

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIENCIAS HUMANAS E LETRAS
DEPARTAMENTO DE ARTES**

LUCAS PASSOS DE LIMA

**AS POSSIBILIDADES DOS APLICATIVOS COMO FERRAMENTAS DE
APRENDIZAGEM MUSICAL**

**MANAUS - AMAZONAS
2016**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E LETRAS
DEPARTAMENTO DE ARTES
LICENCIATURA EM MÚSICA**

LUCAS PASSOS DE LIMA

**AS POSSIBILIDADES DOS APLICATIVOS COMO FERRAMENTAS DE
APRENDIZAGEM MUSICAL**

Monografia apresentada à disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, como requisito parcial para obtenção do grau de licenciado em Música.

Orientadora: Dr^a. Rosemara Staub de Barros.

MANAUS – AMAZONAS

2016

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E LETRAS
DEPARTAMENTO DE ARTES
LICENCIATURA EM MÚSICA**

LUCAS PASSOS DE LIMA

**AS POSSIBILIDADES DOS APLICATIVOS COMO FERRAMENTAS DE
APRENDIZAGEM MUSICAL**

Monografia apresentada à disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, como requisito parcial para obtenção do grau de licenciado em Música.

Profª Drª Rosemara Staub de Barros (presidente)

Prof. Renato Antonio Brandão (membro)

Prof. Dr. Jackson Colares (membro)

MANAUS – AMAZONAS

2016

*Aos meus familiares, amigos, professores e alunos
que motivaram e motivam minha trajetória.*

AGRADECIMENTOS

Ao que mantém minha fé e esperança por dias melhores. Aos meus amigos e professores do Liceu de Artes e Ofício Cláudio Santoro que foi realmente onde minha vocação pela música despertou. Aos alunos que tive a oportunidade de ensinar e aprender durante esses anos. Aos meus incríveis amigos da Universidade, do curso de Música, de Artes Visuais e dos demais cursos que tive a oportunidade de interagir. A todos os meus professores da Universidade que foram fundamentais e contribuíram para o meu crescimento. Em especial, o Professor Dr. Jackson Colares por oportunizar meus primeiros passos em pesquisa de iniciação científica, e a Professora Dr^a. Rosemara Staub pelas orientações, conselhos, atenção, carinho e aprofundamento de conhecimento na pesquisa. Aos meus familiares e amigos que sempre estão ao meu lado. A todos que fizeram parte das minhas realizações de forma direta e indireta, meu muito obrigado.

“A música é celeste, de natureza divina e de tal beleza que encanta a alma e a eleva acima da sua condição”.

(Aristóteles 384 a.C. – 322 a.C.)

RESUMO

Esta pesquisa consiste em observar as possibilidades para o ensino musical através de App's e novas tecnologias vigentes na atualidade. As novas tecnologias praticamente se tornaram extensões do nosso corpo, membros virtuais que alcançam horizontes que eram inatingíveis em tempos atrás. Isso pode ser exemplificado na própria educação oferecida na sala de aula, diferenciando em três décadas as simples modificações da distribuição da informação e da absorção da mesma. Os Smartphones e Tablet's se tornaram dispositivos comuns na sociedade e seus App's podem ser de grande valor para a aprendizagem musical. Abordamos também os Jogos Mobile, segmento integrado a essas tecnologias, que segue em crescimento constante na sociedade. Investigar o uso de Aplicativos Móveis com finalidades de apoio a formação musical foi nossa pretensão. A metodologia partiu da pesquisa exploratória baseada em questionários e entrevistas quanto ao uso dos Apps na vida cotidiana dos alunos de licenciatura em Música da UFAM, assim como, pesquisas bibliográficas e on-line. Através dos resultados da pesquisa concluímos que os Aplicativos fazem parte do cotidiano de 95,3% dos discentes de Música da UFAM. Isso possibilita novas propostas no processo de ensino e aprendizagem musical e pode estimular ferramentas de ensino que agregam tecnologia além de potencializar métodos educacionais para os graduandos em Música. Portanto, o processo de aprendizagem musical pode usufruir de ferramentas tecnológicas como Tablet's e Smartphones, suprimindo várias necessidades que os métodos tradicionais e conservatoriais possuem. O novo perfil do estudante, usuário de Aplicativos na atualidade, é dinâmico, interativo e autônomo.

Palavras-chave: Música; Educação; Tecnologia; Aplicativos; Jogos.

ABSTRACT

This research is to look at the possibilities for musical education through App's and new technologies existing today. New technologies practically became extensions of our bodies, virtual members that reach unattainable horizons to time ago. This can be exemplified in their own education offered in the classroom differentiating in three decades the simple modifications of information distribution and absorption of the same. Smartphones and Tablet's devices have become commonplace in society and their App's can be of great value to learning music. also approach the Mobile Games, integrated segment of these technologies, which is under constant growth in society. Investigate the use of Mobile Apps for purposes of supporting musical education was our intention. The methodology set out exploratory research based on questionnaires and interviews regarding the use of apps in everyday life of undergraduate students in Music UFAM, as well as library research and online. Through the survey results we conclude that the applications are part of everyday life for 95.3% of students of UFAM Music. This enables new proposals in the teaching and learning music and can stimulate teaching tools that add technology as well as enhance educational methods for students in Music. So the musical learning process can make use of technological tools such as Tablet's and Smartphones, meeting various needs that traditional methods and conservatoriais have. The new student profile, user applications today, is dynamic, interactive and autonomous.

Keywords : Music ; Education; Technology; Applications ; Games.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Tablatura e cifras em videoaula	36
Figura 2: Música cifrada e gráficos de acordes.....	36
Figura 3: Banco de Músicas disponíveis	37
Figura 4: Afinador Cifra Club Tuner.....	38
Figura 5: Afinação indicando as cordas da guitarra.....	39
Figura 6: Interface virtual do Perfect Piano em modo jogo.....	40
Figura 7: Interface virtual do Perfect Piano.....	40
Figura 8: Music Trainer disponível gratuitamente.....	45
Figura 9: Interface do App Music Trainer	46
Figura 10: Rhythm Trainer disponível gratuitamente	46
Figura 11: Momento em que o usuário visualiza e escuta o que deve ser executado	47
Figura 12: Série de exercícios progressivos.....	48
Figura 13: Indicação de toque na tela para validar a execução do exercício.....	48
Figura 14: Walk Band Disponível gratuitamente.....	49
Figura 15: Interface “Mult Track” do Aplicativo Walk Band	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Questionário aplicado aos alunos de Música da UFAM referente aos Aplicativos que eles utilizavam	31
Tabela 2: Levantamento de alunos matriculados no curso.....	32
Tabela 3: Levantamento de alunos frequentando o curso	33
Tabela 4: Sistemas operacionais usados pelos alunos.....	33
Tabela 5: App's utilizados pelos discentes.....	34
Tabela 6: Proposta de App's inseridos em conteúdos musicais	44

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1. A INFORMAÇÃO DE ACESSO FÁCIL, AS TECNOLOGIAS E A APRENDIZAGEM	16
1.1 AS TECNOLOGIAS NO COTIDIANO	19
1.2 O JOGO NA SOCIEDADE E NA TECNOLOGIA	23
1.3 OS APLICATIVOS NO ENSINO MUSICAL	27
2. METODOLOGIA.....	28
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	32
3.1 ANÁLISE DOS APP'S MAIS UTILIZADOS PELOS DISCENTES	35
3.2 POSSÍVEIS APLICAÇÕES DE APPS NA APRENDIZAGEM MUSICAL.....	43
4. REFERÊNCIAS.....	54

INTRODUÇÃO

Essa pesquisa está interligada ao projeto de pesquisa “Formação de Professores de Música no Amazonas”, coordenado pela professora doutora Rosemara Staub de Barros, líder do Grupo de Estudos e Pesquisa em Música na Amazônia/CNPq, que objetiva compreender a formação musical a partir da formação conservatorial e tecnicista do instrumento musical e da teoria musical, muito frequente nos cursos de Licenciatura em Música.

Considerando as observações exploratórias, foi claramente demonstrado que, o uso de *App’s* entre os alunos do curso de Música da UFAM era frequente, como apoio de seus estudos musicais.

Objetivo Geral foi investigar o uso de aplicativos móveis com finalidades de apoio a formação musical. Discutir as ferramentas tecnológicas disponíveis com possibilidades para o ensino da música. Identificar os aplicativos móveis utilizados pelos alunos dos cursos de licenciatura em Música da UFAM. Analisar os dados coletados com possibilidades de usabilidade à formação musical.

A metodologia aplicada a este trabalho foi qualitativa e quantitativa. Além do referencial teórico apresentado na discussão da pesquisa foi realizada uma coleta de dados com os graduandos do curso de música da UFAM.

O levantamento de dados foi obtido através de questionário respondido pelos estudantes, e através deste questionário chegamos aos resultados apresentados em tabelas a partir da sessão dois (2) deste trabalho.

Analizamos alguns Aplicativos utilizados pelos discentes da Universidade, e também oferecemos outras propostas de Aplicativos Móveis e suas possíveis aplicações no processo de aprendizagem musical.

A minha experiência desde a infância, sempre foi com tecnologias, inicialmente com *Videogames*. Os *Videogames* eram comuns no meu cotidiano e eu sempre estava por dentro das novidades desse segmento.

Na época, exatamente na década de 90, a *Internet* não possuía o domínio de informação e conteúdo que hoje possui. As alternativas para encontrar informações eram revistas especializadas em jogos eletrônicos,

programas de TV, que distribuíam pouquíssimo conteúdo, e os próprios amigos que viajavam e traziam informações.

Nesse período, existiam locadoras de jogos para *Videogames* em diversos lugares de Manaus. Além de eu ter um *Videogame*, meu pai era comerciante e teve a ideia de agregar ao seu comércio a locação de *Videogames*.

As pessoas, principalmente, crianças e jovens que quisessem jogar *Videogame* pagavam um determinado valor e esse valor indicaria quanto tempo duraria sua diversão. Tínhamos aproximadamente quatro consoles e uma televisão para cada.

Com isso, o movimento de crianças, jovens e até adultos era intenso no comércio do meu pai. Além da venda de produtos de estiva, o lugar se tornou praticamente um espaço de entretenimento para a vizinhança.

Nesse período da minha infância, minha faixa etária era aproximadamente de sete (7) anos, eu praticamente era a pessoa que testava todos os jogos. E isso não era nenhum problema para mim e sim um prazer.

Além de me divertir com os jogos, eu tinha conhecimento de como instalar todo equipamento, conectar as TVs, resolver alguns problemas que ocorriam nos cartuchos de jogos e ainda fazer manutenção nos controles dos consoles.

Essa minha relação com as tecnologias, graças à experiência que se iniciou na minha infância, dura até hoje. Ainda gosto de jogar *Videogame* com amigos e tenho um console portátil que me dá a possibilidade de jogar em qualquer lugar, e com conexão a *Internet*.

