo, o professor Alessandro fez algumas observações importantes:

Achei interessante por que de certa forma estimula o aprendizado do instrumento musical, e ao invés de você estar jogando esse tipo de jogo numa guitarra de plástico ou num joystick, você está jogando com o próprio instrumento. Nesse sentido achei interessante.

Ele enfatiza que não acha interessante usar o aplicativo como única forma de aprendizagem do instrumento. Ele diz:

Bom, eu acho que ele pode ajudar como um exercício complementar. Não acredito que ele substitua a aula de música. Como atividade complementar, até uma faixa etária. Acredito que até uns 16, 18 anos, poder ser bom. Funcional. Como atividade complementar. Por quê? Por que ele mostra as notas que tem que tocar, mas não tem indicação de como tocar aquelas notas. Então fica uma coisa um pouco solta. Mas como um joguinho mesmo pra estimular a criança e o adolescente a conhecer o instrumento. Para desenvolver a curiosidade de conhecer e querer saber mais sobre o aprendizado daquele instrumento, eu acho que vale a pena. Acho que ele ajuda nesse sentido. Como uma atividade complementar à aula de música.

Ao ser indagado sobre os pontos negativos e positivos, o professor diz:

Acho que o ponto positivo é trazer o aprendizado do instrumento, no caso o violão ou a guitarra, para o campo lúdico, da brincadeira, e isso com crianças e pré-adolescentes tem um efeito muito positivo. O aprendizado do instrumento deixa de ser aquela coisa obrigatória, que a criança está fazendo ali por que o pai quer, pra ser uma coisa divertida. Vi alguns pontos negativos. Primeiro, eu entendo ele como uma atividade complementar. Não acho que ele possa substituir a aula de música, o acompanhamento de um professor ou que dê pra você aprender completamente a tocar pelo jogo. Outro ponto negativo é que ele é pago. Esse é o ponto que eu consideraria o mais negativo deles, por que ele não é de livre acesso a maior parte das pessoas. A própria questão do dispositivo pelo qual ele é executado. Você precisa de um tablet ou smartphone, e embora esses aparelhos estejam muito popularizados, não é todo mundo que tem. E mesmo tendo, você ainda tem que pagar pelo aplicativo. É o que poderíamos chamar de aplicativo isca. Têm vários. Você pega lá a demo do joguinho, aí quando você vai passar de fase descobre que tem que comprar ou pra continuar evoluindo você tem que pagar. Então acho que esse é o ponto mais negativo do aplicativo.

Após conversarmos e utilizarmos o aplicativo por algum tempo, o professor Alessandro chega a algumas conclusões a respeito do software. Pergunto como ele recomendaria essa ferramenta e ele faz algumas observações.

Bem, eu recomendaria nesse sentido que já coloquei anteriormente. Por exemplo, meu filho que vai fazer cinco anos. Eu baixaria pra ele brincar, pra incentivar ele a tocar. Mais pra uma faixa etária específica. Crianças, pré-adolescentes. No sentido de estimular a curiosidade pelo instrumento musical. O aprendizado da criança é diferente. A criança não gosta de aprender de fato, ela gosta de brincar, e ela aprende brincando. Considerando sob essa perspectiva eu acho que é válido sim. Pra essa faixa etária eu recomendaria.

Finalizo perguntando em quais situações ele recomendaria esse aplicativo e ele faz considerações interessantes, sugerindo situações em que ele acredita serem propícias para o uso do aplicativo.

Por exemplo, digamos que eu tivesse uma escola de musicalização infantil e tivesse uma possibilidade de fazer uma parceria com a empresa, por exemplo, pagar uma taxa anualmente para usar o aplicativo nas aulas, como atividade integrante das aulas. Eu faria. Eu acharia interessante. Por que você leva a coisa ali pro plano mais lúdico. A criança sente que está brincando. Mas não seria a aula toda, lógico. Em um momento da aula eu usaria esse aplicativo. Nesse sentido eu acho que é interessante. Acho que é legal.

