

CENTRO PAULA SOUZA

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA
Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Leonardo Teruel da Silva

PROPOSTA DE UMA PLATAFORMA DE
ENSINO DE MÚSICA A DISTÂNCIA

Americana, SP

2015

CENTRO PAULA SOUZA

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA
Curso de Análise de Desenvolvimento de Sistemas

Leonardo Teruel da Silva

PROPOSTA DE UMA PLATAFORMA DE ENSINO DE MÚSICA A DISTÂNCIA

Trabalho de Conclusão de Curso desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, sob a orientação do Prof. Me. Wagner Siqueira Cavalcante.

Área de concentração: Tecnologia e Ensino

Americana, S. P.

2015

Leonardo Teruel da Silva

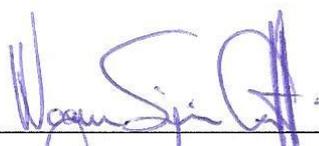
Proposta de uma plataforma de ensino de música à distância

Trabalho de graduação apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pelo CEETEPS/Faculdade de Tecnologia – FATEC/ Americana.

Área de concentração: Tecnologia e ensino.

Americana, 08 de Dezembro de 2015.

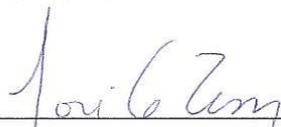
Banca Examinadora:



Wagner Siqueira Cavalcante (Presidente)
Mestre
Fatec Americana



Alberto Martins Júnior (Membro)
Mestre
Fatec Americana



José Luiz Zem (Membro)
Doutor
Fatec Americana

S581p

Silva, Leonardo Teruel da

Projeto de uma plataforma de música à distância. / Leonardo Teruel da Silva. – Americana: 2015.

55f.

Monografia (Graduação em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas). - - Faculdade de Tecnologia de Americana – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza.

Orientador: Prof. Me. Wagner Siqueira Cavalcante

1. Internet – rede de computadores 2. Informática - Educação I. Cavalcante Wagner Siqueira II. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Faculdade de Tecnologia de Americana.

CDU: 681.519
681.3:37

AGRADECIMENTOS

A Deus, por tudo que tem feito por mim. Por me amar tanto, por não desistir de mim, por me salvar e por me conceder todas as oportunidades que tenho tido.

A minha mãe, Magali, e ao meu pai, Carlos, por sempre me apoiarem em minhas decisões. Por me amar, por me educar e por dedicarem grande parte de suas vidas a mim. Por me darem todo o suporte necessário, desde financeiro até sentimental. Por serem simplesmente incríveis.

Aos meus irmãos, Alex, Monique e Juliana, pelo apoio nas horas difíceis.

Ao meu sobrinho, Marcos, por ser um irmão, com quem posso contar em qualquer momento e por sonhar sempre junto comigo.

Ao meu amigo, Luis Eduardo, pela ajuda com a produção do *abstract*. Por me ajudar nos momentos difíceis e me incentivar em toda minha jornada até aqui.

A minha Pastora, Kelly, e ao Pastor Marcos, por sempre acreditarem em mim e por me proporcionarem oportunidades maravilhosas.

Ao Pastor Jorge que me iniciou na música e viu potencial em mim.

A todos os meus amigos da Igreja do Evangelho Quadrangular por me alegrarem e consequentemente ajudar com que eu prossiga bem em minha caminhada.

Aos meus professores do ensino fundamental e médio que me ensinaram coisas maravilhosas e que me transmitiram conhecimentos inestimáveis dedicando suas vidas a ensinar pessoas.

Ao professor Wagner Siqueira Cavalcante, que me orientou durante o desenvolvimento deste trabalho e acreditou que tudo isso seria possível.

DEDICATÓRIA

A Deus e a minha família porque tenho certeza que sem eles,
eu nunca chegaria até aqui.

RESUMO

O presente trabalho analisa a história do ensino a distância no mundo e no Brasil, contextualizando-o no país, verificando como este é preparado, e investigando quais são as formas de avaliação empregadas nesta modalidade de ensino. Após esta análise, é feito um estudo sobre o ensino/aprendizagem de música. São investigadas suas formas de avaliações e quais são as ferramentas utilizadas para que o ensino de música aconteça via *web*. Por fim, conhecimentos de Engenharia de Software são utilizados para a apresentação da proposta de uma plataforma de ensino de música a distância, que busca unir os conhecimentos adquiridos através desta pesquisa para que a plataforma atinja seu objetivo.

Palavras Chave: Ensino, música, plataforma.

ABSTRACT

The report at hand takes the history of long-distance teaching in Brazil and worldwide through an analysis, giving it context ground based on the country, checking how it is prepared and looking into which are the evaluation means applied in this teaching category. Once the analysis is done, a research about the music learning/teaching is done. Its ways of evaluating students and which are the tools used in order to have the *online* music teaching are investigated. Finally, software engineering knowledge is used to present the proposal of a long-distance music teaching platform, which tries to unify the knowledge acquired through this research so that the platform reaches its objective.

Key Words: *Teaching, music, platform*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	ENSINO A DISTÂNCIA (EAD)	12
2.1	DEFINIÇÃO E HISTÓRICO	12
2.2	HISTÓRIA NO BRASIL	13
2.3	EAD ATRAVÉS DA INTERNET	14
2.4	PREPARAÇÃO DE UM EAD	16
2.4.1	SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO ALUNO EM UM EAD	19
3	ENSINO / APRENDIZAGEM DE MÚSICA	21
3.1	DEFINIÇÃO E CONCEITOS DE MÚSICA	23
3.1.1	TRÊS ELEMENTOS PRINCIPAIS DA MÚSICA	23
3.1.2	NOTAS MUSICAIS	24
3.1.3	INTERVALOS	30
3.1.4	ESCALAS	30
3.1.5	ACORDES	31
3.1.6	CAMPO HARMÔNICO	31
3.2	PERCEPÇÃO MUSICAL	31
3.2.1	PRÁTICAS METODOLÓGICAS DE PERCEPÇÃO MUSICAL	32
3.3	AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM MUSICAL	34
3.4	FERRAMENTAS NO ENSINO/APRENDIZAGEM DE MÚSICA	35
4	ENGENHARIA DE SOFTWARE	38
4.1	CASOS DE USO	40
4.2	DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA	40
5	PROJETO	41
5.1	CASOS DE USO	41
5.2	ALGUMAS SEQUÊNCIAS	43
5.3	MIDI	47
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	50

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52
----------------------------------	----

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1 - Representação do Pentagrama	26
Figura 2 - Representação das linhas suplementares do pentagrama	27
Figura 3 - Claves	27
Figura 4 - Disposição de acordo com a clave.....	28
Figura 5 - Sustenidos e Bemóis	29
Figura 6 - Representação de Tablatura.....	29
Figura 7 - Tablatura na Prática	30
Figura 8 - Diagrama de Casos de Usos do EAD proposto	43
Figura 9 - Sequência de Avaliação Diagnóstica	44
Figura 10 - Sequência de Avaliação Diagnóstica 3	45
Figura 11 - Sequência de Avaliação Diagnóstica 3	47
Figura 12 - CakeWalk.....	48

1 INTRODUÇÃO

Nos dias atuais a informática e a internet assumiram papéis antes jamais imaginados, e hoje são usadas para os mais variados objetivos, desde para a comunicação, informação e trabalho, até para o entretenimento.

Uma das possibilidades disponíveis neste século através dessas tecnologias, é a do ensino a distância. Com este tipo de ensino, os alunos podem estudar onde estiverem ou quiserem e na hora que desejarem ou que lhes for adequada, além de poderem realizar as tarefas conforme o seu ritmo e não precisar se preocupar com sua timidez para sanar suas dúvidas, pois estão relativamente sozinhos em seu local de estudo e podem fazer as perguntas diretamente para o professor, se assim o sistema de ensino a distância permitir. Por essas e outras vantagens, tem sido exponencial o crescimento deste tipo de ensino.

Baseado neste contexto, este trabalho tem como objetivo propor uma plataforma de ensino de música *online*. Essa plataforma visa auxiliar a pessoa iniciante na aprendizagem da música em geral e de alguns instrumentos em específico, e também tem o objetivo de ajudar pessoas que já trabalham com música a se desenvolverem.

A partir deste objetivo geral, os seguintes objetivos específicos foram definidos:

- Pesquisa bibliográfica.
- Pesquisa em fontes de dados governamentais e de instituições privadas.
- Mostrar que é possível a aprendizagem musical a distância.
- Engenharia do sistema.

Atualmente o Brasil é escasso de plataformas de ensino musical, o que dificulta a aprendizagem de música pela internet. As plataformas já existentes são de meios segmentados e as de qualidade ainda são pagas. Sendo assim, esse sistema pretende se tornar completo ao longo do tempo e ser sempre gratuita, livre

para todos os públicos, proporcionando os mais variados tipos de experiências para os alunos.

A importância deste trabalho se reflete na propagação do ensino musical e, conseqüentemente, da cultura no país, proporcionando novas experiências às pessoas, e dando-lhes a oportunidade de seguirem novos rumos na vida pessoal e profissional, além de ajudar pessoas já incluídas deste meio.

A metodologia deste trabalho é realizada através de pesquisa quanti-qualitativa que associa análise estatística à investigação dos significados das relações humanas.

O cenário são polos EAD, cursos e disciplinas de música e sites de dicas musicais. Os contextos analisados são objetos de aprendizagem e revisão sistemática de artigos.

Nestes cenários, os sujeitos são alunos de música, músicos profissionais, professores de música, produtores de áudio e iniciantes no mundo musical sem qualquer conhecimento prévio.

Os dados analisados são colhidos através de questionário, pesquisa bibliográfica e observação. Em posse desses dados são realizadas uma revisão sistemática e análise documental.

A partir disso é possível elaborar a engenharia do sistema de ensino de música a distância.

O trabalho foi estruturado em seis capítulos, sendo o primeiro, esta introdução.

O segundo capítulo descreve resumidamente a história do ensino a distância (EAD) a nível mundial e, depois, especificamente no Brasil. Ainda neste capítulo é comentado sobre o EAD através da Internet, sua preparação e as formas de avaliações que são aplicados por essa modalidade de ensino.

No terceiro capítulo levantam-se considerações sobre o ensino/aprendizagem de música, teorias e conceitos de música, formas de avaliações no seu ensino e são

citadas ferramentas que são utilizadas atualmente para o ensino/aprendizagem de música pela Internet.

No quarto capítulo define-se Engenharia de Software e a UML (*Unified Modeling Language*) que a apoia.