Graças a essas vivências e a experiência musical que adquiri com o passar dos anos, me pareceu interessante a junção de ambas as áreas. Agregar a tecnologia ao ensino musical é uma ação de grande potencial.

Vale ressaltar a observação sobre o direcionamento da pesquisa. A primeira ideia que nos surgiu foi restritamente pensar nos *Videogames* como ferramenta de ensino musical. Porém, os aparelhos tecnológicos portáteis como *Tablet's* e *Smartphones* são mais acessíveis à sociedade.

Há distinções entre *Celular*, *Smartphone* e *Tablet* que necessitamos mencionar para melhor entendimento do direcionamento de nossa pesquisa sobre os *App's*.

O *Celular* é a versão portátil e móvel do telefone convencional, com baixa capacidade de armazenamento, baixa conexão a *Internet* e raramente usa tecnologia *Touch Screen* (toque na tela).

Já o *Smartphone*, além de ser um *Celular* possui Sistema Operacional, maior capacidade de armazenamento, conexão móvel e *Wireless* com a *Internet*. Praticamente um computador de bolso.

O *Tablet* se assemelha às funções do *Smartphone*, porém com algumas mínimas diferenças como duração maior de bateria, tela em maior proporção e maior fragilidade, por ter peso e tamanho em maior escala. Alguns *Tablet's* oferecem ampliação de armazenamento, opção que tem ficado distante dos *Smartphones* mais atuais.

Com essas distinções esclarecemos que nessa pesquisa os *App's* , que são *softwares* distribuídos na *Internet* para aparelhos móveis, são direcionados para *Smartphones* e *Tablet's*.

Os Aplicativos, que são nosso objeto de pesquisa, produzidos para aparelhos portáteis possuem muita semelhança aos jogos de *Videogame*. Interfaces elaboradas, interatividade, sons e jogabilidade quando o *App* é disponibilizado como jogo.

E assim despertou-se o tema da pesquisa. Na observação do potencial das tecnologias para o ensino musical. Observação que teve início no entretenimento dos *Videogames* e se direcionou aos aparelhos portáteis e seus Aplicativos, que hoje são as tecnologias mais utilizadas na sociedade.

Atualmente é constante o desenvolvimento de tecnologias e sistemas de informação. A cada dia que passa, surgem novos mecanismos eletrônicos, novos sistemas digitais que se tornam parte do cotidiano da população.

Smartphones, *Tablet's*, computadores avançados, maior velocidade de dados na *Internet*. São várias e constantes as tecnologias desenvolvidas para maior interação virtual. Isso também se estende ao âmbito do entretenimento pelos *Jogos Mobile*.

Os Aplicativos ou *App's* estão causando uma revolução na era digital. Graças ao crescimento da produção de aparatos tecnológicos como *Tablet's* e *Smartphones*, os *App's* surgem como ferramenta virtual de grande potencial na sociedade.

Não deixando passar despercebido que a experiência que uma pessoa tem ao usar um *Tablet* não é igual à de quem utiliza um *Smartphone*. A relação pessoal com as diferentes tecnologias deve ser considerada, porém nossa pesquisa não se prende em evidenciar a relação com os dispositivos, mas com os Aplicativos para esses dispositivos.

Se nos direcionarmos ao entretenimento, a produção de jogos eletrônicos distribuídos como Aplicativos é imensa. Grande parte dos jogos que eram exclusivos para *Videogames* é encontrada facilmente em alguma *App Store* (loja de Aplicativos).

Se nos direcionarmos aos serviços públicos como, por exemplo, acesso às contas bancárias, inscrições *on-line*, consultas médicas, consultas acadêmicas, dentre outros, vários possuem um Aplicativo que pode ser inserido em um *Smartphone*.

Observando o que foi exposto é prático considerar o uso de Aplicativos no ensino musical. Tornando notório, também, que nossa pesquisa é direcionada a formação acadêmica, que posteriormente pode ser estendida aos demais níveis escolares.

Assim, este trabalho alcançou como resultados a demonstração da relação atual dos discentes da Universidade Federal do Amazonas com a utilização de *App's* nos seus estudos musicais, observou o potencial de alguns Aplicativos utilizados pelos discentes e oportunizou possibilidades de aplicação dos *App's* no processo de ensino e aprendizagem.

1. A INFORMAÇÃO DE ACESSO FÁCIL, AS TECNOLOGIAS E A APRENDIZAGEM

Os estudantes de hoje vivenciam experiências de aprendizagem bastante distintas a que seus pais viveram. Os estudantes atuais não se limitam apenas a informação escolar, pois a informação tornou-se de fácil acesso.

Segundo Santos (2011, p. 71) o barateamento de equipamentos possibilitou a maior acessibilidade:

[...] ocupou espaços e apresentou um novo estilo de apropriação da informação, implantando uma revolucionária forma de comunicação sem limites nem distância. O barateamento de equipamentos de informática, a oportunidade de compra de pacotes para conexão associado ainda a diversas políticas públicas voltadas a inclusão digital faz com que a internet possa chegar a números espetaculares de acesso. Através de um clique a informação, o entretenimento, a formação chega a milhões de usuários ao redor do mundo. SANTOS (2011, p. 71).

O reflexo das novas tecnologias na sociedade é considerável. Assim, as contribuições que esses mecanismos podem trazer para a educação são de total relevância. Devemos considerar o constante desenvolvimento tecnológico acessível aos estudantes e que é parte das suas características culturais e sociais.

Duarte Jr. (1981, p. 56) comenta que “quando a educação se fundamenta na realidade existencial dos educandos, a aprendizagem significativa tem maior possibilidade de ocorrência”.

Ressaltando que os Aplicativos são *softwares* específicos para aparelhos móveis como *Tablet's* e *Smartphones*, vale informar que assim como cresce a produção desses aparelhos também cresce a quantidade e variedade de *App's*.

Porto (2011) destaca que:

[...] O crescimento é notório, tanto que o Brasil, segundo ranking da Flurry, está na 10ª colocação entre países que mais utilizam os sistemas operacionais como iOS e Android. Isso quer dizer que temos milhões de aparelhos móveis

espalhados e conseqüentemente milhares de *App's* sendo usados a todo instante. PORTO (2011).

Sendo as novas tecnologias parte do nosso cotidiano, entende-se que elas não podem ser desassociadas das novas propostas educacionais. A tecnologia carrega certo significado para nós, pois somos frequentes utilizadores de seus produtos.

A respeito das novas tecnologias em ambientes de aprendizagem, Colares (2011, p.103) ressalta que:

[...] A necessidade de implementar ambientes de aprendizagem baseados no uso das Tecnologias de Informação – TICs obedece principalmente o crescimento da difusão da informação e da comunicação em formato digital em âmbito mundial, assim como ao constante desenvolvimento das redes telemáticas que possibilitam maior interatividade e interconectividade entre os mais variados sistemas comunicativos. COLARES (2011, p.103).

No processo de aprendizagem musical podemos observar, também, como se tem dado a relação entre tecnologia e educação. No início do ano de 2014, no III Congresso de Educação e Investigação Musical – CEIMUS, a professora Cristina Fuertes Royo apresentou a estrutura de ensino virtual que trabalha atualmente no Institut Obert de Catalunya.

Abordando o tema “Aprender música em um ambiente virtual”, ela ponderou vários aspectos que fazem parte do trabalho realizado no instituto através da proposta de ensino por meios interativos virtuais.

Destacou que:

[...] O ensino a distância que a instituição oferece observa a relevância que há na utilização de novas propostas de ensino agregadas aos mecanismos virtuais. A ampliação quantitativa de alunos adeptos a essa proposta educacional saltou de 2.000 estudantes, quantidade inicial de alunos dos cursos à distância, para aproximadamente 30.000 estudantes atualmente. Graças a essa proposta de ensino, hoje a instituição oferece cursos para os mais variados tipos de estudantes. FUERTES (2014).

As condições em que se encontram os alunos inseridos nos cursos oferecidos pela instituição através do ensino não presencial são diversas.

Presidiários, pessoas internadas em hospitais e alunos de outras instituições usam do ensino a distância como um reforço das matérias ministradas.

Todos esses grupos de alunos fazem parte do grupo de discentes da instituição. Outros alunos que se encontram em cidades, países e continentes diferentes, também são supridos por essa oferta educacional.

A professora comenta também:

[...] A estrutura da plataforma programada pela instituição. Dependendo da matéria ministrada poderá ter um conteúdo auxiliar como um livro. Poderá ser mais interativa e lúdica utilizando jogos de perguntas e respostas como “quiz”. A plataforma segue uma estrutura ordenada com processos graduais, e ao mesmo tempo flexíveis. Oportuniza o manuseio de mecanismos auxiliares e faz com que o estudante tenha acesso aos assuntos respectivos à sua formação. FUERTES (2014).

O uso das mídias digitais é fundamental para o melhor aproveitamento da plataforma virtual de ensino. Áudios, vídeos e imagens como recursos pedagógicos agregam um melhor rendimento dos conteúdos aplicados.

Quando se tem uma partitura para ser analisada, por exemplo, a visualização da mesma através de uma imagem digitalizada ou a possibilidade da reprodução sonora em formato de áudio digital colabora com o processo de aprendizagem.

A professora também pondera que:

[...] Mesmo que a proposta de ensino não seja presencial é fundamental a constante participação dos docentes no esclarecimento de qualquer dúvida. Espaços de comunicação devem estar agregados aos ambientes virtuais para trocas de informação rápida. Os fóruns, salas de comunicação virtual são exemplos promissores para essa aproximação tanto do aluno com o professor quanto do corpo docente entre si. É essencial a comunicação e troca de experiências para um melhor processo pedagógico. FUERTES (2014).

Ao fim, a professora evidencia a importância da produção de materiais digitais para os métodos do processo de ensino e aprendizagem. São diversas as características de pessoas que estão interessadas em aprender música.

Nem todas possuem o interesse de serem instrumentistas ou músicos profissionais. Por isso há necessidade de gerar maior quantidade de objetos virtuais que contribuam para os métodos de ensino, para que a possibilidade da educação musical esteja ao alcance de todos.

É importante, também, relevar o que o lúdico pode gerar se agregado às tecnologias. No desenvolvimento dos Aplicativos é possível observar a preocupação com a parte gráfica e interativa. São pontos fundamentais para a melhor relação do usuário com o seu *App* e a relação do conteúdo em forma de jogo.

Os jogos em formato de *App's* são uma constante na sociedade. É comum encontrar pessoas fitadas em seus aparelhos eletrônicos entretidas com algum jogo. Isso porque o jogo em si tem a possibilidade de reter maior atenção e concentração dos seus participantes.

Huizinga (2000, p.05) explica que:

[...] No jogo existe alguma coisa "em jogo" que transcende as necessidades imediatas da vida e confere um sentido à ação. Todo jogo significa alguma coisa. Não se explica nada chamando "instinto" ao princípio ativo que constitui a essência do jogo; chamar-lhe "espírito" ou "vontade" seria dizer demasiado. HUIZINGA (2000, p.05).