Como coloca o professor Alessandro, também acredito que essas ferramentas devam ser usadas como apoio para o aprendizado do instrumento. Pode ser muito útil na iniciação da criança no aprendizado do violão/guitarra. Como visto anteriormente, a ferramenta deve ser uma ponte entre o universo do aluno e o mundo musical concreto, composto pelos instrumentos reais. Nesse sentido, concordo com Alessandro ao colocar que o uso da ferramenta pode ser muito positivo como atividade complementar no aprendizado do instrumento, considerando a faixa etária dos alunos.

O pensamento de Alessandro vai de encontro com o que diz Xydias (2014), quando ele coloca que o uso da ferramenta tem maior eficácia com crianças. Além disso, um ponto que foi comum entre todos os entrevistados, foi a questão do custo. Vemos que as ideias de Alessandro vão de encontro também com as de Alexei com relação aos custos e que não é interessante estar condicionado a uma marca ou uma empresa. Alessandro também diz que acharia muito bom deixar que o filho de cinco anos brincasse com o aplicativo, onde pode-se ver também relação de sua fala com o que diz Wise, Greenwood e Davis (2011), quando eles afirmam que hoje em dia as crianças aprendem a lidar com os aparelhos digitais com mais facilidade e rapidez do que os próprios pais e professores.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após analisar os aplicativos, entrevistar professores e realizar uma análise bibliográfica, conclui-se que o uso dessas ferramentas no ensino musical é positivo com algumas ressalvas. Vimos através da opinião dos professores entrevistados, que essas novas ferramentas podem ser úteis na educação musical, porém seu uso deve ser aplicado em situações específicas e não devem substituir as aulas de música tradicionais⁹.

Conclui-se também que, após a realização dessa pesquisa, uma porta se abre para os interessados em utilizar esses recursos na educação musical, no sentido em que trás informações que podem ajudar na escolha de aplicativos, bem como auxilia na sua utilização, além de mostrar um panorama não só dos softwares, mas também dos hardwares e algumas de suas particularidades. A pesquisa objetiva promover um novo olhar por parte dos professores com relação aos novos recursos disponíveis nesses aparelhos, enxergando suas funções como novas ferramentas para a educação, compreendendo melhor suas possibilidades.

Pretende-se através desse estudo preencher a lacuna existente da falta de sistematização e teorização desses dispositivos e seus aplicativos no campo da educação musical, especialmente no Brasil. Devido ao fato, principalmente, dessas tecnologias serem muito novas, não há um grande número de estudos até o momento que tragam informações dessa natureza no campo da educação musical.

Os exemplos e sugestões apresentados para a implantação dessas ferramentas na educação musical são bem sucedidos quando conseguem trazer informações relevantes que podem ajudar professores e músicos, bem como a intensão de nortear o uso dos aplicativos em si atinge seu objetivo, uma vez que as entrevistas e análises proporcionam uma expansão na formalização e teorização do seu uso.

Os pontos importantes relacionados aos resultados da pesquisa são a observação unânime por parte dos entrevistados de que o uso desses aplicativos deve seguir normas de dosagem, ou seja, não pode substituir as aulas de música convencionais e a relação

⁹ Entenda-se “tradicional”, não a aula de música do modelo antigo de conservatório, mas a aula comum, regular, onde o professor interage com o aluno.

interpessoal entre o professor e o aluno. É preciso descobrir em quais proporções o uso dessas ferramentas deve ser seguido, dependendo dos objetivos e das necessidades da turma.

Essas ferramentas podem funcionar bem em classes de música, e segundo resultados da pesquisa, a sua utilização com faixas etárias menores é mais interessante, pois a curiosidade e o interesse de crianças por esses aparelhos é relativamente maior. Porém, ressalta-se novamente que não se deve substituir as aulas.