O quinto capítulo apresenta a proposta da plataforma de ensino de música a distância, levando em consideração as ideias levantadas nos capítulos anteriores.

O sexto capítulo reserva-se às considerações finais.

2 ENSINO A DISTÂNCIA (EAD)

Entender e compreender o que é o ensino a distância, saber quais são os fatos que o tornaram como ele é hoje, visualizar sua contextualização no mundo e no Brasil, saber quais são as variações do mesmo, quais as melhores formas de planejá-lo e entender como este se comporta no país atualmente, é essencial para determinar o rumo deste trabalho, pois assim será possível mostrar que uma plataforma de ensino de música a distância é possível, viável e poderá ser determinada uma maneira de torná-la real.

2.1 DEFINIÇÃO E HISTÓRICO

Moore e Kearsley (2007) definem educação a distância como o aprendizado que acontece em um local diferente de onde ocorre o ensino. Esse tipo de aprendizado exige um planejamento prévio de ambas as partes (professor e aluno) e técnicas especiais na concepção do curso.

Gustavo Cirigliano (1983) diz que a “educação a distância é um ponto intermediário de uma linha contínua, em cujos extremos se situam, de um lado, a relação presencial professor-aluno, e, de outro, a educação autodidata, aberta, em que o aluno não precisa da ajuda do professor” (apud Landim, 1997, p.28).

Considera-se, também, que o ensino a distância é uma forma de estudo na qual o aluno instrui-se a partir do material que lhe é apresentado e não necessariamente é este estudo acompanhado por um professor.

O surgimento do ensino a distância no mundo, aconteceu quando Johannes Guttenberg inventou a imprensa, na Alemanha, no século 15, segundo Alves (1998). A imprensa permitiu que as pessoas obtivessem acesso a informações e conhecimentos através de livros e permitiu que qualquer pessoa conseguisse acesso ao ensino no lugar em que estivessem, como em sua própria casa, por exemplo. Desta maneira, a presença de um professor no mesmo local do aluno passou a ser dispensada.

O caso mais antigo de EAD conhecido aconteceu no EUA, em 1728, quando foi oferecido no jornal Gazeta de Boston, por Caleb Philips, curso com material de ensino e tutoria por correspondência.

Depois de algum tempo que vários professores começaram a oferecer esse tipo de serviço e vários cursos, e materiais para o ensino a distância particular começaram a surgir, passou-se a existir a modalidade de ensino a distância institucionalmente.

O primeiro caso de EAD oferecido por uma instituição conhecido, é o caso do Instituto Líber Hermondes, na Suécia em 1829, que possibilitou o acesso a cursos a distância para mais de 150.000 pessoas.

Percebendo-se o sucesso do EAD, depois do ensino por correspondência, surgiu-se o ensino através das ondas de rádio. Através do rádio, pessoas ouvem e assimilam conhecimentos, enquanto estão 100% atentas ao que está sendo dito, ou ainda podem fazer outras ações ao mesmo tempo. O fato de, por exemplo, poder dirigir e aprender ao mesmo tempo, foi totalmente revolucionário na época.

Em 1935, iniciou-se um programa de ensino via rádio, para complemento de suas aulas e atividades no Japão. A instituição de ensino criadora do programa foi a *Japanese National Public Broadcasting Service* (Alves, 2011).

Após a consolidação do rádio no meio popular, o meio seguinte de comunicação que foi criado, e aos poucos começou a se popularizar-se, foi a televisão. Com a união entre áudio e visual para facilitar a compreensão do aluno, naturalmente os programas de EAD foram parar também na TV (Alves, 2011)..

A Chicago TV College, no EUA, começou em 1956, a criação e transmissão de programas de ensino exclusivos para a televisão. Depois dela, outras universidades do país começaram a criar programas de ensino para a TV. Não demorou então, para que outras instituições ao redor do mundo comessem a imitar o mesmo estilo de ensino (Alves, 2011).

2.2 HISTÓRIA NO BRASIL

No Brasil, a modalidade de ensino a distância atua há mais de um século.

O primeiro registro deste tipo de modalidade aconteceu em 1904, no Jornal do Brasil, que oferecia curso para datilografia (SARAIVA,1996), que era fundamental para a maioria das profissões na época e durante muitas décadas seguintes.

Via rádio, em 1923, era oferecido pela Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, programas de ensino sobre vários tipos de conteúdos, como língua portuguesa, literatura e inclusive ciência.

Com o passar do tempo, vários programas de difusão de informações e conhecimentos foram surgindo. O de maior sucesso na televisão brasileira é o programa Telecurso, transmitido pela maior emissora de TV do Brasil, a Globo, desenvolvido pela Fundação Roberto Marinho.

2.3 EAD ATRAVÉS DA INTERNET

Naturalmente, com o advento e evolução da tecnologia, o EAD é uma modalidade de ensino que cresceu em grandes proporções e hoje é utilizado por grandes faculdades e universidades do país. Isso aconteceu devido ao fato de as tecnologias atuais e a internet possibilitarem a transmissão de dados em forma de textos, áudios e vídeos.

Moore e Kearsley (2008) dizem que a teleconferência, possibilitada por esses meios é uma das tecnologias mais significativas e relevantes para o EAD.

O EAD se consolidou na internet pela flexibilidade e pelas possibilidades que esta oferece aos alunos e professores. Alguns dos recursos que a internet oferece são: Fóruns de discussões, conferências por vídeo e áudio, correio eletrônico, banco de recursos, etc.

A internet possibilita que o EAD utilize várias mídias diferentes como material de ensino e, de acordo com Fahy (2004), essas múltiplas mídias ajudam o aluno a desenvolver novas habilidades, proporcionam várias modalidades de aprendizagem, aumentam a interatividade e fazem com que o conteúdo seja mais bem assimilado e compreendido.

Atualmente, existem plataformas criadas especificamente para apoiar alunos e professores em cursos presenciais, que permitem a troca de materiais, agendamento de datas de provas, trabalhos e outros serviços, como o *Moodle*, por exemplo, e existem plataformas exclusivas para o ensino a distância, como por exemplo, a plataforma de ensino de programação de computadores, que possui vários cursos de diferentes linguagens de programação, *CodeAcademy*.

As plataformas e sites de ensino *online* podem ser planejadas de várias formas diferentes, sendo duas as maneiras mais usadas atualmente. A primeira

trata-se do curso e ensino planejado e disponibilizado sequencialmente. Desta forma, o aluno deve seguir etapas no curso, podendo seguir para a próxima etapa (conteúdo) somente quando terminar o anterior. Essas etapas podem conter algum tipo de avaliação ou não. Na segunda maneira, todo o conteúdo e material é disponibilizado ao aluno, mas esse não tem a obrigação de seguir um cronograma ou etapas, podendo consultar, estudar e até mesmo avaliar-se no conteúdo que for de sua vontade. Entretanto, Onofrio (2011), em seu trabalho: *A Web como Interface no Ensino Musical*, assinala:

“Os criadores de conteúdos on-line devem disponibilizá-los de maneira e coerente ao estágio do aluno; fornecer matérias em mídias diferentes sobre o mesmo assunto, como textos, vídeos, imagens, etc., afim de promover a possibilidade de o aluno adquirir um conhecimento sólido e eficaz.”

Um ambiente digital de aprendizagem na internet pode possibilitar aos alunos que estes expressem pensamentos, dialoguem entre si e assim possam produzir experiências de aprendizagem. Essa possibilidade no ambiente permite que se criem grupos colaborativos com interesses comuns, que pesquisam e podem até produzir produtos e conteúdos novos ao mesmo tempo em que aprendem (ALMEIDA, 2001).

Um importante ponto a se ressaltar é que um ambiente de aprendizagem virtual interativo é um sistema (*software*) e por isso seu desenvolvimento necessita de pessoas e até equipes de várias profissões, habilidades, e áreas diferentes envolvidas e interagindo entre si, como programadores, profissionais de *design*, educadores, produtores de vídeo, som e imagem, etc. (ALMEIDA, 2003).

A internet, com suas páginas com *hiperlinks*, permite que o aprendizado não seja somente de forma linear, o que permite que o aprendiz navegue entre as páginas e conteúdos, assimilando e contextualizando os conhecimentos adquiridos de uma forma e depois voltar, em outra hora, a outro ambiente e contextualizá-lo de outra forma, expandindo sua visão e percepção sobre o que está sendo refletido e/ou praticado.

Com o “boom” dos dispositivos móveis, como *notebooks*, *tablets* e *smartphones*, o ensino pela web em plataformas e sites responsivos (páginas que se adaptam ao tamanho da tela do dispositivo que a acessa), tornou-se ainda mais

necessária pelo fato de as pessoas no mundo atual viverem em constante deslocamento de espaço, seja viajando, indo para a escola, faculdade ou trabalho. Essa tecnologia permite que estas pessoas aprendam enquanto estão se deslocando, o que torna isso totalmente interessante e necessário.

No Brasil, os cursos EAD têm obtido alto crescimento, tanto nos cursos informais quanto nos formais, sendo que o governo brasileiro, para regularizar cursos de vários níveis e torná-los equivalentes aos presenciais equivalentes, oferecendo diplomas e certificados, criou uma legislação própria para EAD, e esta se encontra disponível no site da Associação Brasileira de Educação a Distância.

Nota-se, então, o quanto o ensino a distância tem crescido no Brasil e o quão sério isso tem sido levado.

Alguns motivos do crescimento do EAD no Brasil nos últimos tempos, além dos já citados, são:

- Em média são mais baratos que os cursos presenciais entre 15% e 40% (SILVA, 2013).
- Liberdade de realizar atividades que valem nota em seu próprio tempo.
- Algumas empresas preferem contratar estudantes que realizaram essa modalidade de ensino, pois este tem tendência a possuir um perfil de mais organização, planejamento, disciplina e dedicação (SILVA, 2013).

Segundo o Censo de 2014 sobre EAD no Brasil (Relatório Analítico da Aprendizagem a Distância no Brasil, 2014), disponível no site da Associação Brasileira de Educação a Distância, no qual foi realizada pesquisa com instituições públicas e privadas que oferecem essa modalidade de ensino, 55% delas responderam que, nas matrículas para cursos a distância aumentou em relação ao ano anterior (2013), 9% disseram que diminuiu, 23% que o número de matrículas permaneceu estável e 13% não disponibilizaram essa informação.