Nesse aspecto, onde o jogo é apresentado como conteúdo principal das produções de *App's* somos rapidamente impulsionados a comentar sobre os jogos eletrônicos, considerando também suas possibilidades educacionais e observando que os *Videogames* estão inseridos nas tecnologias usuais atuais, como será apresentado mais a frente.

1.1 AS TECNOLOGIAS NO COTIDIANO

Este texto, a exemplo, está sendo redigido em um *Notebook*, um derivado do computador, e pode ser considerado uma inovação tecnológica que ocorreu durante o passar dos anos. Seu tamanho reduzido que facilita seu transporte é um dos pontos significativos.

O *Tablet* também é outra inovação tecnológica que surgiu com o passar dos anos. O motivo de sua criação foi desenvolver um computador pessoal que não utilizasse teclado, reduzindo ainda mais o tamanho do que se tinha com o *Notebook*.

Quase paralelo ao *Tablet*, o *Smartphone* surgiu como outra opção tecnológica, aproximando ao telefone móvel o que se encontrava em um computador. O *Smartphone* é basicamente um computador de bolso, dando diversas possibilidades tecnológicas aos seus usuários.

Se observarmos, todos esses itens mencionados fazem parte do cotidiano da maioria das pessoas, tanto como ferramenta de auxílio profissional quanto ferramenta de comunicação e entretenimento. Sendo assim, a tecnologia é de uso eminente na sociedade.

Considerando que esses aparatos tecnológicos são de nosso uso frequente, as possibilidades educacionais que podem surgir aplicando-os como ferramenta de ensino são relevantes e variadas.

Claro que nos direcionaremos a tecnologia mais usual, os *Smartphones* e os Aplicativos utilizados nesses aparelhos. Como nosso foco são os *App's*, podemos destacar os *Tablet's*, que também utilizam em seus sistemas a instalação de *App's*.

Os *Tablet's* são bastante utilizados pelas pessoas, pois possuem uma vantagem, mesmo sendo mínima, sobre os *Smartphones*. Os *Tablet's* têm a tela em maior escala gerando assim um impacto visual mais significativo.

Ambos os aparelhos são móveis, de fácil mobilidade. São potenciais para a proposta da pesquisa, pois na Universidade é comum ver os estudantes em posse de algum desses aparatos tecnológicos.

É interessante lembrar que, os primeiros computadores eram restritamente para uso privado, sendo Força Militar, empresas ou Estado. Pois para se manter na elite do poder, a sociedade que possuiu melhor aplicação técnica de suas características encontra caminhos mais eficientes para o seu desenvolvimento.

Porém, com o passar do tempo, as possibilidades dispostas no desenvolvimento das tecnologias foi despertando em seus próprios

produtores expectativas de relações mais significativas entre homem e máquina.

Como aborda Lévy (1999, p.24):

[...] O desenvolvimento das cibertecnologias é encorajado por Estados que perseguem a potência, em geral, e a supremacia militar em particular. É também uma das grandes questões da competição econômica mundial entre as firmas gigantes da eletrônica e do software, entre os grandes conjuntos geopolíticos. Mas também responde aos propósitos de desenvolvedores e usuários que procuram aumentar a autonomia dos indivíduos e multiplicar suas faculdades cognitivas. LÉVY (1999), p.24.

Hoje, os *Tablet's* e *Smartphones* não são apenas objetos de luxo, claro que os que possuem um melhor desempenho têm um valor maior. Mas ficou possível encontrar bons produtos tecnológicos com preços acessíveis e favorecendo o amplo consumo da sociedade por essas tecnologias.

A utilidade e praticidade que esses aparelhos nos trouxeram mudaram significativamente muitas de nossas práticas cotidianas. Há uma distinção visível entre o comportamento social antes das novas tecnologias e posterior a elas.

Até o início da década de 2000, as agendas e listas telefônicas estavam sempre ao lado dos telefones residenciais. As máquinas fotográficas analógicas eram disputadas para registro de um momento importante e se tinha muito cuidado quando utilizada, pois não poderia gastar as “poses” sem motivo.

Calendário, caderno de notas, dicionários, mapas, calculadora, tudo era distinto um do outro causando assim um volume enorme na bolsa das pessoas e dificuldade na mobilidade dessas ferramentas.

Hoje, todas essas ferramentas cabem no bolso. Ao mesmo tempo em que podemos traduzir frases de um idioma desconhecido, também podemos ouvir música e enviar uma foto para um amigo.

Isso nada mais é do que o condicionamento que as novas técnicas nos proporcionaram. A relação com o fazer, com o mundo e entre pessoas se alterna cada vez em que a tecnologia nos apresenta possibilidades.

Lévy (1999, p.25) segue dizendo que:

[...] Quando as capacidades de memória e transmissão aumentam, quando são inventadas novas interfaces com o corpo e o sistema cognitivo (a “realidade virtual”, por exemplo), quando se traduz o conteúdo das antigas mídias para o ciberespaço (o telefone, a televisão, os jornais, os livros e etc.), quando o digital comunica e coloca em um ciclo de retroalimentação processos físicos, econômicos e industriais anteriormente estanques, suas implicações culturais e sociais devem ser reavaliadas sempre. LÉVY (1999, p.25).

As novas tecnologias praticamente se tornaram extensões do nosso corpo, membros virtuais que alcançam horizontes inatingíveis em tempos atrás.

Isso pode ser exemplificado na própria educação oferecida na sala de aula. Comparando as tecnologias que utilizam e utilizavam na sala de aula para distribuição dos conteúdos.

Podemos mencionar o quadro negro, o giz escolar e o livro, que eram tecnologias de distribuição de conteúdo dentro de uma sala de aula. O caderno e o lápis do aluno eram receptores. Vale mencionar que o professor era absoluto.

Posteriormente, o quadro negro virou lousa branca. Pinceis coloridos destacavam melhor assuntos distintos, a poeira do giz já não incomodava mais.

Os alunos adquiriram um novo meio de recepção de conteúdo, a “Xerox”, pois as reprografias e suas impressoras começam a fazer parte das escolas.

Atualmente, a sala de aula ainda carrega os mecanismos de distribuição e recepção de conteúdo de décadas dos séculos anteriores, mas em uma realidade totalmente diferente.

A autonomia faz parte da realidade dos alunos. O que antes era apenas apresentado pelo professor, pelo livro e pela “Xerox” cabe facilmente na palma da mão do aluno.

O caderno não é mais o único receptor de conteúdo da sala de aula, mas o *Smartphone* e o *Tablet* também são. E além de receptores são distribuidores de conteúdo e informação.

Sobre isso, McLuhan (2005, p.10) relata:

[...] Hoje, o jovem estudante cresce num mundo eletricamente estruturado. Não é um mundo de rodas, mas de circuitos, não é um mundo de fragmentos, mas de configurações e estruturas. O estudante, hoje, vive miticamente e em profundidade. Na escola, no entanto, ele encontra uma situação organizada segundo a informação classificada. Os assuntos não são relacionados. Eles são visualmente concebidos em termos de um projeto ou planta arquitetônica. O estudante não encontra meio possível de participar dele, nem consegue descobrir como a cena educacional se liga ao mundo mítico dos dados e experiências processados eletronicamente e que para ele constitui ponto pacífico. Como diz um executivo da IBM: Quando entraram para o primeiro ano primário, minhas crianças já tinham vivido diversas existências, em comparação aos seus avós. MCLUHAN (2005, p.10).

Sendo esse o comportamento do jovem imerso na tecnologia palpável e mutável é possível entender o desinteresse pelo ensino que cerca o aluno. Inserido em uma sala que tem a importância de informá-lo sobre os saberes, o estudante se encontra desconexo da sua realidade, do seu cotidiano.

E a sala de aula tem se distanciado ainda mais quando não observa a informação que o aluno encontra na tecnologia dos *Videogames*. Esse segmento usa do jogo como grande potencial e tem arrebatado milhares de jovens sem considerar tempo, espaços, raças e línguas.

É relevante perceber como os *Videogames* estão inseridos no cotidiano social das pessoas e ao mesmo tempo se comunicam com a tecnologia de *Tablet's* e *Smartphones*.

1.2 O JOGO NA SOCIEDADE E NA TECNOLOGIA

McLuhan (2005, p.264) diz:

[...] Os jogos são artes populares, reações coletivas e sociais às principais tendências e ações de qualquer cultura. Como

as instituições, os jogos são extensões do homem social e do corpo político, como as tecnologias são extensões do organismo animal. Tanto os jogos como as tecnologias são contra-irritantes ou meios de ajustamento às pressões e tensões das ações especializadas de qualquer grupo social. Como extensões da resposta popular às tensões do trabalho, os jogos são modelos fiéis de uma cultura. Incorporam tanto a ação como a reação de populações inteiras numa única imagem dinâmica. MCLUHAN (2005, p.264).

O jogo excede o visível, o palpável e não se contenta em apenas uma sensação. Ao observarmos uma partida de futebol, com uma ótica lógica e até cética é possível alguns questionamentos.

O que estimula milhares de pessoas gastarem tempo e dinheiro para ver um objeto circular entrar em um espaço retangular? Por que nos envolvemos tanto ao ponto de nos vestirmos com o uniforme do time? Por que gritamos, choramos e ficamos irritados com os vários momentos, muitas vezes ilógicos, de uma partida?

McLuhan (2005, p.265) continua, “os jogos são modelos dramáticos de nossas vidas psicológicas, e servem para liberar tensões particulares”. Em todo jogo é possível ocorrer essa imersão desenfreada com variedade de sensações, pois para se jogar é necessário atenção. E dependendo da atenção e disposição dos jogadores a realidade passa a ser temporariamente o jogo.

Recentemente, em Manaus, ocorreu a exposição do Museu do Videogame Itinerante. O museu além de expor os mais diversos *Videogames* também oportunizava ao público jogar os jogos disponíveis.

Ao visitar o Museu viajávamos no tempo olhando os primeiros *Videogames* produzidos na década de 70. Alguns passos depois, os gráficos semelhantes à realidade nos deixavam impressionados com o que se tem produzido de alta qualidade nesse segmento.

O interessante do Museu não era apenas os jogos acessíveis a quem visitasse, mas a história que esses aparelhos e seus jogos carregavam. Destacam-se as histórias presentes em cada visitante do Museu, que em uma espécie de catarse se deleitava com o momento.

Era possível ver vários grupos de pessoas em um espaço onde o jogo eletrônico era a atração. Porém, só se tornou atração através da entrega das pessoas presentes. O espaço estava repleto de crianças, adolescentes, adultos e até idosos.

Famílias reunidas, pais apresentando os jogos de sua época para os filhos e os filhos apresentando o que há de atual para seus pais. O Museu do Videogame Itinerante traçou uma ligação temporal entre gerações, gerou relações pessoais entre os mais diversos tipos de pessoas e marcou cada indivíduo.

Abrimos aqui uma relação do jogo com a tecnologia. Huizinga (2000, p.05) destaca:

[...] Desde já encontramos aqui um aspecto muito importante: mesmo em suas formas mais simples, ao nível animal, o jogo é mais do que um fenômeno fisiológico ou um reflexo psicológico. Ultrapassa os limites da atividade puramente física ou biológica. É uma função significativa, isto é, encerra um determinado sentido. HUIZINGA (2000, p.05).