Na revisão de literatura é possível compreender pontos que ajudam no desenvolvimento de uma compreensão histórica e social dessas ferramentas, possibilitando um entendimento mais apurado do seu contexto na sociedade e na educação, como na visão de Shuler (2009), que considera fundamental a inclusão de aparelhos smartphone na educação, fazendo uma comparação entre esses aparelhos e o programa de TV dos anos 60 Sesame Street, que tinha conteúdo pedagógico em sua programação, transformando o aparelho de TV em mais um instrumento em favor da educação. A revisão de literatura, que trás os conceitos de smartphone e tablet, em formato explicativo, possibilita também uma compreensão mais aprofundada desses dispositivos e suas funções.

Pode-se extrair das entrevistas e das avaliações informações que podem ajudar na escolha de aplicativos e dispositivos, e na forma como é possível trabalhar com tais ferramentas. As respostas obtidas, fruto das indagações feitas aos professores a respeito de conceitos e modos de utilização, podem ajudar a obter sucesso na realização de práticas musicais educacionais com a utilização dessas ferramentas.

Vemos também que questões relacionadas aos custos de implantação são entraves importantes que devem ser superados, pois foi novamente unânime por parte dos professores entrevistados que os custos são um grande problema. Infelizmente, deve-se admitir que, no momento, os softwares livres não apresentam o mesmo desempenho e funcionalidade que os pagos, trazendo um custo considerável para a prática. Essa questão é importante e deve ser considerada antes de planejar a realização de práticas dessa natureza.

Por fim, os objetivos principais da pesquisa, que são inspirar e encorajar músicos e professores a entrarem nesse universo dos dispositivos móveis com foco na educação musical, contribuir para o enriquecimento do material didático-musical, e teorizar tais práticas, pode ser considerado atingido, uma vez que as informações aqui contidas serão de grande valia para as práticas pedagógicas na era das tecnologias móveis.

7 REFERÊNCIAS

- APPLE Press Info. GarageBand Now Available for iPhone and iPod touch Users. SYDNEY, Australia, Novembro, 2011. Disponível em: <<http://www.apple.com/au/pr/library/2011/11/01GarageBand-Now-Available-for-iPhone-and-iPod-touch-Users.html>>. Acesso em: 6 maio 2014.
- BIEDNY, David. GarageBand 2.0 for iOS Review. MacLife.com, novembro de 2013. Disponível em: <http://www.maclife.com/article/ipod_and_iphone/garageband_20_ios_review>. Acessado em: 6 de maio de 2014.
- BRYANT, Martin. Guitarbots: Like Guitar Hero for real guitars, in your browser. TheNextWeb.com. Fevereiro de 2013. Disponível em: <<http://thenextweb.com/apps/2013/02/11/guitarbots-from-ovelin-is-like-guitar-hero-for-real-guitars-in-your-browser/>>. Acessado em: 2 de abril de 2014.
- BUSKIRK, Eliot Van. 10 Reasons gTar, the iPhone-Powered Guitar, Justifies the Crazy Hype. evolver.fm, Maio 2012. Disponível em: <<http://evolver.fm/2012/05/26/10-reasons-gtar-iphone-powered-guitar-justifies-the-crazy-hype/>>. Acesso em: 09 de maio de 2014.
- CAIN, Tim. (2004). Theory, technology and the music curriculum. British Journal of Music Education, 21, 2004. p. 215-221.
- CAPUTO, Victor. O Projeto Ara, do Google, quer revolucionar os smartphones. Revista Exame. São Paulo, Abril de 2014. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/videos/arena-tech/o-projeto-ara-do-google-quer-revolucionar-os-smartphones>>. Acessado em 18 de abril de 2014.
- CASAGRANDE, Marcelo. O mercado de aplicativos para smartphones e tablets está em plena expansão. Mas quem são essas empresas? E o que é preciso ter e saber para passar a investir na área?. Revista Gestão e Negócios, 2013. Disponível em: <<http://revistagestaoenegocios.uol.com.br/gestao-motivacao/55/artigo290450-1.asp>>. Acessado em: 15 de junho de 2014.
- CRISWELL, Chad. Título: Yes, there really is an app for that. (music technology: Smartphone and tablet applications for the music classroom). Teaching Music, Oct, 2012, Vol.20(2), p.22(2).