2.4 PREPARAÇÃO DE UM EAD

Para Moore e Kearsley (2007) a separação que existe entre alunos e professores no ensino a distância faz com que haja um tempo de intervalo na interação entre estes, um espaço de tempo na transmissão da mensagem do

emissor para o receptor, e este intervalo de tempo pode causar entendimentos e compreensões erradas sobre a mensagem enviada e isto necessita ser suplantado por técnicas especiais de ensino. A utilização dessas técnicas é a Interação a Distância. Ainda para Moore, o grau dessa interação define o comportamento organizacional e de ensino que o EAD deve ter.

Assim como no ensino presencial tradicional, o ensino a distância, não importa de qual área, tema e conteúdo, deve ser planejado e estruturado de forma que o aluno possa ter um bom proveito deste ensino. Neste planejamento é realizada, primeiramente, uma avaliação do perfil das pessoas que terão interesse ao determinado conteúdo de ensino e uma definição do perfil que esta pessoa deverá possuir após a aprendizagem, seja ele profissional ou amador. Depois dessa etapa, é necessário definir a estrutura de comunicação que será utilizado no ensino, que pode ser um monólogo ou um diálogo.

Na estrutura de comunicação em forma de monólogo, o autor/professor do curso é responsável por toda a parte de comunicação do curso. É ele quem fará toda a transmissão de informações (PERRI, 2011). No monólogo, somente o professor “fala”, transmitindo informações, sem permitir que o aluno manifeste-se sobre o conteúdo. Já na estrutura em forma de diálogo, o aluno tem a possibilidade de dialogar com o professor e o curso pode ir se alterando e personalizando-se para o aluno (ou alunos), conforme o decorrer do mesmo. Para esse tipo de estrutura de comunicação é necessário que o professor entenda o universo do aluno para escolher uma linguagem que se adapte ao mundo deste aprendiz para facilitar a absorção de conhecimentos para o mesmo e ganhar o seu interesse.

Logo após esses processos serem finalizados, define-se como o curso será montado, ou seja, definem-se os conteúdos que serão ministrados, os tipos de material e mídia que serão utilizados para passar o conteúdo aos aprendizes, qual será a forma de interação entre tutor e aluno e, por fim, é feita a elaboração do *design* do site/plataforma. O EAD pode precisar de uma ou mais equipes para que este seja desenvolvido, ou pode ser desenvolvido por apenas uma pessoa se esta obtiver todo o conhecimento tecnológico necessário para o desenvolvimento do sistema e da área a ser ensinada.

Com o projeto de *design* pronto da plataforma/site, é hora de começar a desenvolver o conteúdo dos materiais didáticos escolhidos, conforme algumas

etapas anteriores. Esses materiais podem ser desenvolvidos pela equipe de preparação do curso EAD ou podem ser adquiridos por terceiros. Uma observação necessária: O desenvolvimento desse material pode ser feito em conjunto com o planejamento do *design* da plataforma/site. Com os materiais didáticos prontos e definidos, podem ser elaborados exercícios teóricos e práticos das mais variadas formas possíveis, para que o aprendiz tenha uma absorção melhor do conteúdo, pois estes exercícios, além de forçarem o conteúdo voltar à memória, podem ajudar o conteúdo a ser assimilado através de outros contextos, o que possibilita uma melhor aprendizagem. Obviamente, quanto mais profissional for o desenvolvimento do projeto, mais essas etapas serão rigorosas para um melhor desenvolvimento do sistema e, conseqüentemente, um melhor aproveitamento do aluno.

Com tudo isso pronto, o que falta ainda é o processo de avaliação do aluno.

De acordo com Cruz (2012 apud. BOTH, 2008), é ensinando que se avalia, e é avaliando que se ensina. Ensinar e avaliar são processos interdependentes.

Cruz (2012 apud. BOTH, 2008) cita uma consideração importante feita por SARAIVA (apud. BOTH,2008), dizendo que o processo de avaliação feito pelo educador ao aluno coloca em avaliação também o processo de ensino do professor, sendo que o aluno conseguirá aprender de forma louvável, tanto quanto o professor conseguir ensinar de forma louvável.

Em cursos informais, pode ser que esse processo nem exista, ou não seja considerado por alguma ou ambas das partes (aluno ou professor), como sendo tão importante. Já em cursos que oferecem diplomas e certificados, o processo de avaliação é extremamente importante, também para definir se o aluno aproveitou o curso e atingiu o nível esperado para que possa ser considerado um profissional naquela área. Se este certificado tem a equivalência considerada igual a um curso presencial reconhecido pelo governo federal, este processo de avaliação é mais importante ainda, além de indispensável. No Brasil, esse processo de reconhecimento do curso EAD é feito pelo MEC (Ministério da Educação).

Após esse processo, dependendo de quem e qual a intenção da pessoa ou empresa/entidade a construir o EAD, é ideal que se faça uma avaliação para identificar se o projeto é viável. Para esta identificação, algumas variáveis devem ser levadas em consideração: custo para o desenvolvimento do projeto, tempo que levará até ficar pronto, avaliação de riscos, aceitação do público alvo, avaliação dos

recursos necessários sendo eles, humanos, físicos ou lógicos e outras demais variáveis que venham a ser necessárias.

2.4.1 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO ALUNO EM UM EAD

Anteriormente, destacou-se a importância que o sistema de avaliação tem também no ensino a distância. Em relação a este tópico deve-se observar que as maneiras de avaliação em sistemas de ensino podem ser feitas das mais diferentes formas, tendo que ser levado em conta o objetivo do curso, acordando com Moore (2007).

Souza (1999) destaca que apenas a famosa “prova”, usada convencionalmente, não é um parâmetro suficiente para avaliar um aluno já que esta forma foca-se apenas em um tipo de resultado. O resultado da prova também pode ser afetado por fatores externos, como por exemplo, problemas emocionais e até de saúde.

Sendo assim, percebe-se que um meio mais completo de avaliação envolve também aspectos comportamentais e lineares, ou seja, o aluno pode ser avaliado por seu comportamento e desempenho durante todo o curso.

A internet e a tecnologia possibilitam que hoje os alunos sejam avaliados por um professor ou pelo próprio sistema, além de por si mesmo, no que chama-se auto avaliação. Por exemplo, um aluno pode responder a um questionário *online*, assim como em uma prova presencial e esta ser enviada para o professor avaliar. Um dos recursos disponíveis para este tipo de recurso é determinar um tempo para que o aluno responda esse questionário e depois o mesmo é bloqueado. Este mesmo questionário também pode ser corrigido pelo próprio sistema e já dar a nota automaticamente para o aluno. Outro exemplo de avaliação, é o envio de áudio ou vídeo de uma apresentação de algum tema enviado para o professor, o qual prova para o professor que pesquisou sobre o assunto. Estas apresentações também podem ser feitas “ao vivo” através de videoconferências, por ferramentas como o *Skype*, por exemplo. O aluno também pode ser avaliado pelos exercícios desenvolvidos durante o curso que podem ser registrados pelo sistema. A avaliação também pode ser feita através da troca da interatividade do aluno com outros e

também pelo tempo que este permanece no site/plataforma e pelo número de acessos ao mesmo.

Pontos, como o interesse e a participação no curso e suas atividades, são de fundamental importância, pois o EAD é um processo contínuo que exige dedicação por parte do aluno.

Os processos de avaliação podem ser de dois tipos: qualitativos e quantitativos. Um processo quantitativo envolve dados e números, como por exemplo, a quantidade de vezes que o site foi acessado e o número de acertos em uma prova de alternativas. Já o processo de avaliação qualitativo envolve um grau de subjetividade maior como, por exemplo, a qualidade das respostas dadas em uma prova dissertativa ou a contribuição do aluno para o tema que está sendo estudado.

Sendo assim, evidencia-se que não há uma forma exclusiva ou melhor, ou maneira correta única de se avaliar um aluno, sendo esse um tema de pesquisa que ainda há muito que ser estudado e discutido.

Vê-se então que a tecnologia e a internet oferecem várias ferramentas e recursos (já citados aqui) para desenvolver a avaliação de alunos no EAD.

Para dar continuidade ao tema do trabalho, no próximo capítulo discorre-se sobre o ensino e aprendizagem de música, passando pela definição da mesma e seus conceitos básicos, para que se compreenda a forma que um EAD específico de música pode existir.

3 ENSINO / APRENDIZAGEM DE MÚSICA

Sobre este assunto é necessário entender que ensino é um processo e aprendizagem é outro processo. Eles são distintos, embora interconectados e interdependentes. Um é realizado pelo professor e outro pelo aluno.

O ensino é como o professor transmite o conhecimento para o aluno e como o professor cria condições para o aprendizado do aluno, através de aulas e atividades pensadas, que tem como objetivo a absorção do conhecimento pelo aluno e aguçar a sua reflexão.

A aprendizagem corresponde às reações do aluno sobre os conhecimentos por ele recebidas.

Segundo Edwin Gordon (1927), a música é aprendida da mesma maneira que aprende-se a língua materna. Para se ensinar música é importante compreender antes como essa é aprendida.

Seguindo essa teoria, aprende-se música essencialmente em quatro passos:

- Ouvindo-se os mais diversos tipos de sons e música, assim como ouve-se as pessoas a falarem. Absorvem-se esses sons, com os quais se familiariza.
- Imitando-se os sons aos quais já se está familiarizado.
- Começar a associar os sons que se sentem. A partir daí, começa-se a pensar através da linguagem.
- Por último, passa-se a treinar o improviso. O músico se tornará capaz de transmitir a outras pessoas pensamentos próprios através de frases que possuem uma construção lógica.
- Finalmente então, aprende-se a escrever a música.

Todos esses passos descritos acontecem na aprendizagem de música, assim como na aprendizagem de um idioma, mesmo que o nativo.

A teoria descrita acima, apresentada por Gordon (1927), funciona bem para crianças, pois essas começam a aprender música enquanto estão na fase de desenvolvimento corporal, cerebral, psicológico e social. Porém, quando se trata de adolescentes e adultos, assim como aprender um novo idioma, aprender música

também se torna uma tarefa mais complicada, pois as fases de desenvolvimento descritas acima já se estagnaram.

O interesse de uma criança na música é diferente da encontrada em um adulto.

Com a experiência no ramo musical até aqui, nota-se que a grande maioria dos adolescentes e adultos que iniciam na música fazem isso por querer tocar ou cantar alguma música que gostam ou aprender a tocar ou cantar músicas do gênero com o qual se identificam e que fazem parte do meio que estão inseridos. O que os leva a se interessar em aprender música é o desejo e, portanto, é uma escolha pessoal e individual. No começo, eles não se importam com a teoria. À medida em que o tempo passa e eles se aprofundam, outros desejos começam a surgir, por exemplo, saber como funciona uma escala musical (conceito abordado à seguir), para que possa se sentir livre, à vontade, e improvisar em cima de músicas já existentes.