A tecnologia se tornou parte da cultura da sociedade. As novas tecnologias são apropriações que adquirimos para resolver problemas e limitações que constantemente são apresentados, e isso nos leva ao processo de desenvolvimento cultural.

Porém, diferente das tecnologias, o jogo é um fenômeno que chega a anteceder a própria cultura segundo Huizinga (2000, p.07):

[...] Encontramos o jogo na cultura, como um elemento dado existente antes da própria cultura, acompanhando-a e marcando-a desde as mais distantes origens até a fase de civilização em que agora nos encontramos. HUIZINGA (2000, p.07).

Agora percebemos duas possibilidades em potencial: o jogo e as tecnologias, sendo o jogo tão necessário para a sociedade que a própria tecnologia se apropria do jogo em formato virtual, lúdico e financeiro. Nisso se dá a produção dos *Videogames*.

Diante disso, o que os *Tablet's* e *Smartphones* têm a ver com os jogos eletrônicos e a aprendizagem musical? A primeira resposta sobre os jogos eletrônicos voltados para esses dispositivos (*Jogos Mobile*) está impressa no potencial econômico que é gerado. Micali (2015) aborda:

[...] Os smartphones estão dominando o mundo. Os jogos mobile, que antes eram meros passatempos, hoje recebem investimento, têm um altíssimo orçamento e entregam experiências que têm capacidade de ser tão profundas quanto um jogo 'grande', isto é, um produto de console ou PC. A indústria desses 'joguinhos' deve bater os US\$ 45 bilhões em 2018 e pode deixar o mercado de jogos para consoles comer poeira. MICALI (2015).

A realidade do consumo de *Jogos Mobile* é eminente na sociedade. E isso é uma realidade existente no Brasil. Neto (2016) "Você verá pessoas jogando enquanto aguardam em uma fila, pessoas jogando no engarrafamento, enquanto aguardam uma consulta médica".

A maior parte das pessoas que utilizam *Tablet's* e *Smartphones* possui algum tipo de *Jogo Mobile*. Paula Neto (2016) ainda destaca o crescimento da produção de *Jogos Mobile* no Brasil:

[...] O mercado brasileiro de mobile games tem o terceiro maior crescimento do mundo, para se ter uma ideia, de 2009 a 2014, o crescimento chegou a 780%, isso se deve muito ao fato de que, de lá para cá o preço dos smartphones ficaram muito mais populares. Um bom exemplo é a linha Moto G da extinta Motorola (comprada pela Lenovo), uma linha atualizada, com um android novo e uma boa estrutura para rodar os jogos. PAULA NETO (2016).

Com o segmento dos jogos eletrônicos, agregado aos *Tablet's* e *Smartphones*, gerando assim uma indústria interligada a indústria dos *Videogames*, que é a produção de *Jogos Mobile*, seria possível produzir conhecimento musical através de jogos para esses dispositivos?

Poderia o conhecimento musical contribuir na produção de *Jogos Mobile* voltados para o ensino musical? Acreditamos que sim, mas essas repostas serão consolidadas possivelmente em pesquisas futuras.

Não há como deixar de lado as várias possibilidades que podemos direcionar ao ensino musical, tornando-o atual, interativo e atrativo. São diversas as facilidades que podemos alcançar usando ferramentas que já são de prática constante da sociedade e dos estudantes.

1.3 OS APLICATIVOS NO ENSINO MUSICAL

Mediante a tudo o que foi apresentado até aqui, este foi um momento delicado da pesquisa. Ainda há grande escassez de textos científicos que abordam o título desse momento do texto, principalmente na língua portuguesa.

Ao mesmo tempo em que nos deparamos com essa dificuldade também encontramos motivo para dar continuidade à pesquisa. Após uma sequência de buscas na *Internet* encontramos um artigo que faz um levantamento bibliográfico sobre os *App's* no ensino musical.

Duarte e Marins (2015, ABEM) citam:

[...] No artigo “Yes, there really is an app for that”, Criswell (CRISWELL, 2012) faz uma pesquisa sobre a funcionalidade de aplicativos (apps) no ensino musical. Ele afirma que o 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. DUARTE E MARINS (2015, ABEM).

Ao observamos essas possibilidades podemos destacar a capacidade de que esses aparelhos podem simular vários instrumentos. Hoje, nas lojas de Aplicativos *on-line* estão disponíveis para *download* simuladores de piano, violão, guitarra, violino, violoncelo, baixo, bateria, percussão e outros instrumentos.

Isso, além de facilitar a logística, caso um aluno tenha dificuldade de carregar seu instrumento, oportuniza o reconhecimento da tessitura dos instrumentos. Devemos deixar claro que isso não é uma ação definitiva, pois os *App's* de instrumentos não devem cancelar a experiência real dos instrumentos musicais.

Os *Tablet's* e *Smartphones* em momento algum devem substituir a vivência do aluno de música com o seu instrumento, mas pode ser um grande auxílio na aprendizagem musical. Duarte e Marins (2015, ABEM) continuam:

[...] 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. DUARTE E MARINS (2015, ABEM).

Os jovens vivem a tecnologia e é possível viver música e tecnologia. Esses dispositivos tem capacidade de suportar arquivos em texto, áudio, imagem, vídeo e muito mais. Duarte e Marins (2015, ABEM) relatam a experiência do professor Spiros Xydas:

[...] As facilidades e possibilidades que os aplicativos trazem, podem ajudar até mesmo no aprendizado do próprio instrumento, uma vez que os alunos podem se sentir mais estimulados a transportar o conhecimento adquirido com o uso do iPad para os instrumentos reais. DUARTE E MARINS (2015, ABEM).

Fica evidente que o processo de aprendizagem musical pode usufruir de ferramentas tecnológicas como *Tablet's* e *Smartphones*. Com isso é possível suprir várias necessidades que os métodos tradicionais e conservatoriais possuem.

A adaptação no processo de ensino e aprendizagem começa ser necessária ao novo perfil do estudante usuário de Aplicativos que é dinâmico, interativo e autônomo.

2. METODOLOGIA

Nossa pesquisa foi aplicada ao método qualitativo e quantitativo. Sobre a produção de pesquisas qualitativas e quantitativas Pope e Mays (1995, p.42) discutem que:

[...] Os métodos qualitativos e quantitativos não se excluem. Embora difiram quanto à forma e à ênfase, os métodos

qualitativos trazem como contribuição ao trabalho de pesquisa uma mistura de procedimentos de cunho racional e intuitivo capazes de contribuir para melhor compreensão dos fenômenos. Pode-se distinguir o enfoque qualitativo do quantitativo, mas não seria correto afirmar que guardam relação de oposição. POPE & MAYS (1995, p. 42).

Vale ressaltar a importância da metodologia quantitativa e da investigação científica na nossa pesquisa. Foi fundamental a direção tomada para a obtenção de dados e informações que evidenciassem as possibilidades do uso de *App's* no universo da aprendizagem musical.

Sobre os procedimentos metodológicos na pesquisa científica Gil, Lakatos e Marconi (1993,1999), comentam que:

[...] A investigação científica depende de um “conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos” (Gil, 1999, p.26) para que seus objetivos sejam atingidos: os métodos científicos. Método científico é o conjunto de processos ou operações mentais que se devem empregar na investigação. GIL; LAKATOS; MARCONI (1993,1999).

Justificando a aplicação do método quantitativo, Dalfovo, Lana e Silveira (2008) ressaltam que:

[...] Seguindo ensinamentos de Richardson (1989), este método caracteriza-se pelo emprego da quantificação, tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento dessas através de técnicas estatísticas, desde as mais simples até as mais complexas. Conforme supra mencionado, ele possui como diferencial a intenção de garantir a precisão dos trabalhos realizados, conduzindo a um resultado com poucas chances de distorções. DALFOVO, LANA E SILVEIRA (2008, p.7).

Foi efetivada uma busca de referências bibliográficas relacionadas ao tema. Também fizemos uma pesquisa *on line* para fundamentar ainda mais a pesquisa sobre o que tem se falado deste tema atualmente.

Todas as referências bibliográficas encontradas, relacionadas à tecnologia na sociedade, na educação e nos jogos a nosso ver fundamentam a parte teórica desta pesquisa que foi essencial para a pesquisa de campo.

A pesquisa de campo foi direcionada aos alunos do Curso de Música da Universidade Federal do Amazonas. Através desta pesquisa foram obtidas tabelas e valores dando o percentual dos resultados alcançados.

Os principais objetivos levantados para a pesquisa de campo foram:

1. Discentes do Curso de Música que possuem *Smartphone* ou *Tablet*;
2. Discentes que possuem e utilizam Aplicativos musicais para estudo;
3. Quais Aplicativos musicais disponíveis para download;
4. As possibilidades de aplicação dos *App's* na aprendizagem musical.

Mediante aos aspectos citados, o levantamento quantitativo de estudantes do Curso de Música da Universidade Federal do Amazonas foi efetivado.

A observação dos Aplicativos musicais utilizados pelos discentes pesquisados também foi efetuada. Através de questionário foi possível obter diversas informações sobre a interação do estudante com os *App's* e quais Aplicativos são utilizados.

Na ficha de questionário (Tabela 1) foram realizados os seguintes questionamentos:

Nome do graduando:

Idade:

Instrumento que tem habilidade:

Período da sua graduação:

Se usa *App's* ou não:

Se sim, quais os três (3) principais *App's* que utiliza:

Qual a descrição de cada *App*:

O questionário foi aplicado aos alunos do curso de Música da UFAM (noturno e matutino), com total de 64 (sessenta e quatro) participantes. O período da pesquisa através do questionário foi de 07 de Outubro de 2015 a 9 de Dezembro de 2015.

Tabela 1: Questionário aplicado aos alunos de Música da UFAM referente aos Aplicativos que eles utilizavam

Nome: _____	Idade: _____
Instrumento: _____	Período: _____
Usa Aplicativos Musicais? ()Sim ()Não Se “Sim” preencher seguintes.	
Aplicativo Musical Utilizado1: _____	
Descrição: _____	
Aplicativo Musical Utilizado2: _____	
Descrição: _____	
Aplicativo Musical Utilizado3: _____	
Descrição: _____	

Fonte: elaborado por Lucas Passos (IC), 2015.

O quantitativo dos alunos matriculados no curso de Música IH19 – Música (matutino) é de 128 (cento e vinte e oito) alunos matriculados e no curso IH28 – Música (noturno) o número de matriculados é 116 (cento e dezesseis) alunos. Totalizando 244 (duzentos e quarenta e quatro) alunos matriculados nos cursos de Música da UFAM no período de Outubro a Dezembro de 2015.

Dos 244 (duzentos e quarenta e quatro) alunos matriculados nos cursos de Música, até o segundo semestre de 2015, estão cursando regularmente 153 (cento e cinquenta e três) discentes.