- DARUGNA, André. 5 Apps Educativos para que seu filho não apenas brinque, mas aprenda de verdade no iPad!. iPadDicas. Fevereiro de 2012. Disponível em: <<http://ipaddicas.com/apps/educativos-para-seu-filho-aprender-de-verdade/>> Acessado em 19 de abril de 2014.
- DARUGNA, André. 5 Performances Musicais incríveis utilizando o GarageBand do iPad, não perca!. iPadDicas. Fevereiro de 2012. Disponível em: <<http://ipaddicas.com/apps/performances-musicais-incriveis-utilizando-o-garageband/>> Acessado em 19 de abril de 2014.
- DUSILEK, Darci. A arte da investigação criadora; introdução à metodologia de pesquisa. 8ª Edição, revista e ampliada, pág. 84. Rio de Janeiro, Junta de Educação Religiosa e Publicações, 1986.
- ECYCLE. Smartphones as Tools for Education: Getting Smart With Smartphones. eCycle Best. The Green Electronics Trade-In Company Since 2002. Disponível em: <<http://www.ecyclebest.com/smartphone/articles/smartphones-as-tools-for-education>>. Acessado em: 18 de abril de 2014.
- ETHERINGTON, Darrell. Become A Rock Star From Your Web Browser With GuitarBots. Abril de 2013. Disponível em: <<http://techcrunch.com/2013/04/29/become-a-rock-star-from-your-web-browser-with-guitarbots/>> Acessado em: 2 de abril de 2014.
- FEILES, Nathan. Are Smartphones, Droid and the iPhone Ruining Our Lives?. Psych Central, Learn, Share, Grow. Nova Iorque, Estado unidos, 2012. Disponível em: <<http://psychcentral.com/blog/archives/2012/06/20/are-smartphones-droid-and-the-iphone-ruining-our-lives/>>. Acessado em: 27 de abril de 2014.
- HOFFMAN, Todd. Can Smartphones Make Kids Smarter?. <http://www.education.com/magazine/article/smartphones-kids/>, 2013.
- HOSCH, William L.. Smartphone. The Editors of Encyclopædia Britannica. 2012, última atualização em 3 de Outubro de 2013. Disponível em: <<http://global.britannica.com/EBchecked/topic/1498102/smartphone>>. Acessado em: 04 de julho de 2014.
- HUGHES, Mark Damon. A Brief History of Tablets. kuoi.org, 2010. Disponível em: <<http://kuoi.org/~kamikaze/read.php?id=270>>. Acessado em: 23 de abril de 2014.
- KESSEL, Richard E. Using Smart Phones for Music Education. , September 28, 2010. Disponível em:

- <<http://www.choraldirectormag.com/1592/articles/technology/using-smart-phones-for-music-education-2/>>. Acessado em: 29 Junho 2014.
- LAMONT, Alexandra; HARGREAVES, David J.; MARSHALL, Nigel A.; TARRANT, Mark. 2003. Young people's music in and out of school. *British Journal of Music Education*, 20, pp 229-241.
- LENDINO, Jamie. Apple GarageBand 1.3 (for iPad). PCMag.com, dezembro de 2012. Disponível em: <<http://www.pcmag.com/article2/0,2817,2401445,00.asp>>. Acessado em: 06 de abril de 2014.
- LEWAN, Phil. iPad Ensemble. Disponível em: <<http://www.vimeo.com/43682932>>. Acessado em: 16 de abril de 2014.
- MCGOWAN, Ned. Concerto for iPad and orchestra, "Rotterdam Concerto 2" (2012), Nedmacgowan.com, 2014. Disponível em: <<http://nedmcgowan.com/music.php?contentid=c7783bbc-9bf3-11e1-bf5b-005056be77a8>>. Acessado em: 23 de junho de 2014.
- MCLELLAN, Charles. The History of Tablet Computers: A timeline. ZDNet.com. 3 de março de 2014. <<http://www.zdnet.com/the-history-of-tablet-computers-a-timeline-7000026555/>> Acessado em: 18 de abril de 2014.
- MEULEN, Rob van der; RIVERA, Janessa. Gartner Says Annual Smartphone Sales Surpassed Sales of Feature Phones for the First Time in 2013. Egham, Reino Unido, 13 de fevereiro de 2014. Disponível em: <<http://www.gartner.com/newsroom/id/2665715>>. Acessado em: 27 de abril de 2014.
- NATIONS, Daniel. The History of the iPad. About.com, 2014. Disponível em: <http://ipad.about.com/od/ipad_details/a/The-History-Of-The-iPad.htm>. Acessado em: 15 de junho de 2014.
- RIDDEN, Paul. GuitarBots online learning game is played with any real guitar. gizmag, Novembro 2012. Disponível em: <<http://www.gizmag.com/guitarbots-online-guitar-tuition-game/25199/>>. Acessado em: 2 de abril de 2014.
- SHULER, Carly. Pockets of potential Using Mobile Technologies to Promote Children's Learning, Ed.M. January 2009
- SMARTPHONE. Significado de Smartphone. Significados: descubra o que significa, conceitos e definições. Abril, 2014. Disponível em: <<http://www.significados.com.br/smartphone/>>. Acessado em: 2 de abril de 2014.

- SMARTPHONE. Smartphone. Wikipédia, a enciclopédia livre. Dezembro, 2013. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Smartphone>>. Acessado em: 17 de junho de 2014.
- SUMMERS, Nick. gTar: This iPhone-powered guitar isn't the educational instrument you've been dreaming of. TheNextWeb.com, Janeiro 2014. Disponível em: <<http://thenextweb.com/gadgets/2014/01/24/gtar-review-iphone-powered-electric-guitar-isnt-quite-educational-tool-hoped/>>. Acessado em: 09 Maio 2014.
- SUN, Shaojing. An examination of disposition, motivation, and involvement in the new technology context computers in human behavior. School of Journalism, Fudan University, Shanghai, China, 2008.
- TALK Tablets. Tablet computers: a little history. talklets.com. Disponível em: <<http://www.talklets.com>>. Acessado em: 23 de abril de 2014.
- WILLIAMS, David Brian. Tablet and Smartphone Apps for Music Education: Android and iOS, 2013. Disponível em: <<http://coach4technology.net/tabletmusic.html>>. Acessado em: 17 de junho de 2014.
- WISE, Stuart; GREENWOOD, Janinka; DAVIS, Niki. Teachers' use of digital technology in secondary music education: illustrations of changing classrooms. British Journal of Music Education, 28, 2011, p. 117-134.
- XYDAS, Spiros D.. Transforming music classes and rehearsals with compositions and iPads: Reflections from a mid-carrer music educator. Troy/Michigan, Baker Middle School, 2014.
- YOUNG, Jeffrey R. Top Smartphone Apps to Improve Teaching, Research, and Your Life. Education Digest: Essential Readings Condensed for Quick Review, 2011, Vol.76(9), p.12-15

8 ANEXO I – ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA AVALIAÇÃO DE SOFTWARE

1. Em que sentido você achou o aplicativo interessante?
2. Como você acredita que esse aplicativo pode ajudar na aprendizagem musical?
3. Cite alguns pontos positivos e negativos.
4. Em quais situações você recomendaria esse aplicativo?

9 ANEXO II – ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA O PROFESSOR SPIROS XYDAS

1. Tell us a short story about your career as a music teacher.
2. When and why did you start working with iPads?
3. In which way the use of the iPad improved your teaching activities?
4. Where did the idea of creating an iPad ensemble come from?
5. What kind of Software do you use in the classes?
6. Based on what the students say, what do they think about playing music with an iPad?
7. What are the pros and cons of using these tools?