Onofrio (2011) frisa a importância de educadores musicais quebrarem as barreiras do preconceito com qualquer gênero e “estilo” de música, pois música é música, seja ela em MPB, *Pop*, Sertanejo, *Rock*, *Jazz*, Erudita, Samba, etc. Cabe aos educadores de música ensinarem música, dando liberdade total para que o aluno use esse conhecimento para um ou mais gêneros de seu desejo.

Como o foco deste trabalho é o ensino de música, sobretudo para adolescentes e adultos, é necessário pensar na música como forma de ensino teórico e de certa forma, matemático. Sendo assim, é necessário entender os conceitos básicos de seus elementos para que esta seja ensinada de forma didática ao aluno que já tem uma dificuldade maior (com exceções) a aprender música de forma intuitiva.

Os conceitos tratados nos próximos tópicos são alguns dos básicos sobre música, suficientes para entender como é o princípio de sua teoria.

Um curso de música tradicional normalmente começa com a explicação de tais conceitos teóricos para o aluno, cada qual podendo ser estudado de forma profunda. Há muitos outros tópicos e temas de música não citados aqui que podem ser ensinados por meio do EAD.

3.1 DEFINIÇÃO E CONCEITOS DE MÚSICA

Ao longo do tempo, a definição de música está sempre sendo discutida, chegando a discussões filosóficas e políticas sobre ela. Até nos dias de hoje, ainda há controvérsias entre estudiosos de música. No entanto, a definição mais aceita pela maioria dos autores é que música é a uma sequência de sons e silêncios, organizados e estruturados ao longo de um período de tempo.

O som possui algumas propriedades que os constituem. Osvaldo Lacerda (1967) as define da seguinte forma:

Duração: Tempo que o som é produzido

Intensidade: Propriedade de o som ser mais fraco ou mais forte.

Altura: É a característica de o som ser mais agudo ou mais grave.

Timbre: É a propriedade que permite ao homem reconhecer de onde vem o som vem, ou seja, sua origem. Ela é a qualidade do som.

A música, além de ser um conjunto de sons e silêncios, é constituída de três elementos básicos que são ensinados na maioria das escolas e cursos sobre o assunto. Antes de explicar esses três elementos é importante destacar que, como escrito por Michael Pilhofer e Holly Day (2013), em Teoria Musical para Leigos (nome em português do Brasil), a teoria musical só passou a existir depois da existência da própria música. A teoria é usada apenas para explicar como a música funciona e é estruturada, assim como a gramática é usada para governar a linguagem escrita, que é apenas uma forma de explicar a linguagem falada que já existia primeiro. Em analogia com a teoria de Gordon, se uma pessoa se envolveu em certo grau com a música desde criança e se tornou um ótimo músico, essa pessoa já usa a teoria musical, porém ela apenas não sabe escrever ou ler em palavras, símbolos ou formas aquilo que ela está executando ou ouvindo.

3.1.1 TRÊS ELEMENTOS PRINCIPAIS DA MÚSICA

Os três principais elementos formadores da música são:

Melodia: São sons propagados de forma sucessiva, ou seja, primeiro um, depois outro e assim sucessivamente. A melodia é conhecida como a parte horizontal da música (Nobre, 2008).

Harmonia: Ao contrário da melodia, a harmonia é quando sons são propagados de forma simultânea, ou seja, é um conjunto de sons dados de uma vez só. Esse elemento é conhecido a parte vertical da música (Nobre, 2008).

Ritmo: Em música, o ritmo é definido como sendo uma sucessão de forma regular de tempo. É constituída de intervalos musicais, intervalos de tempo entre os sons e os silêncios, que podem ser fracos ou fortes, rápidos ou lentos. O ritmo é um movimento que é coordenado. Segundo Nobre (2008), é a combinação dos valores de tempo.

3.1.2 NOTAS MUSICAIS

Na definição de música e nas definições de seus elementos básicos, acima citados, falamos sobre o som, e por isso definimos as propriedades dele. A propriedade que intitula-se por altura é representada na música por notas musicais. No sistema musical usado no Ocidente, existem 7 notas musicais sequenciais, que são: Dó, Ré, Mi, Fá, Sol, Lá e Si.

É importante destacar que a palavra “nota tem dois significados em música: o símbolo que identifica o som e a altura do som, como, Dó, Ré, etc.

Neste sistema musical, as notas são compreendidas das mais graves para as mais agudas, isto é, das notas de baixas frequências para as notas de altas frequências. Falando fisicamente, sons são ondas propagadas pelas vibrações de partículas, como átomos, por exemplo. A frequência das ondas é medida pela quantidade de vibrações completas que a onda tem no período de tempo de um segundo, e a unidade de medida da frequência é o Hz (Hertz). Sendo assim, quanto menos vibrações possuírem a onda, mais grave é o som e quanto mais vibrações, mais agudo é o som. Pode-se destacar que, convencionalmente, a nota básica de referência de afinação é o Lá médio, cuja frequência é de 440Hz, a partir da qual todas as restantes serão afinadas, neste caso, considerando que, em termos de física, o próximo Lá, imediatamente acima deste, tem uma frequência de 880Hz, o

anterior, com 220Hz, assim por diante, bastando aplicar-se um processo matemático que defina a frequência exata das notas da escala Ocidental.

É dito acima que as notas musicais são sequenciais. Um detalhe importante é que, após o final dessa sequência ela começa a se repetir novamente (LACERDA, 1967).

As notas musicais podem ser escritas de algumas formas diferentes. Em partituras, as notas são representadas por figuras, que variam de acordo com a duração de seu som (LACERDA, 1967).

Tabela 1 - Notas Musicais, suas pausas e nomes

Número Relativo	Nota	Pausa	Nome
1			Semibreve
2			Mínima
4			Semínima
8			Colcheia
16			Semicolcheia
32			Fusa
64			Semifusa

Fonte: Aquino (2011)

Na tabela 1, encontram-se as representações das notas, pausas e representações de mais alguns conceitos.

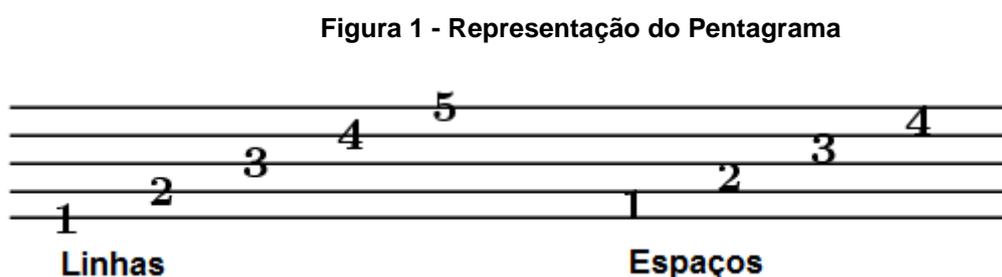
O número relativo correspondente a essa nota é o seu tempo, ou melhor, a quantidade da nota correspondente em um tempo padrão, quaternário, que suporta 4 semínimas, ou 4/4.

“A pausa é o silêncio na música”, conforme Lacerda (1967), definida por figuras diferentes, de acordo com sua duração, da forma mostrada na figura 1.

O nome de cada nota está descrita na última coluna da figura.

As notas são escritas no pentagrama (também conhecido pelo nome de pauta), que é constituído por cinco linhas e quatro espaços.

A figura 1 ilustra o pentagrama.

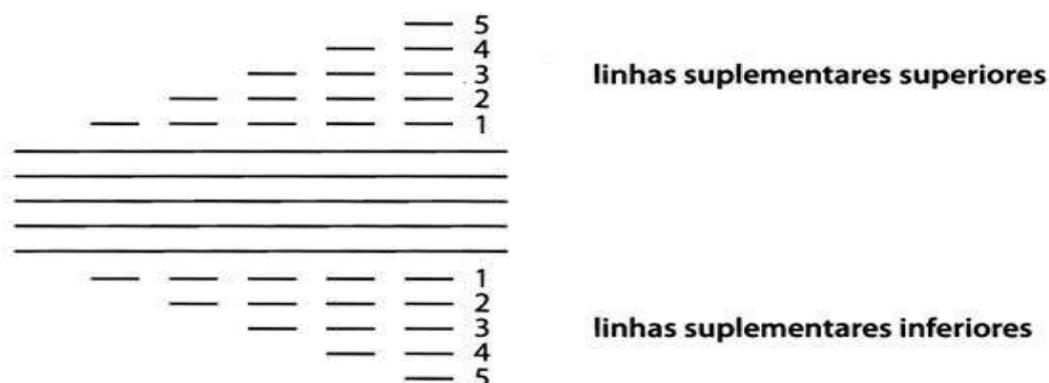


Fonte: Próprio autor.

No pentagrama, a altura da nota é definida por sua posição no mesmo. Quanto mais alta foi sua posição, mais aguda é a nota (maior frequência em Hz), e quanto mais baixa for sua posição, mais grave é a nota (menor frequência em Hz). Utilizando a figura 1 como exemplo, a nota escrita na linha de número 5 é mais aguda do que a nota escrita na linha 3 e, seguindo a mesma lógica, a nota escrita na linha 1 é mais grave do que a nota escrita no espaço 2.

O pentagrama ainda pode conter linhas suplementares, tanto superiores, como inferiores, conforme mostrado na figura 2:

Figura 2 - Representação das linhas suplementares do pentagrama

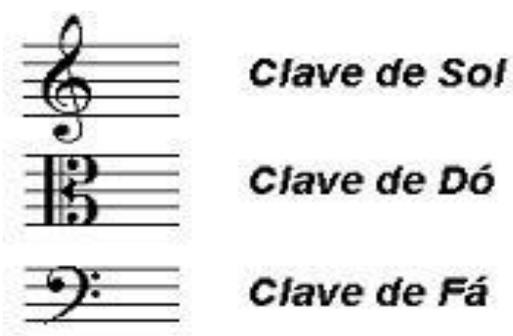


Fonte: Escola Virtual de Música (2015).

No pentagrama, a primeira figura desenhada é a clave, que serve para dar nomes às notas (LACERDA,1967).

As três claves são:

Figura 3 - Claves



Fonte: Domínio Público

Cada clave determina o lugar da nota que leva o seu nome, a partir da qual é possível saber as outras, devido as notas serem sequenciais.

Em uma clave é possível representar todos os sons, mas a necessidade de claves diferentes existe porque com apenas uma clave seriam necessárias muitas linhas suplementares para representar as notas. Para que isso não aconteça, foram criadas claves distintas, que podem ser representadas na mesma partitura, sendo

que a de Sol apresenta as notas mais agudas, a de Fá, as mais graves, e a de Dó, as médias.