Foi possível realizar a coleta de dados com 64 (sessenta e quatro) alunos, considerando que a Universidade estava em calendário especial e ocorreram conflitos e horários de aula.

Os graduandos ainda estavam se adaptando ao calendário das disciplinas que iriam frequentar, com isso houve significativa queda de alunos presentes no curso de Música.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas tabelas de 2 a 5 apresentadas a seguir, são indicados valores referentes aos resultados da pesquisa. Esses valores foram alcançados mediante a apuração do quantitativo dos alunos que utilizavam *App's* em seus *Smartphones* e *Tablet's* e aplicavam nos seus estudos musicais.

No período em que ocorreu a pesquisa, para melhor observação, fizemos o levantamento de discentes matriculados no Curso de Música. O resultado dos dados se tornou mais realista frente ao Curso de Música da UFAM e o uso das tecnologias móveis.

A Tabela 2 demonstra o quantitativo dos alunos matriculados no curso de Música, no período de Outubro a Dezembro de 2015. No curso IH19 – Música (matutino) estavam matriculados 128 (cento e vinte e oito) alunos. No curso IH28 – Música (noturno) estavam matriculados, 116 (cento e dezesseis) alunos. Totalizando 244 (duzentos e quarenta e quatro) alunos matriculados nos cursos de Música na UFAM.

Tabela 2: Levantamento de alunos matriculados no curso

TURNOS	QUANTIDADE DE ALUNOS MATRICULADOS
MATUTINO	128
NOTURNO	116
TOTAL	244

Fonte: Os Dados recolhidos na secretaria do Curso de Música da UFAM no período da pesquisa. Período 07/10/2015 à 09/12/21015.

A Tabela 3 demonstra o quantitativo de alunos que efetivamente estavam frequentando o curso de Música (até o segundo semestre de 2015), em seus respectivos turnos. No curso IH19 – Música (matutino), aproximadamente, 82 (oitenta e dois) alunos realizaram a matrícula (2015/02) e no curso IH28 – Música (noturno), cerca de 71 (setenta e um) alunos se matricularam no segundo semestre de 2015.

Tabela 3: Levantamento de alunos frequentando o curso

TORNOS	ALUNOS CURSANDO 2015/2
MATUTINO	82
NOTURNO	71
TOTAL	153

Fonte: Os Dados recolhidos na secretaria do Curso de Música da UFAM no período da pesquisa. Período – 07/10/2015 à 09/12/21015.

A tabela 4 demonstra que os sistemas *IOS*, *Windowsphone* e *Android* que são os sistemas operacionais utilizados pelos graduandos do curso de Música da UFAM.

O percentual de 78,1% (setenta e oito por cento) dos alunos utilizam o sistema *Android*, o sistema *IOS* é utilizado por 6,3% (seis vírgula três por cento) dos alunos, o sistema operacional *Windowsphone* é utilizado por 10,9% (dez vírgula nove por cento) dos alunos e 4,7% (quatro vírgula sete por cento) dos alunos não utilizam nenhum sistema operacional.

Tabela 4: Sistemas operacionais usados pelos alunos

SISTEMAS	QUANTIDADE DE ALUNOS	%
IOS	4	6,3
WINDOWSPHONE	7	10,9
ANDROID	50	78,1
NÃO UTILIZAM	3	4,7

Fonte: Elaborado por Lucas Passos (IC), 2015. Levantamento realizado através do questionário preenchido pelos estudantes do Curso de Música da UFAM. Período 07/10/2015 à 09/12/21015.

A Tabela 5 apresenta os Aplicativos utilizados pelos discentes de Música da UFAM. Cinquenta e cinco (55) alunos usam os *App's* listados. O total não alcança o número de discentes participantes da pesquisa por motivo de que alguns alunos não identificaram o nome do Aplicativo no questionário.

Assim, nove (9) dos graduandos pesquisados não apresentaram o nome dos Aplicativos que utilizam.

Tabela 5: App's utilizados pelos discentes

NOME DO APP	DEFINIÇÃO DO ALUNO	ALUNOS QUE UTILIZAM
<i>Music Trainer</i>	Jogo que identifica notas na pauta	1
<i>Fine Chromatic</i>	Afinador	2
<i>Metronome Beats</i>	Metrônomo	4
<i>Ensembler Composer</i>	Editor de Partituras	3
<i>Soundcosert</i>	Afinador e Metrônomo	2
<i>Functional Ear Trainer</i>	Percepção Musical	1
<i>Ableton Live</i>	Sequenciador de Ritmos	1
<i>Pulse Metronome</i>	Metrônomo	1
<i>Perfect Piano</i>	Simulador de Piano	6
<i>Cifra Club Tuner</i>	Afinador	9
<i>Muse Score</i>	Oferece partituras para download	4
<i>Mix Radio</i>	Playlist de músicas por categoria	1
<i>Pitch Perfect</i>	Percepção Musical	1
<i>Piano Ear Trainer Free</i>	Estudo de Intervalos	1
<i>Chromatik</i>	Busca de Partituras	1
<i>Cello Positions</i>	Ajuda na posição das notas no Cello	1
<i>Da Tuner Lite</i>	Afinador	3
<i>Solfa Read</i>	Solfejo	1
<i>Cifra Club</i>	App de achar tablaturas e cifras on-line	6
<i>G Strings</i>	Afinador	1
<i>Walk Band</i>	Composição	1
<i>Vic Firth Digital</i>	Estudo de Rudimentos	1
<i>Spotify</i>	Busca de álbuns e músicas on-line	1
<i>Music Sight Reading</i>	Auxilia na leitura de partituras	2

Fonte: Elaborado por Lucas Passos (IC), 2015. Levantamento realizado através do questionário preenchido pelos estudantes do Curso de Música da UFAM. Período 07/10/2015 à 09/12/21015.

O que nos chamou atenção foi a variação de Aplicativos que os discentes usam que possuem a mesma finalidade, mas com nomes diferentes.

Cada estudante possui o *App* que achou adequado ao seu gosto e necessidade. Mesmo os discentes possuindo experiências musicais, idade e períodos diferentes, a utilização dos Aplicativos é comum entre eles.

Algo já se pode observar sobre a utilização dos Aplicativos na aprendizagem musical. Os estudantes do Curso de Música da UFAM se apropriam da tecnologia dos *App's* sem a exigência da mesma como ferramenta de ensino.

3.1 ANÁLISE DOS APP'S MAIS UTILIZADOS PELOS DISCENTES

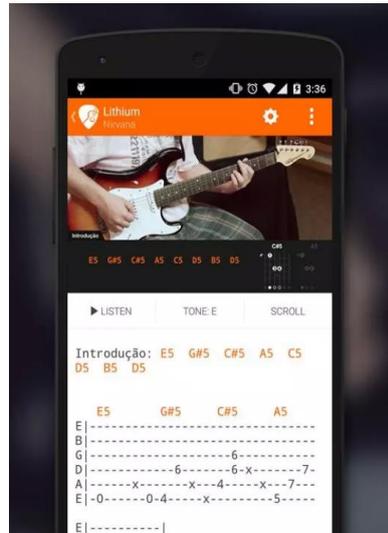
Aqui imprimimos a análise dos três (3) *App's* mais utilizados na pesquisa pelos alunos da UFAM. Esse critério foi escolhido pelo motivo de que muitos outros Aplicativos mencionados possuem a mesma funcionalidade, e outros não são exatamente Aplicativos *Mobile*, mas *softwares* para computadores.

Vale resaltar que, essa análise é direcionada especificamente para o Sistema Operacional *Android*, pois é o mais utilizado pelos graduandos conforme foi apresentado na Tabela 4.

Cifra Club é uma plataforma que disponibiliza cifras, tablaturas e videoaulas virtuais sobre diversos assuntos de música. É um dos *App's* mais populares com conteúdos musicais chegando a aproximadamente cinco (5) Milhões de *downloads*.

Tem também a participação de diversos artistas nacionais ensinando ou tocando suas próprias músicas. Este *App* foi citado por seis (6) discentes na pesquisa.

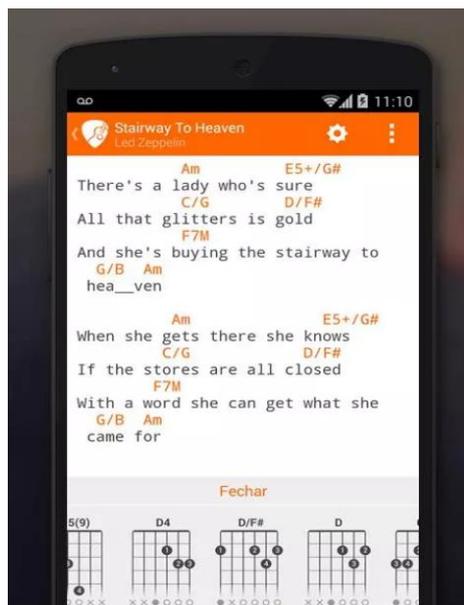
Figura 1: Tablatura e cifras em videoaula



Fonte: Play Store, App Cifra Club, desenvolvedor Studio Sol

O Aplicativo *Cifra Club* tem seus pontos positivos para iniciantes em música, principalmente para violonistas e guitarristas. Nas videoaulas os usuários acompanham cada detalhe do que está sendo tocado, e podem também ficar interessados em outros conteúdos como técnicas de canto, por exemplo.

Figura 2: Música cifrada e gráficos de acordes



Fonte: Play Store, App Cifra Club, desenvolvedor Studio Sol.

Para os usuários que buscam apenas cifras e tablaturas há alguns pontos a se observar. Interpretar a leitura das cifras e tablaturas é a dificuldade inicial.

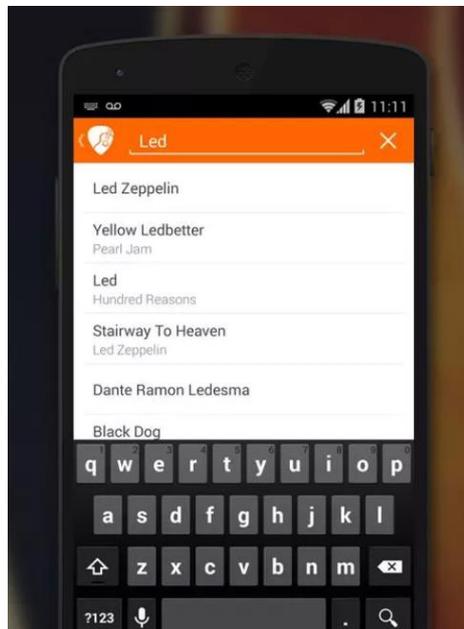
Outro ponto delicado do Aplicativo é a fidelidade de algumas cifras e tablaturas disponíveis para os usuários. Algumas cifras e tablaturas nem sempre são coerentes com o que realmente as músicas apresentam.

Podemos também ponderar a execução rítmica das cifras e tablaturas que só é eficiente se acompanhada de uma videoaula ou se o usuário tem a percepção apurada da música.