Abaixo segue a figura 5, que ilustra como as notas são dispostas no pentagrama de acordo com cada clave.

Figura 4 - Disposição de acordo com a clave

Clave de Sol
Ré Mi Fá Sol Lá Si Dó Ré Mi Fá Sol

Clave de Dó
Mi Fá Sol Lá Si Dó Ré Mi Fá Sol Lá

Clave de Fá
Fá Sol Lá Si Dó Ré Mi Fá Sol Lá Si

Fonte: CoralCcordis.blogspot.com. Acesso em 07/11/2015

Outra forma de representar notas são as cifras.

O sistema de cifras não é universal, porém foi concebido com a intenção de padronizar as representações dos acordes (conceito que será visto em tópico a seguir), e é utilizada para determinar a nota que dá origem a um acorde (Corazza).

O sistema de cifra utiliza o seguinte padrão:

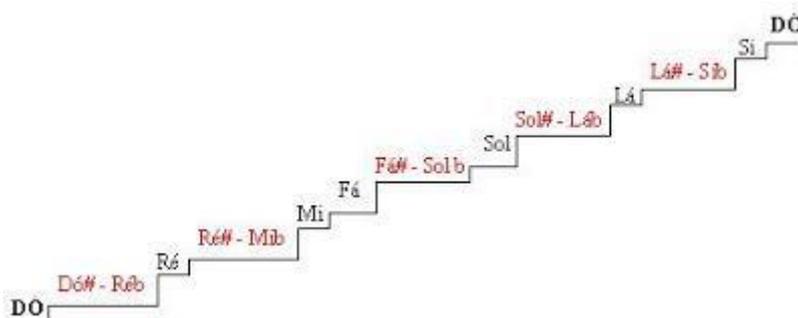
A	B	C	D	E	F	G
Lá	Si	Dó	Ré	Mi	Fá	Sol

Até este momento, foram mostradas as sete notas musicais que são naturais, porém ainda existem as intermediárias.

Tais notas são representadas pelos símbolos sustenido (#) e o bemol (b), e elas são cinco (facilmente observadas em um teclado de piano, pois são as notas pretas).

A figura 5 ilustra como situam-se.

Figura 5 - Sustenidos e Bemóis



Fonte: Teoria da Música

Um sustenido ou bemol é a menor distância entre uma nota e outra, e a única diferença para os nomes é o ponto de vista. Sustenido se refere a uma nota com um semitom acima e bemol a uma nota com um semitom abaixo. Em um exemplo clássico, os sustenidos e bemóis correspondem as notas pretas no piano (CORAZZA).

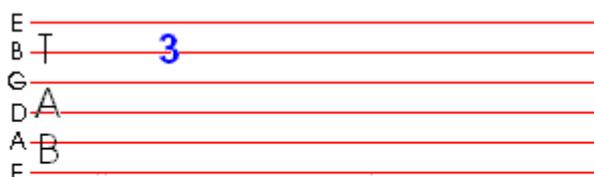
A distância entre Mi e Fá é a menor distância entre uma nota e outra, assim como entre Si e Dó, por isso não existe uma nota intermediária (sustenido/bemol) entre elas.

Os mesmos símbolos são usados para representar o sustenido e bemol, tanto na partitura, quanto na cifra.

Outra forma de escrita de notas, são as tablaturas, que são muito utilizadas pelos guitarristas e por alguns violonistas.

A figura 6 representa a escrita de uma tablatura:

Figura 6 - Representação de Tablatura



terceira CASA, segunda CORDA

Fonte: oguitarrista.com. Acesso em: 07/11/2015

Na figura, cada linha representa uma corda da guitarra/violão (que corresponde a uma nota), de baixo pra cima e o número representa a casa que deve ser tocada.

Na figura 7, pode-se ver como isso fica na prática.

Figura 7 - Tablatura na Prática



Fonte: oguitarrista.com. Acesso em 07/11/2015

3.1.3 INTERVALOS

Turi Collura, em Caderno de Linguagem & Percepção, define intervalo da seguinte maneira:

“O Intervalo é a distância entre duas notas. O intervalo pode ser melódico (entre duas notas executadas uma após a outra) ou harmônico (entre duas notas executadas simultaneamente)”

Os intervalos entre uma nota e outra pode ser de um tom inteiro ou mais, ou apenas um semitom. Um semitom é o menor intervalo que existe na música ocidental, conforme Penezzi (1999). A soma de dois semitons é o intervalo de um tom (Collura, 2013).

3.1.4 ESCALAS

À sequência de um número de oito notas musicais constituídas de intervalos, chamados de escalas musicais. Essas sequências podem ser ascendentes (partindo do grave para o agudo) ou descendentes (partindo do agudo para o grave), afirmação apoiada por Penezzi (1999).

Com esses conceitos agora em mente, é possível entender melhor os dois elementos básicos da música citados anteriormente: Melodia e harmonia.

Quando uma nota Dó é tocada e depois dela toca-se um Mi e depois da nota Mi tocamos uma nota Sol, por exemplo, foi executada uma melodia, que é uma sequência de notas separadas. Porém, se ao invés de tocar uma nota depois a outra, as três notas forem tocadas juntas, simultaneamente, então temos o que se chama acorde, que é uma harmonia.

3.1.5 ACORDES

Um acorde é um conjunto de 3 ou mais sons, que não se repetem e então formam intervalos variáveis. É a classificação desses intervalos que classifica um acorde (CORAZZA).

A nota que for mais grave em um acorde recebe o nome de baixo, independentemente de sua posição. Se o acorde encontra-se em posição primitiva, o baixo é chamado de fundamental. A origem do acorde é dada por essa nota.

Pode-se dizer que o acorde está em estado fundamental quando o baixo e a fundamental são a mesma nota. Quando a fundamental não é o baixo, então o acorde é chamado de acorde invertido (que pode ser a primeira, segunda, ou mais inversão).

3.1.6 CAMPO HARMÔNICO

Corazza esclarece que um campo harmônico é formado quando são construídos acordes sobre cada um dos graus de uma escala. Em campos harmônicos com três sons, os acordes são chamados de tríades e os de quatro sons são chamados de tétrades.

3.2 PERCEPÇÃO MUSICAL

Percepção Musical é a disciplina no ensino de música responsável pelo desenvolvimento da escuta (PANARO, 2010).

Tratar sobre percepção musical faz com que se estude o sentido de percepção em geral, através das ciências cognitivas. Porém, focando apenas no

ângulo musical, a percepção está relacionada fortemente com a audição. Ela está diretamente ligada com o ouvido e tem lugar na perspectiva do músico e do ouvinte (PANARO APUD. OTUTUMI, 2010).

A percepção musical é importante para que o músico compreenda o que ouve e, conseqüentemente, o que toca. É a percepção musical que é responsável pela capacidade de composição do músico. Quanto mais aguçada a percepção auditiva do músico, mais capacidade de criatividade o mesmo possui, pois este pode “pensar” a música, “cantá-la” na mente e depois reproduzi-la com o instrumento ou escrevê-la no papel.

3.2.1 PRÁTICAS METODOLÓGICAS DE PERCEPÇÃO MUSICAL

Bernardes (2000) afirma que as práticas mais utilizadas para a disciplina de percepção musical são os ditados e solfejos, que pretendem treinar o aluno na escrita e leitura musicais.

Pozzoli (2014, p.5) diz: “Com o solfejo, chega-se ao som através da leitura do sinal (nota); com o ditado, por intermédio da percepção do som, chega-se ao sinal (nota).”

Elucidando a explicação de Pozzoli, o ditado é o ato de ouvir os sons, identificá-los e escrevê-los graficamente. Já o solfejo, é o ato de fazer o inverso, é ler os sons (notas) escritos graficamente e reproduzi-los fisicamente, da forma que o ser humano ouve, através de um instrumento ou da própria voz.

Ainda segundo Pozzoli (2014), a parte que os alunos encontram mais dificuldades, é no momento de captar o som e identificá-lo. Isso acontece devido à complexidade do ato, pois o aluno deve identificar a duração, a altura e a simultaneidade dos sons e repetir a frase musical. Por isso, Pozzoli (2014) propõe que o ensino do ditado seja feito em três etapas: ditado rítmico, ditado melódico e ditado harmônico. Pelo nome percebe-se que essa divisão é feita através dos três elementos principais da música aqui já explicados.

No ditado rítmico estuda-se a duração das notas, no melódico estudam-se os sons sucedendo-se e no harmônico as notas tocadas simultaneamente.

Barbosa (2009) critica, de forma negativa, a redução da percepção musical em meros exercícios auditivos. A autora argumenta que essa abordagem ignora a experiência musical e o gosto do aluno, pois esses métodos supõem que todos escutam e compreendem os sons da mesma forma, ignorando o que os alunos ouvem, e neles não existe uma reflexão ou ação criativa sobre os conteúdos, apenas o mero conhecimento e reprodução dos sons.

É preciso entender que pessoas que possuem experiências musicais diferentes, escutam diferentemente uma das outras. (BARBOSA, 2009).

Bernardes (2000) também apresenta crítica negativa à metodologia dos ditados e solfejos, pois, segundo ela, os exercícios focam na leitura e escrita musical. Na visão dela, isso gera dois problemas: Através dessa forma de pedagogia, o saber escrever música torna-se fundamento do saber música. Consequentemente, cria-se a ideia de que saber escrever música é saber música, o que não é verdade.

Para ambas as autoras, Barbosa (2009) e Bernardes (2000), o treinamento auditivo feito por essa metodologia de ensino não permite que o aluno aprenda a música de forma geral, em sua complexidade.

Bhering (2003) propôs uma metodologia na qual a percepção musical é treinada utilizando um repertório que seja conhecido do aluno ou que seja do “estilo” que ele goste, pois esse “estilo”, fará com que o aluno o vivencie. Sendo assim, o aluno tem uma chance maior de compreender imediatamente o ditado musical que está dentro de seu “estilo”. Ela também propõe que as escutas sejam acompanhadas de várias discussões sobre a história e cultura na qual a música foi produzida, sobre técnicas e estilos. Isso fará com que o aluno não apenas reconheça tecnicamente um som, mas com que ele seja capaz de compreender características estilísticas e entendimentos sobre o contexto da obra e “estilo”, o que torna mais fácil o aluno tornar-se fluente, nas mais variadas relações que envolvem a música como um todo.

Através destes parâmetros, pode-se ver por um ângulo amplo que percepção musical envolve os mais variados níveis de compreensão da música.