O usuário que busca aprender uma música apenas pela cifra e tablatura possivelmente pode ter dificuldades na execução rítmica da música.

Claro que, algumas observações podem ser relevadas considerando que a proposta do *App* é tornar mais acessível à aprendizagem musical para o público em geral.

Figura 3: Banco de Músicas disponíveis



Fonte: Play Store, App Cifra Club, desenvolvedor Studio Sol.

Cifra Club Tuner foi citado por nove (9) graduandos na pesquisa, e é um afinador virtual para instrumentos. Indica a altura e notas que são captadas através do microfone do *Smartphone* ou *Tablet*.

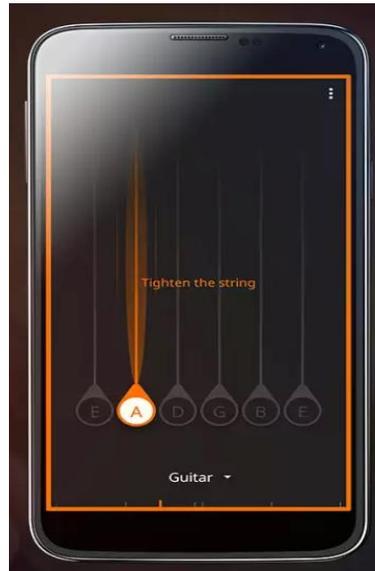
Figura 4: Afinador Cifra Club Tuner



Fonte: Play Store, App Cifra Club, desenvolvedor Studio Sol.

O aplicativo *Cifra Club Tuner* (figura 4) já possui mais de dez (10) Milhões de *downloads*. Assim, o usuário pode organizar sonoramente tanto o seu instrumento quanto melodias vocais individuais e para coral.

Figura 5: Afinação indicando as cordas da guitarra



Fonte: Play Store, App Cifra Club, desenvolvedor Studio Sol.

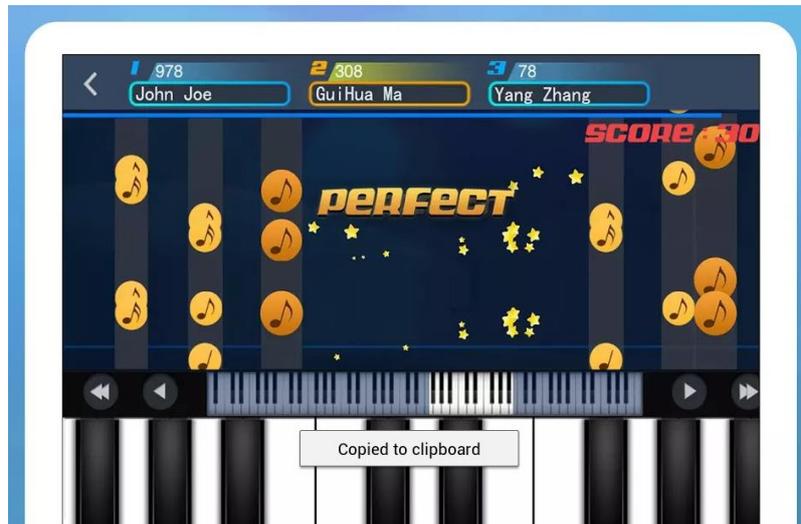
Dentro da proposta de reconhecer as notas que são captadas pelo dispositivo móvel, o *App* consegue ter eficiência. Porém, o ponteiro que indica a afinação da nota reage com um pouco de atraso, diferente dos afinadores reais.

O Aplicativo apresenta as notas apenas em cifra e dá a altura dos sons em Hertz (*Hz*). Isso causaria dificuldades aos usuários que não reconhecem notas representadas em cifras nem em unidade de medida.

Existem outros *App*'s para afinação que possuem algumas melhorias. Um deles é *Da Tuner Lite*, que apresenta melhora na captação do som e indicação de afinação, melhor iluminação de afinação, indicação de altura de notas em Hertz (*Hz*) e notação tradicional. O *App Da Tuner Lite* foi citado por três (3) discentes na pesquisa.

Perfect Piano é um simulador de piano que proporciona ao usuário uma experiência prática e divertida. Além de reproduzir sons de piano e timbres de outros instrumentos, também possui um banco de músicas para se tocar jogando, semelhante à tecnologia do famoso jogo *Guitar Hero*. Este *App* já possui mais de 50 Milhões de *downloads*.

Figura 6: Interface virtual do Perfect Piano em modo jogo



Fonte: Play Store, App Perfect Piano, desenvolvedor Revontulet Soft Inc.

Este simulador de piano é um dos melhores na sua proposta, pois dá uma sensação próxima a real de um piano ou controlador Midi. Mesmo para quem não tem conhecimento musical fica fácil a experiência com o *App*.

Proporciona o reconhecimento de outros timbres de instrumentos como violino, percussão, bateria, harpa e outros. Tem a opção de reconhecimento das notas nas teclas do piano virtual, sendo em cifras ou pelo nome das notas, e tem a função de gravar o que é executado.

Figura 7: Interface virtual do Perfect Piano



Fonte: Play Store, App Perfect Piano, desenvolvedor Revontulet Soft Inc.

O maior obstáculo de um instrumento virtual quando utiliza a tecnologia de toque em uma superfície lisa (*Touch Screen*) é a resposta de execução do mecanismo.

Talvez essa ainda seja a dificuldade principal dos *App's* que simulam instrumentos. Ao fazermos o teste no *Tablet* Samsung Galxy Tab 3, produzido pela empresa Samsung, percebemos essa dificuldade. Mas isso pode ser minimizado com uma prática contínua dos usuários.

Assim, após a análise bibliográfica sobre o tema e a pesquisa de campo, se torna claro o uso dessas tecnologias na graduação e as possibilidades que podem ser geradas a partir da sua apropriação na aprendizagem musical.

A ausência das tecnologias do cotidiano dos discentes de Música significa manter barreiras entre a imersão e interação do ensino com o universo do aluno.

Swanwich (2003, p.66), discute que:

[...] Cada aluno traz consigo um domínio de compreensão musical quando chega a nossas instituições educacionais. Não os introduzimos na música; eles são bem familiarizados com ela, embora não a tenham submetido aos vários métodos de análise que pensamos ser importantes para seu desenvolvimento futuro. Temos que estar conscientes do desenvolvimento e da autonomia do aluno, respeitar o que o psicólogo Jerome Bruner chama de "as energias naturais que sustentam a aprendizagem espontânea": curiosidade; desejo de ser competente; querer imitar os outros; necessidade de interagir socialmente. Não podemos nos eximir de compreender tudo o que está envolvido com esses aspectos. SWANWICH (2003, p.66).

A pesquisa demonstrou que apenas 4,7% dos graduandos pesquisados não utilizam *Tablet* ou *Smartphone* como ferramenta de auxílio nos seus estudos musicais.

Os 95,3% que utilizam deixam a comprovação de que os *App's* podem ser um potencial para novas propostas na aprendizagem musical.

Os *App's*, também, podem ser uma opção para amenizar a alta desistência na graduação de Música da UFAM. Muitos alunos sentem

dificuldade em algumas matérias no início do curso e não conseguem manter o interesse pela forma de como são aplicados os conteúdos.

Os Aplicativos para *Tablet's* e *Smartphones* podem estabilizar o interesse do graduando pelo acesso aos conteúdos que esses dispositivos possibilitam.

Os jogos eletrônicos também estão inclusos na abordagem geral da pesquisa, já que fazem parte da realidade da sociedade atual. Trazemos para observação também os *Jogos Mobile*, que é o seguimento dos jogos eletrônicos para *Tablet's* e *Smartphones* e como se dá esse diálogo com a educação musical.

Esta pesquisa consistiu em dar continuidade ao que tem se produzido sobre a relação de práticas de ensino com tecnologias atuais. Contribuir com a ampliação de pesquisas sobre esse discurso também faz parte das nossas pretensões.

A pesquisa foi levantada considerando alguns pressupostos:

1. O acesso a Universidade através do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), que extinguiu o Exame de Aptidão do Curso de Música, acarretando dificuldades ao aluno com pouco conhecimento na área, gerando assim grande número de desistência no curso;

2. A maneira de como os acadêmicos de música se relacionam com as novas tecnologias e aplicam em seus estudos, especificamente os Aplicativos direcionados a música;

3. A possibilidade de produzir métodos para inserção dos Aplicativos no ensino musical;

4. A possibilidade de contribuir na produção de Aplicativos para o ensino musical.

Abordando os problemas citados acima foi possível ter a dimensão do que se pôde adquirir como resultados nesta pesquisa e em pesquisas futuras, que darão continuidade ao tema.

Como graduando, no início do curso de Música na UFAM, minha turma era composta por aproximadamente vinte e oito (28) alunos. Os períodos foram se passando e o quantitativo foi reduzindo a cada semestre.

Lembro que, a partir do segundo período do curso a redução de discentes se aproximou à metade dos alunos que iniciaram a turma em 2012. Dos vinte e oito (28) alunos iniciais restaram aproximadamente quinze (15).

Isso ocorreu, e ainda ocorre, graças ao ingresso no curso pelo Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), que possibilita cursar o ensino superior em Música da UFAM sem a avaliação de conhecimento prático e teórico em Música.

Com isso, os admitidos no curso sem conhecimento musical encontram muita dificuldade em assimilar os conteúdos teóricos e executar as práticas musicais. Essas dificuldades são um dos maiores potenciais na desistência dos alunos do curso.

Outro problema que aguça nossa observação na pesquisa é a relação dos discentes com os Aplicativos musicais para *Tablet's* e *Smartphones*, e quais as aplicações que eles fazem dessas ferramentas tecnológicas.

Durante o processo inicial da pesquisa encontramos diversos *App's* voltados para música. De afinadores de instrumento a sequenciadores de ritmo, muitas são as propostas de ferramentas musicais disponíveis como Aplicativos.

Foi pretensão da pesquisa saber qual a realidade dos graduandos com essas tecnologias. Com a elaboração de recolhimento de dados sobre o que os alunos do curso estão utilizando de Aplicativos musicais seguimos para a próxima proposta da pesquisa, que é estimular meios metodológicos com o uso de *App's*.

3.2 POSSÍVEIS APLICAÇÕES DE APPS NA APRENDIZAGEM MUSICAL

Aqui indicaremos alguns *App's* que podem ser ferramentas em potencial auxiliando conteúdos oferecidos no Curso de Música da UFAM e no processo de ensino e aprendizagem musical em geral.

Os conteúdos voltados para o ensino musical abrangem vários tópicos. Iremos mencionar alguns que podem utilizar *App's* como assistência na aprendizagem musical.

A Tabela 06 abaixo apresenta alguns *App's* que podem ser aplicados em disciplinas que fazem parte da aprendizagem musical. Além da relação desses Aplicativos com os conteúdos musicais, a apresentação detalhada desses *App's* foi realizada para melhor observação.

Tabela 6: Proposta de *App's* inseridos em conteúdos musicais

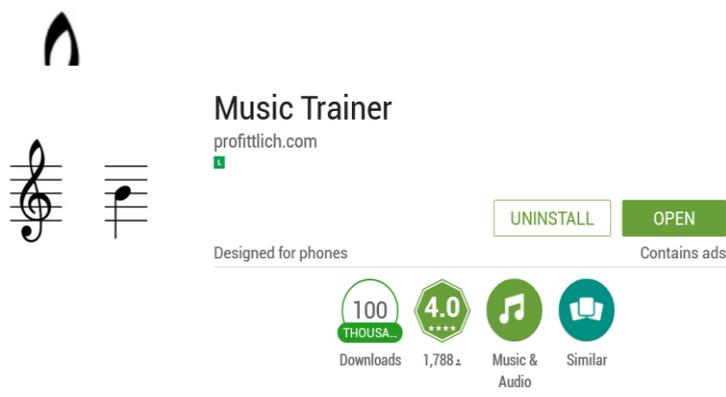
NOME DO APP	CATEGORIA	DISCIPLINAS	CONTEÚDOS ESPECÍFICOS
Music Trainer	Jogo, Educação Musical	Percepção	Identificação das notas na pauta; Altura dos sons na pauta; Notação conforme a mudança de clave.
Rhythm Trainer	Educação Musical	Percepção	Leitura rítmica; duração dos valores rítmicos.
Walk Band	Simulador de Instrumentos	Prática de Conjunto; Harmonia.	Reprodução de repertórios em grupo; Produção de arranjos e composições; Reprodução e reconhecimento de acordes.

Fonte: Elaborado por Lucas Passos (IC), 2015.

Identificação das Notas na Pauta

Na aula que abordará o reconhecimento das notas na pauta e a mudança das notas dependendo da Clave utilizada, pode ser aplicado como exercício de aprimoramento o *App Music Trainer*.

Figura 8: Music Trainer disponível gratuitamente



A handy tool to practice your sheet music reading skills.

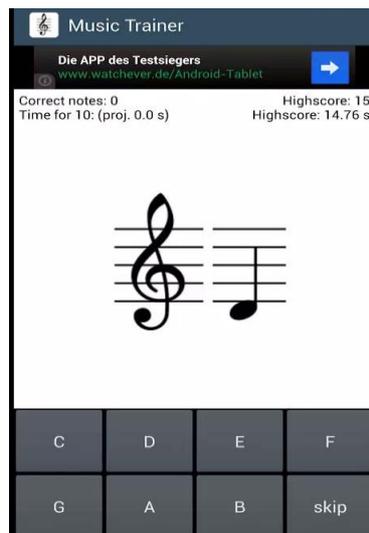
Fonte: Play Store, App Music Trainer, desenvolvedor profittlich.com.

Esse Aplicativo tem como proposta fazer o usuário acertar o máximo de notas possíveis na pauta. Possui um placar indicando quantas notas o usuário acertou e qual a velocidade que as notas são reconhecidas na pauta.

Tem a opção de escolha de qual Clave o usuário quer praticar e apresenta as notas tanto em cifras quanto na nomenclatura Do, Re, Mi. Também reproduz o som das notas contribuindo com a percepção auditiva.

É um Aplicativo simples, semelhante aos jogos em que o usuário deve atingir a maior pontuação, mas que pode auxiliar no reconhecimento das notas da partitura para alunos com essa dificuldade.

Figura 9: Interface do App Music Trainer



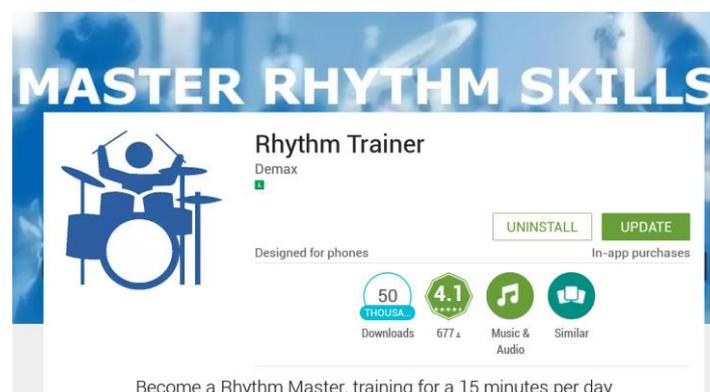
Fonte: Play Store, App Music Trainer, desenvolvedor profitlich.com.

O *Music Trainer* pode ser um mecanismo de avaliação para observar a evolução dos alunos no reconhecimento das notas na pauta, já que possui medidores de tempo e resultado de acertos.

Leitura Rítmica dos Símbolos Musicais

Na aula que apresentará o conteúdo sobre leitura dos valores rítmicos, outro *App* pode ser utilizado para atividades práticas. O Aplicativo ***Rhythm Trainer*** possibilita a leitura e execução interativa de exercícios pré-definidos de símbolos rítmicos.

Figura 10: Rhythm Trainer disponível gratuitamente

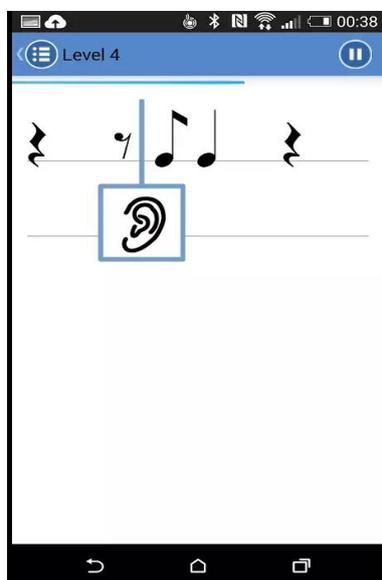


Fonte: Play Store, App Rhythm Trainer, desenvolvedor Demax.

A proposta do Aplicativo é fazer o usuário executar os ritmos que são apresentados na tela do *Smartphone* ou *Tablet*. Além da leitura dos símbolos, o *App* marca o pulso do compasso por um metrônomo que soa continuamente durante o exercício.

O usuário lê o exercício que deve executar e também escuta o que deve ser executado. Dentro do tempo marcado pelo metrônomo do *App*, o usuário deve tocar o exercício que está sendo apresentado na tela do aparelho.

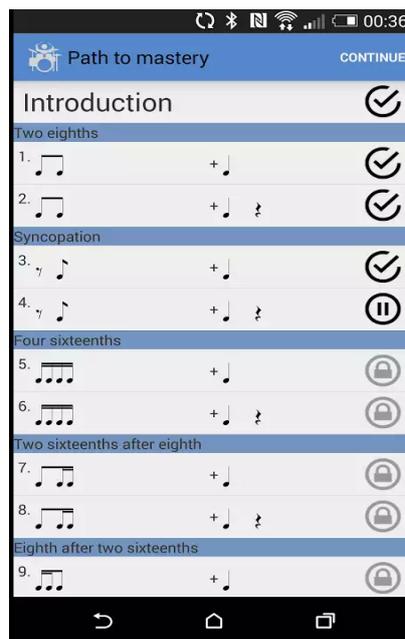
Figura 11: Momento em que o usuário visualiza e escuta o que deve ser executado



Fonte: Play Store, App Rhythm Trainer, desenvolvedor Demax.

O Aplicativo desenvolve a percepção rítmica tanto pela leitura quanto pela audição. A apresentação dos exercícios é de forma progressiva apresentando níveis que o usuário deve atingir para poder praticar exercícios mais avançados.

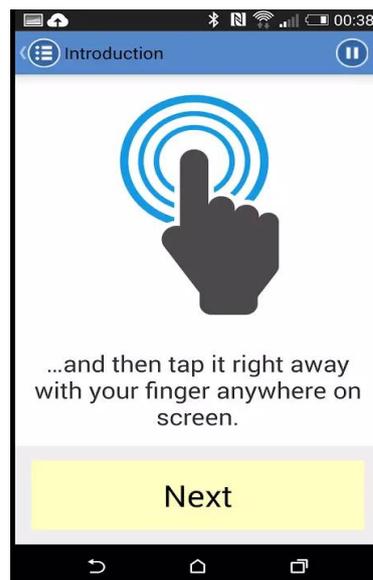
Figura 12: Série de exercícios progressivos



Fonte: Play Store, App Rhythm Trainer, desenvolvedor Demax.

A cada explicação desse conteúdo o professor ministrante poderia organizar momentos da aula para a utilização do *App*. Assim, o aluno poderia praticar a leitura rítmica de forma autônoma ou em grupo através da interação com o seu *Smartphone* ou *Tablet*.

Figura 13: Indicação de toque na tela para validar a execução do exercício

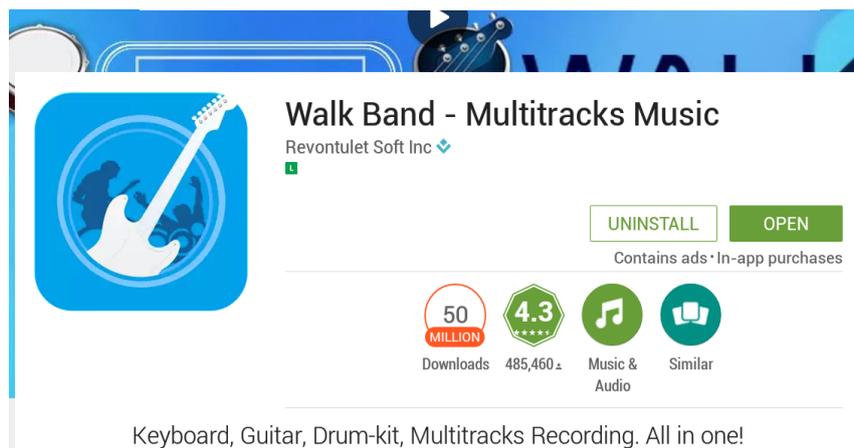


Fonte: Play Store, App Rhythm Trainer, desenvolvedor Demax.

Prática de Conjunto, Harmonia e Composição

Podemos mencionar aqui o Aplicativo **Walk Band**. Esse App simula vários instrumentos que são reproduzidos através do toque na tela (tecnologia *Touch Scereen*).

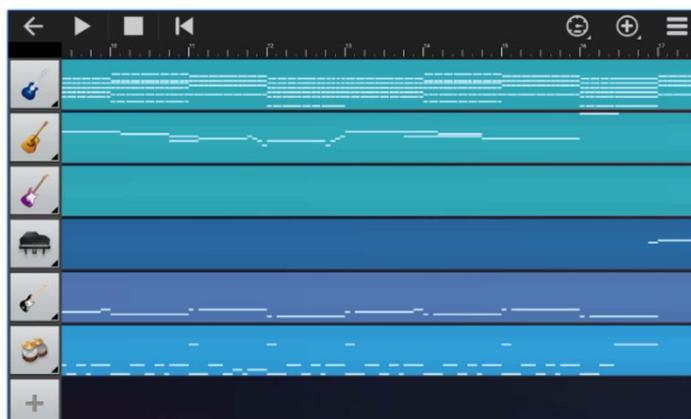
Figura 14: Walk Band Disponível gratuitamente



Fonte: Play Store, App Walk Band, desenvolvedor Revontulet.