3.3 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM MUSICAL

Swanwick (1979) entende que a música se relaciona com o ser humano através de processos psicológicos e fisiológicos. Para ele, o ser humano absorve a música com dois níveis de significados. O primeiro trata-se do que o indivíduo entende quando a ouve, e o segundo trata-se de como o indivíduo interage com ela, a partir do que ele sente através da mesma.

Ainda para Swanwick (1979), a música se dá em forma de discurso. Para ele, esse discurso é dado por metáforas. As três formas que ele apresenta sobre como pode-se entendê-la a partir de metáforas, são: Primeiro os sons são transformados em melodia, depois essa melodia é estruturada e, por último, a estrutura é transformada em significado.

Pode-se entender o que é explicado por Swanwick, dividindo-se o aprendizado musical em três fases.

A primeira fase é a de primeiro contato do aluno com o instrumento no qual ele consegue tocar algumas notas e melodias curtas e simples.

A segunda fase é quando o aluno pode executar mais de uma melodia curta de forma a conseguir tocar uma frase completa, dando a ela uma estrutura, utilizando-se das melodias iniciais da primeira fase.

A terceira fase dá-se quando o que o aluno toca prova uma experiência significativa pois ele agora consegue executar várias frases completas com estruturas já não tão simples, utilizando-se de frases curtas, longas, notas vazias, etc.

Seguindo esse princípio o professor é a pessoa responsável por trazer a terceira fase ao primeiro plano do aluno, fazendo com que ele entenda o “todo” de uma música e que este consiga executá-la.

É necessário entender e compreender o repertório e discurso musical do aluno para saber em que nível ele está e assim encaminhá-lo para estudos e entendimentos mais completos e complexos.

É importante, por fim, que o aluno adquira fluência musical, ou seja, deve ser valorizado e incentivado à vivência musical.

Seguindo essa ideologia de Swanwick (1979), a avaliação pode ser feita de três formas, cada uma inserida em sua respectiva fase.

A primeira forma de avaliação dá-se para identificar o nível de entendimento que o aluno possui sobre a música. Sendo assim, ela é uma avaliação de caráter diagnóstico, portanto, é feita antes de alguma atividade determinada.

A segunda forma de avaliação é o acompanhamento do professor em relação a interação do aluno com os conteúdos durante o processo de ensino e desenvolvimento.

A terceira forma de avaliação é a que normalmente acontece ao final de uma atividade ou conjunto de atividades planejadas, para verificar o grau de conhecimento que o aluno realmente absorveu e de que forma a aprendizagem ocorreu.

Desta forma, nota-se que esse “estilo” de avaliação extrapola as avaliações tradicionais, nas quais são só avaliadas técnicas e escrita musical, analisando apenas o virtuose e muitas vezes a formação de músicos puramente técnicos e teóricos. Na forma de avaliação, proposta por Swanwick (1979), valoriza-se a vivência musical no ensino, o que torna a mesma, uma ferramenta de importância ao fluxo do ensino/aprendizagem.

3.4 FERRAMENTAS NO ENSINO/APRENDIZAGEM DE MÚSICA

Existem várias ferramentas que a internet e a tecnologia, por meio dos softwares, oferecem e que podem ser utilizadas como apoio ao ensino de música, tanto a distância como presencial.

Para o professor de música disponibilizar conteúdo para que o aluno tenha acesso, pode utilizar-se de meios como o texto, o vídeo e o áudio.

Para disponibilizar vídeos o *Youtube* é a ferramenta mais usada atualmente em nível mundial. Em cursos de música, tanto presenciais como a distância, o professor pode utilizar vídeos para explicar conceitos e mostrar as melhores formas de prática e postura no instrumento para o aluno.

O compartilhamento de áudio, que pode ser feito através do *upload* do áudio para um servidor e este permita o *download* do arquivo, permite que o professor de música passe músicas instrumentais bases para os alunos treinarem o improviso. Também possibilita que o aluno ouça *podcasts* (postagens na Internet) sobre um determinado assunto, como história da música, por exemplo. Ainda existe outra possibilidade que é o envio do áudio de uma gravação do aluno tocando para o professor poder avaliar seu desempenho. Além de outras várias possibilidades.

Ferramentas de Internet atuais, como o *Skype*, *Facebook*, entre outros, permitem a videoconferência, o que traz a possibilidade de uma aula “ao vivo”, com acompanhamento quase imediato do aluno com o professor e vice-versa. Utilizando-se de tais ferramentas, o professor pode avaliar o desempenho do aluno na prática e também na teoria, assim como na escrita musical, no momento em que o mesmo está ocorrendo. Isso é importante, pois o professor pode, por exemplo, apontar o erro do aluno no momento exato em que este o cometeu, trazendo clareza e elucidação do que está de fato errado e pode ser corrigido.

Existem vários tipos de metrônimos *online* ou que podem ser baixados pela internet, como por exemplo, o metrônomo do Cifra Club, que auxilia o desenvolvimento rítmico do aluno.

Programas como o *Encore*, *Finale*, *Sibelius*, entre tantos, apoiam a leitura de partituras e até dão suporte a criação de partituras e arranjos musicais. Esse tipo de ferramenta ajuda o desenvolvimento de leitura e escrita musical para os alunos.

O *GuitarPro* é uma ferramenta bem conhecida pelos guitarristas, que permite o treinamento de leitura e escrita de tablaturas e cifras, mas também oferece o auxílio a partituras.

A percepção musical e a habilidade de ouvir também podem ser treinadas por softwares como o *EarMaster 6*. Atualmente, sites como o “www.ouvidoabsoluto.com” também são ferramentas que podem ser utilizadas para o treino do ouvido, com a vantagem de serem totalmente *online*, sem a necessidade de ser baixado qualquer conteúdo para o computador.

Softwares como o *Fruity Loops* são complexos e até utilizados em estúdios para a criação de músicas e composições práticas.

Um programa, como o *Audacity*, permite a gravação do instrumento sendo tocado, com este conectado diretamente ao computador, com a qual o aluno pode perceber evoluções e defeitos e também, e ele permite que o aluno envie o áudio para a avaliação do professor.

O *Synthesya* é um programa utilizado para o ensino de música com teclado e piano. Enquanto a música é tocada, o aluno deve ir tocando as teclas que vão sendo indicadas. É uma ferramenta bastante utilizada para gravação de vídeos tutoriais de músicas. No *Youtube* é possível encontrar vários destes tutoriais.

Com tudo isto, observa-se que há várias ferramentas, nos seus mais variados segmentos e intenções, que podem ajudar no ensino/aprendizagem de música a distância.

A intenção deste capítulo é mostrar que existe várias delas sendo usadas, com milhões de *downloads* já registrados, e isto já pode ser considerado um indicador que tem atendido as necessidades e intenções dos alunos.

Após a compreensão dos fatos, explicações e definições expostos até o momento, é possível afirmar que uma plataforma de ensino a distância sobre música é possível. Seja ela na forma semipresencial ou totalmente a distância.

Especificamente sobre música, é importante que o ensino inicial seja feito presencialmente por um professor, pois este mostrará a melhor forma e postura de tocar-se o instrumento em questão, para evitar problemas físicos e também auxiliar o aluno a obter o melhor desempenho no instrumento de maneira geral. Sendo assim, o indicado é que em cursos iniciantes, a modalidade seja semipresencial, porém é possível que ela também seja de forma totalmente a distância. Alguns instrumentos permitem que isso seja mais fácil, enquanto para outros isso pode ser muito mais complicado.

Para alunos de música de nível intermediários e avançados, é possível que o ensino a distância seja feito totalmente sem a presença física de um professor, sem acarretar problemas de forma geral.

O ensino de teoria pode ser feito totalmente a distância e apresentar resultados aceitáveis.

A partir da problemática, das definições, teorias e conceitos aqui apresentados e discutidos, o presente trabalho tem o objetivo de apresentar um

projeto de sistema que propõe uma plataforma *online* para o ensino de música. Sendo assim, apresenta-se no próximo capítulo algumas definições e conceitos de Engenharia de Software que foram usados para a definição e projeção do mesmo.

4 ENGENHARIA DE SOFTWARE

Segundo Somerville (2007), o *software* é o conjunto de vários artefatos e não apenas o código fonte.

O mesmo Somerville (2007) aponta que:

“Software não é apenas o programa, mas também todos os dados de documentação e configuração associados, necessários para que o programa opere corretamente. Um sistema de software consiste, geralmente, de um conjunto de programas separados.”

De acordo com Pressman (2006), os softwares estão categorizados em vários tipos. Um desses tipos é o software de web, que são aplicativos executados via Internet.

Como o trabalho aqui apresentado é focado em sistema e aplicação web, que é considerado um tipo de software, é necessário dar atenção especial à Engenharia de Software.

Segundo Pressman (1995, apud Bauer), uma definição do que é Engenharia de Software foi feita pela primeira vez na primeira conferência sobre o assunto. A definição dada é:

“O estabelecimento e uso de sólidos princípios de engenharia para que se possa obter economicamente um software que seja confiável e que funcione eficientemente em máquinas reais.”

Sommerville (2007) também define o que é Engenharia de Software, dizendo o seguinte:

“A Engenharia de Software é uma disciplina de engenharia relacionada com todos os aspectos da produção de software, desde os estágios iniciais de

especificação do sistema até sua manutenção, depois que este entrar em operação.”

Para o desenvolvimento de um software ser realizado, vários processos acontecem. Alguns destes processos são: Análise de requisitos, *design* de software, codificação e testes (JALOTE, 2005). Partindo do princípio das definições dadas, todos estes processos juntos fazem parte da Engenharia de Software, que visa controlar esses processos da melhor maneira possível para que se atinja o objetivo do projeto.

Na Engenharia de Software, existem vários métodos que visam apoiar a confecção de um *software* com o objetivo que este tenha, a qualidade esperada e que esteja dentro do orçamento adequado.

Sommerville (2007) diz que “um método de Engenharia de Software é uma abordagem estruturada para o desenvolvimento de software...”

Cada método que foi sendo criado ao longo do tempo, como por exemplo, análise estruturada, métodos orientados a funções, métodos orientados a objetos, possuem uma abordagem diferente. A UML (*Unified Modeling Language*) foi criada com a intenção de integrar todas as abordagens diferentes em apenas uma.

De acordo com Booch, Rumbaugh e Jacobson (2005):

“A UML é uma linguagem gráfica para a visualização, especificação, construção e documentação de artefatos de sistemas complexos de software. A UML proporciona uma forma-padrão para a preparação de planos de arquitetura de projetos de sistemas, incluindo aspectos conceituais como processos de negócios e funções do sistema, além de itens concretos como as classes escritas em determinada linguagem de programação, esquemas de banco de dados e componentes de software reutilizáveis.”

A UML é usada para modelar o sistema, e há muito tempo a modelagem é uma técnica de engenharia aprovada e bem aceita (Booch, Rumbaugh, Jacobson, 2005).

A modelagem é construída para que se possa entender da melhor forma possível o sistema que será ou está sendo desenvolvido. Com esse objetivo a modelagem tenta transferir para o papel uma representação da realidade de maneira simples.

Serão utilizados, aqui, alguns modelos de modelagem propostos pela UML para definir especificações da plataforma de ensino de música a distância e para sua construção.

4.1 CASOS DE USO

Os casos de uso especificam como o um sistema ou parte dele se comporta e descreve um conjunto de sequências de ações, que incluem variáveis realizadas pelo sistema para fabricar um resultado observável do valor de um ator (Booch, Rumbaugh, Jacobson, 2005).

Todo sistema interage com algo ou alguém (atores). Sendo assim, os casos de uso são aplicados para absorver o comportamento que intenciona o sistema a ser construído, sem a necessidade de mostrar como este comportamento é de fato realizado.

Os casos de uso são estruturados da melhor forma, e denotam apenas o comportamento essencial do sistema e não são amplamente gerais e nem são muito específicos (Booch, Rumbaugh, Jacobson, 2005).

Por serem simples e de fácil visualização e entendimento, sem possuir nenhum nível extremamente técnico, são ideais para serem mostrados a clientes para que estes entendam facilmente o que está sendo projetado.

4.2 DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA

Booch, Rumbaugh e Jacobson (2005), caracterizam os diagramas de sequência como digramas de interação que dão foco na ordenação temporal de mensagens.

Ainda segundo eles, um diagrama de interação mostra uma interação formada por uma junção de objetos e seus relacionamentos, incluindo as mensagens que poderão ser trocadas entre eles.

De maneira gráfica, no diagrama de sequências, os objetos são expostos em colunas e as mensagens trocadas entre eles, são dispostas em linhas. Desta maneira, pode-se visualizá-lo como sendo uma tabela.

O diagrama de sequência é baseado em um caso de uso, ou seja, para cada caso de uso, pode ser construído um diagrama de sequência diferente.

5 PROJETO

Neste capítulo é apresentado o projeto do sistema, levando em conta tudo o que foi até aqui levantado.

5.1 CASOS DE USO

O sistema da plataforma *online* de ensino de música aqui proposto possui três tipos de atores: Os alunos, os professores e os administradores.

O aluno, quando entra no site da plataforma, deve cadastrar-se para poder ter acesso ao que a plataforma oferece. Após o cadastro, o aluno pode “logar” (inscrever-se e conectar-se) no sistema e começar a usá-lo.

Assim que estiver “logado”, o próximo passo do aluno é escolher o curso que quer fazer. Assim que o aluno escolhe o curso, deve responder se possui ou não conhecimento prévio sobre o assunto. Caso este responda que não, então ele começa o curso a partir do nível inicial. Caso responda que sim, então este é submetido a uma avaliação para se diagnosticar seu nível de conhecimento. A avaliação pode ser feita de algumas formas, a depender do curso escolhido, que podem ser: um questionário que é respondido na hora e corrigido pelo próprio sistema que o guiará ao nível adequado, uma avaliação através de áudio ou vídeos mandado ao professor através do sistema e questionário que é respondido na hora e enviado para correção do professor. Nos dois últimos casos é o professor que determina o nível que o aluno deve começar.

É importante destacar que, mesmo que o aluno responda ao se inscrever no curso que não possui conhecimento nenhum sobre o assunto, ele pode ou não, ser submetido a algum tipo de avaliação e isso dependerá do curso escolhido.

Após esse processo, o aluno terá acesso ao curso, o qual é guiado através de níveis, a não ser que o curso tenha sido concebido com o propósito de ter apenas um nível, nesse caso não haverá nível.

Cada nível é composto por materiais didáticos fornecidos pelo professor, podendo ser textos, videoaulas, *podcasts*, apostilas e livros. O nível também é composto por exercícios/atividades que podem ser das mais variadas formas. Essas atividades podem ser avaliadas pelo próprio sistema ou pelo professor, a depender de como o professor montou o curso.

Ao final de cada nível o aluno é submetido a uma avaliação final, que é definida pelo professor ao montar o curso. A avaliação pode ser prática através de vídeos, áudios, um questionário alternativo ou dissertativo ou ainda uma mescla de tudo isso, do que o professor achar adequado. O professor também pode avaliar o desempenho do aluno depois do curso e seu nível de interesse e dedicação, através de dados fornecidos pelo sistema, como número de vezes que acessou o curso, tempo que ficou nas páginas, etc.

Assim que o aluno for aprovado, pode passar para o próximo nível ou finalizar o curso, caso esse for o último nível ou o curso ser composto de apenas um nível.

O aluno tem a possibilidade de cancelar o curso a qualquer momento.

Da parte do professor, este deve criar o curso, os níveis, seus materiais e avaliações, através de tudo que é permitido pelo sistema.

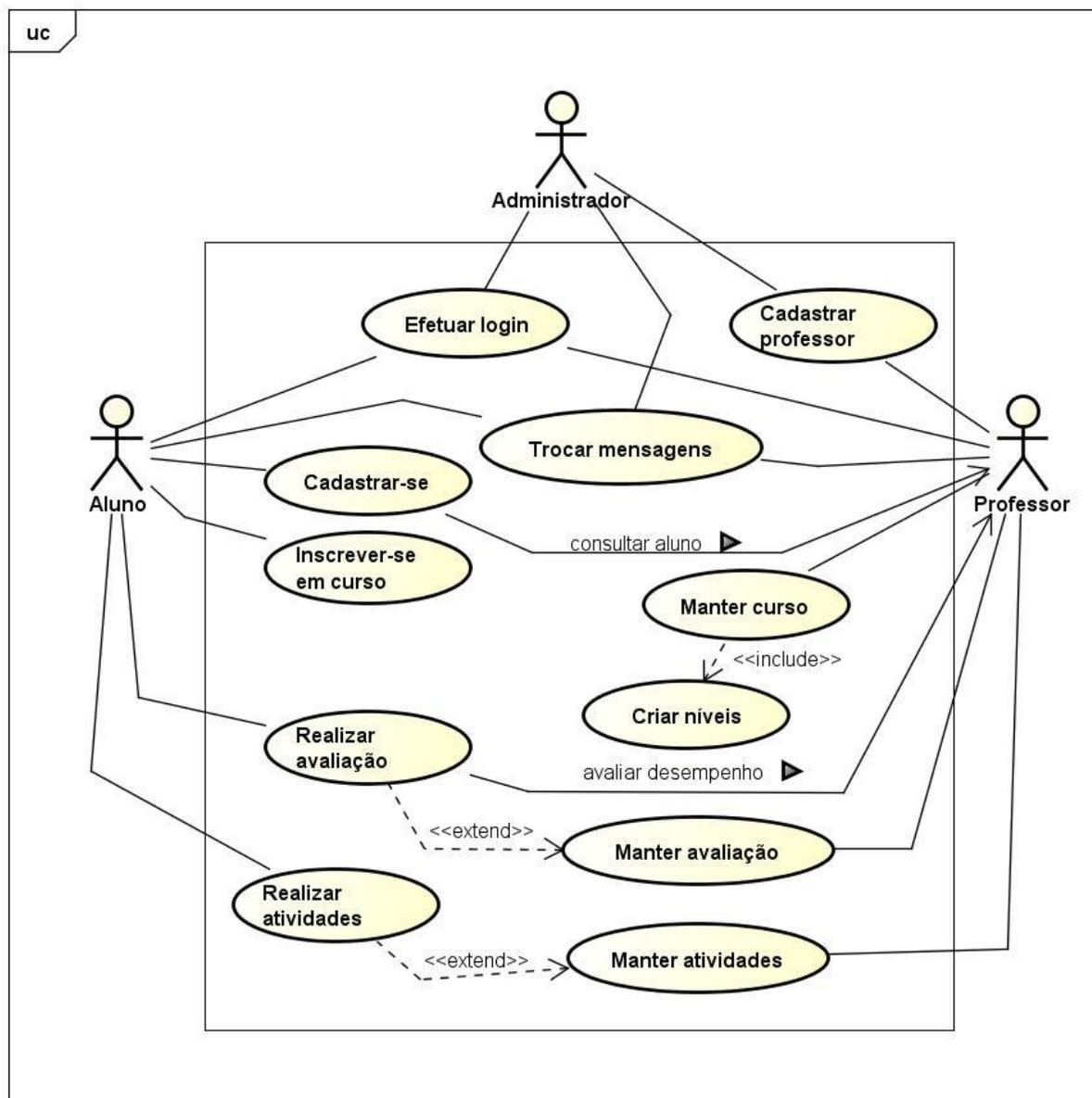
Todo professor é responsável pelo seu curso e este pode alterá-lo a qualquer momento.

O administrador do sistema é o único que pode cadastrar professores e conceder-lhes acesso. Este também tem o poder de adicionar outro professor ao mesmo curso e também o de remover professores dos cursos. Quando isso é feito, é dever do administrador cadastrar outro professor responsável pelo curso.

Os três atores podem mandar mensagens uns para os outros através do sistema.

A figura 8 corresponde ao diagrama de casos de uso que ilustra os casos acima descritos.

Figura 8 - Diagrama de Casos de Usos do EAD proposto



Fonte: Próprio autor.

5.2 ALGUMAS SEQUÊNCIAS

Para ilustrar algumas sequências que ocorrerão na plataforma, os diagramas de sequência devem ser utilizados.