Possui instrumentos como bateria, percussão, guitarra, violão, piano, violino e vários outros. Também tem a função de gravação por “pista” dando a possibilidade de o usuário produzir arranjos musicais com vários instrumentos.

Figura 15: Interface “Mult Track” do Aplicativo Walk Band



Fonte: Play Store, App Walk Band, desenvolvedor Revontulet.

Assim, o usuário pode utilizar a função de gravação, tocar e gravar todos os instrumentos que deseja adicionar no seu arranjo. Essa proposta do *App* pode ser aplicada como estímulo para a atividade de Composição dos usuários e de reconhecimento de estruturas harmônicas em arranjos.

Podem-se elaborar atividades práticas para composição e reprodução de arranjos já existentes. Isso, claro, que dependeria da proposta do professor e do nível de conhecimento musical dos usuários estudantes de música.

Na Prática de Conjunto, o *App* pode ser oferecido supostamente como instrumento real. Com um grupo de usuários estudantes de música se montaria uma banda ou uma orquestra.

A atividade seria semelhante à proposta do professor Spiros Xydas já mencionado anteriormente na pesquisa pela experiência com a atividade *iPad Ensemble*. Os integrantes da banda ou orquestra utilizariam o *App* que passaria a ser seus instrumentos.

Além de trabalhar a prática em grupo, o reconhecimento de timbres dos instrumentos e a experiência da prática instrumental através da tecnologia, essa proposta de atividade dá opção logística para o grupo. Os instrumentos caberiam no bolso dos usuários estudantes.

Esses são apenas alguns exemplos de Aplicativos para aparelhos móveis que podem ser utilizados no processo de aprendizagem, claro que a partir do momento em que fizerem parte de métodos para educação musical.

Como experiência, nós tivemos a oportunidade de aplicar o uso de *App's* no processo de aprendizagem musical no estágio da Escola de Artes da Universidade Federal do Amazonas.

No curso de Prática de Violão, os alunos eram indicados a utilizar o *App Real Guitar*. Esse Aplicativo, além de simular guitarra e violão, possui um banco de acordes indicando como os usuários deveriam posicionar os dedos no instrumento.

Com isso, o tempo aproveitado nas aulas era maior por não haver necessidade de desenhar os acordes no quadro, e o aluno que não estava com o instrumento usava o *App* para simular o violão.

Existem outros Aplicativos com propostas similares as que foram apresentadas, alguns até se aprofundam ainda mais na parte teórica da música. São eles: ***Piano Ear Training, Perfec Ear, Rhythm Master, Music Sight Reading*** dentre outros.

Claro que há algumas observações a se fazer sobre a utilização desses *App's*. Alguns usuários podem encontrar dificuldades no manuseio dos Aplicativos, ainda mais que a maioria está disponível apenas em inglês.

Mas esses Aplicativos são de fácil interação e podem resolver algumas dificuldades enfrentadas pelos estudantes de música. Destacamos também que esses *App's* estão disponíveis na *Internet* gratuitamente.

Outro ponto que motivou esta pesquisa foi a possibilidade do discente de música contribuir em novas produções de *App's* direcionados para atividades musicais, mesmo que isso pareça depender mais de conhecimentos na área de exatas e tecnologia.

Acreditamos que há possibilidades e necessidade do futuro professor de música se inserir na produção de Aplicativos para atividades educacionais musicais.

Isso, além de dar nova projeção na carreira do futuro professor de música, melhoraria a qualidade dessas ferramentas virtuais para a educação musical.

Vale ressaltar que esse posicionamento de músicos na produção de tecnologias para a educação musical já tem se iniciado. Exemplo disso é o projeto ***Flauta Doce Interativa*** que é coordenado pelo Prf^o.Dr. Jackson Colares, professor do Departamento de Artes da UFAM.

O projeto ***Flauta Doce Interativa*** é um *software* para o ensino de flauta doce. Possui estrutura progressiva onde o aluno irá executar exercícios voltados para prática do instrumento, e conta também com um banco de músicas em partituras para estudo.

Ponderamos, também, que o uso de Aplicativos como ferramenta educacional se direciona para várias outras áreas. Segundo apresentou o Prof^o. Msc. Rogério Marinho, o *Jogo Mobile Pokémon Go* já tem sido utilizado nas aulas de geografia.

Os alunos vão para espaços indicados e a cada interação com o *Jogo Mobile* devem ser reconhecidas as características geográficas do terreno em que se encontram.

É uma espécie de “gameficação” de uma atividade social como apresentou o Prof^o. Dr. Jucimar Junior. O *Jogo Mobile* ou jogo virtual tem a intenção de entreter e divertir.

Talvez seja esse o motivo de muitos jogos virtuais educacionais ainda sofrerem resistência. Por se distanciarem da proposta de entretenimento muitos jogos virtuais educacionais não prendem a atenção dos usuários estudantes.

Esse seria um bom diálogo para se desenvolver em futuras pesquisas sobre jogos virtuais educacionais. Os professores Rogério Marinho e Jucimar Junior discutiram sobre esse tema no Colóquio Espaço Virtualidade, Semiótica, GPS e Videogame que ocorreu em Agosto de 2016 na UFAM.

Quem se tornou usuário de Aplicativos para *Smartphones* e *Tablet's* já vivenciou vários momentos com essas tecnologias em seu cotidiano. Quando o usuário é estudante de música possivelmente já teve experiências musicais com, por exemplo, algum instrumento virtual disponível em *App*.

Ao discutir a autonomia que o estudante atual traz consigo para os ambientes educacionais, Swanwich (2003, p.68) relacionando à aprendizagem musical discute:

[...] Além disso, cada atividade curricular oferece diferentes possibilidades para a tomada de decisão, que é uma faceta específica da autonomia do aluno. Diferentes atividades proporcionam diferentes tipos de possibilidades musicais. SWANWICH (2003, p.68).

O uso de *App's* é uma constante na sociedade e vem se tornando um aspecto comportamental e cultural, como já foi observado na pesquisa. É uma nova atividade causando reflexos na concepção de relação pessoal com a música.

O usuário estudante de música pode estar num engarrafamento de trânsito, por exemplo, pegar seu *Smartphone* ou *Tablet* para ouvir música, estudar teoria musical, utilizar um instrumento virtual disponível em *App* para praticar composição ou apenas brincar com os sons.

Sendo assim, são diversos os diálogos gerados nesta pesquisa sobre a utilização dos Aplicativos para *Tablet's* e *Smartphones* no processo de aprendizagem musical. Além da abordagem teórica, a pesquisa comprova com dados alguns desses diálogos.

Como resultados foi possível conhecer alguns dos *App's* que os discentes do curso de Música da UFAM utilizam, a quantidade de alunos que se apropriam dessas tecnologias e evidenciar que essas ferramentas virtuais fazem parte do cotidiano dos graduandos e possivelmente potencializem o processo de aprendizagem musical.

Com isso, uma sequência de estudos que desenvolvam métodos inclusivos para o uso de Aplicativos nas aulas de música podem solucionar vários obstáculos encontrados atualmente no curso de Música da UFAM.

Através disso, é possível ocorrer tanto a redução de desistentes do curso quanto a produção com qualidade de Aplicativos direcionados para o ensino musical.

Conclui-se que há necessidade de novas propostas para a aprendizagem musical assim como na distribuição dos seus conteúdos. A tecnologia recorrente na sociedade pode ser um bom caminho para sanar vários impasses no processo de ensino e aprendizagem dos alunos de música.

Observar o potencial que os *App's* podem oferecer para a aprendizagem musical gera a necessidade de novas propostas no processo de ensino e aprendizagem nos cursos de música.

Os Aplicativos para *Tablet's* e *Smartphones* não estão fora da realidade educacional, porém ainda não foram aceitos como ferramentas de auxílio no ensino e aprendizagem.

4. REFERÊNCIAS

COLARES, Jackson. Universidade Virtual: um modelo para a Universidade federal do Amazonas. COLARES, Jackson, (Org.). *Sociedade do Conhecimento e Meio Ambiente Sinergia Científica Gerando Desenvolvimento Sustentável*: Manaus: Reggo, Edições, 2011, p. 103. ISBN 978-85-63651-12-9

DUARTE, Alex; MARINS, Paulo. *Um Estudo Sobre a Utilização de Aplicativos para Tablets e Smartphones no Ensino da Música*, 2015. Natal/RN: XII Congresso Nacional da Associação Brasileira de Educação Musical.

DUARTE, Jr. *Fundamentos Estéticos da Educação*. São Paulo: Universidade de Uberlândia, 1981. ISBN 85-308-0004-4 1

FUERTE, Cristina. Síntese. *Aprender música em um ambiente virtual. III Congresso de educação e investigação musical (CEIMUS)*, Conservatório Superior de Música do Liceu Barcelona, 2014.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 1999.

HUIZINGA, Johan. *Homo Ludens*. São Paulo: Editora Perspectiva, 2000. ISBN 85-16-03907-2

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Atlas, 1993.

LÉVY, Pierre. *Cibercultura*, 1999. São Paulo: Editora 34 LTDA. ISBN 85-7326-126-9

MARSHALL, McLuhan. *Os Meios de Comunicação como Extensão do Homem (Understanding Media)*, 2011. São Paulo: Editora Cultrix. ISBN 9788531602580

MICALI, Bruno. *Tecmundo, Mercado de Games Mobile Pode Bater U\$ 45 bi em 2018 e Ultrapassar Consoles*, tecmundo.com.br, 2015. Disponível em: <http://www.tecmundo.com.br/video-game-e-jogos/79428-mercado-games-mobile-bater-us-45-bi-2018-ultrapassar-consoles.htm>

PAULA NETO, Waldir. *Congresso de Móbile: O Crescimento do Mercado de Jogos Mobile*, congressodemobile.com.br, 2016. Disponível em: <http://congressodemobile.com.br/os-grandes-motivos-do-crescimento-do-mercado-de-jogos-mobile/>

POPE, Catherine; MAYS, Nick. *Reaching the parts others methods cannot reach: an introduction to qualitative methods in health and health service research*, In British Medical Journal, nº 311, 1945, p. 42-45

PORTO, Fabiano. *Aplicativos Mobile: Definições, História e Definições*, tectriadebrasil.com.br, 2011. Disponível em: <http://tectriadebrasil.com.br/blog/mercado-de-midias-sociais-blog/aplicativos-mobile-definicoes-historia-e-previsoes/>

SANTOS, Rosinaldo. A internet na sala de aula, o professor está preparado?. COLARES, Jackson, (Org.). *Sociedade do Conhecimento e Meio Ambiente Sinergia Científica Gerando Desenvolvimento Sustentável*: Manaus: Reggo, Edições, 2011, p. 71. ISBN 978-85-63651-12-9

SWANWICK, Keith. *Ensinando a Música Musicalmente*. Porto Alegre: Edições Sulinas, 2003. ISBN-10:8516039072.