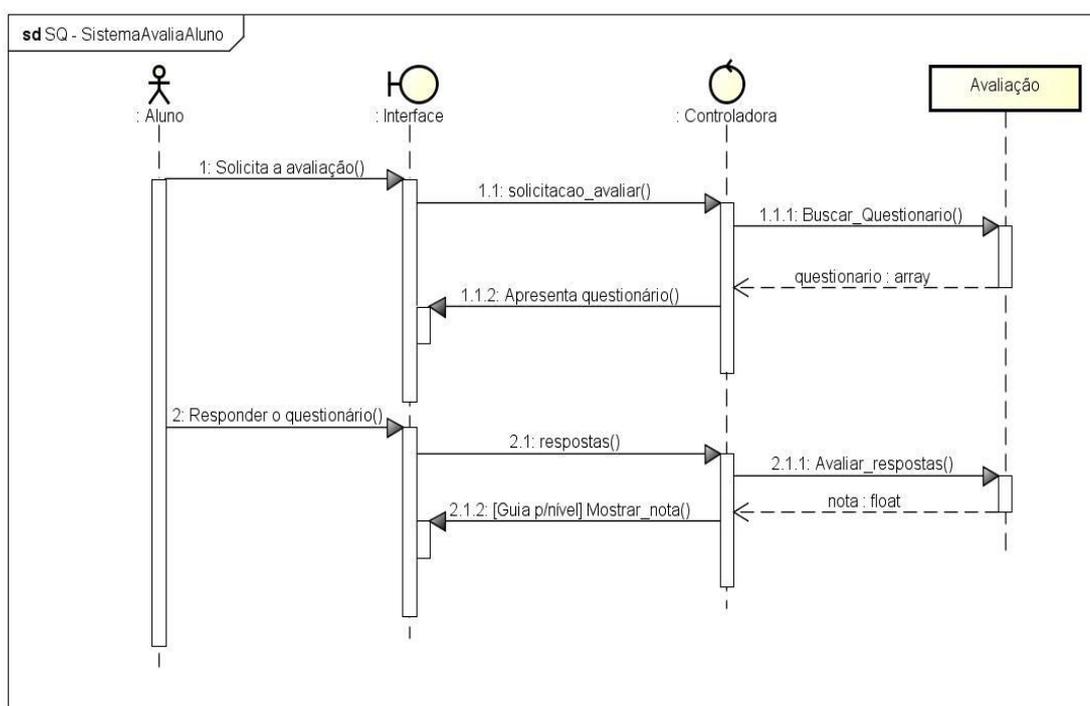
Na plataforma podem ocorrer três casos de avaliações diagnósticas com o aluno quando este se inscreve ao curso.

No primeiro caso, ao se inscrever no curso, é enviado para o sistema uma solicitação de prova diagnóstica.

O sistema mostra, através da interface da plataforma, um questionário para o aluno. Desta forma, o mesmo responde este questionário pelo próprio site e submete essas respostas ao sistema, que corrige a prova automaticamente e, com base na nota da avaliação, envia o aluno para o nível do curso adequado.

A figura 9 exemplifica de maneira simples essa sequência, que corresponde ao caso de uso “Criar avaliação”, disparado pelo Professor.

Figura 9 - Sequência de Avaliação Diagnóstica



powered by Astah

Fonte: Próprio Autor

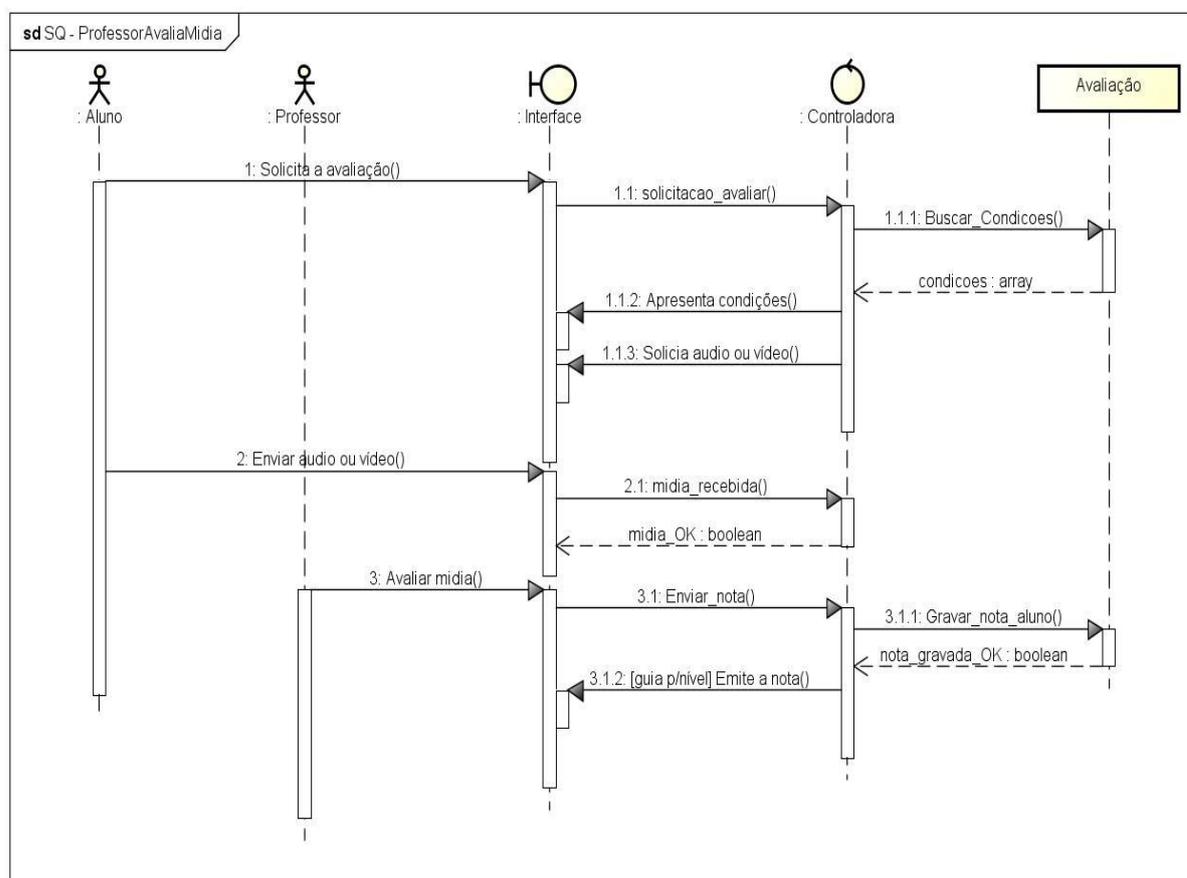
No segundo caso possível, quando o aluno inscreve-se no curso, é enviada uma solicitação de avaliação para o sistema e este mostra/descreve/explica, através de sua interface, uma tarefa para o aluno, como por exemplo, uma música que este deve gravar.

O aluno grava o áudio ou vídeo e faz um *upload* deste para o sistema. Assim que o sistema recebe, ele gera e manda um alerta para o professor responsável do curso em questão.

O professor recebe, ouve/assiste a gravação e, com sua avaliação, indica o nível indicado do curso que o aluno deve iniciar, para o sistema, e este por sua vez, conduz o aluno ao nível adequado.

A figura 10 é um diagrama de sequência deste caso de uso.

Figura 10 - Sequência de Avaliação Diagnóstica 3



powered by Astah

Fonte: Próprio autor.

A terceira possibilidade de um caso de avaliação é uma mescla entre o primeiro e segundo caso.

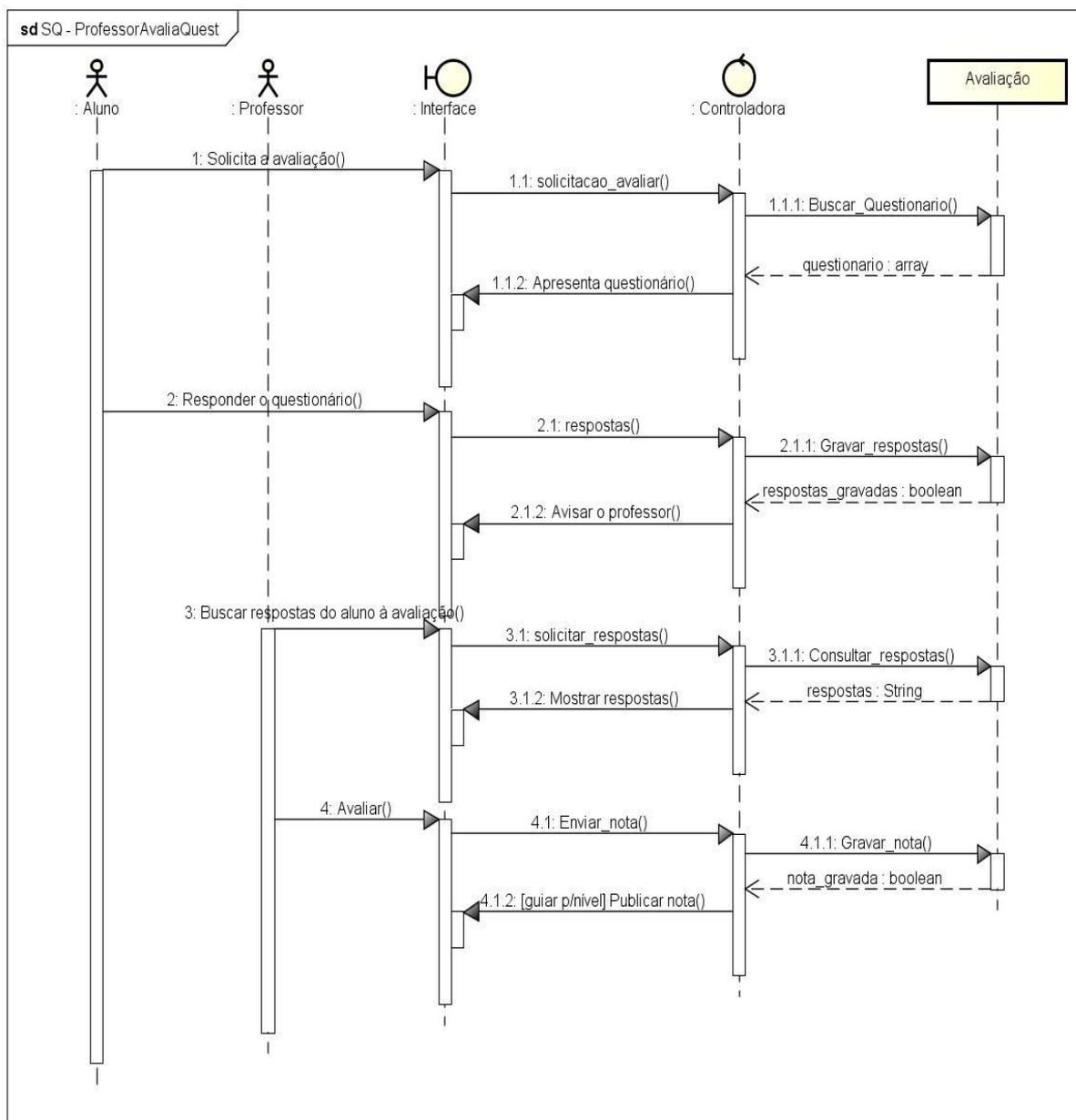
Quando o aluno inscreve-se em determinado curso, é enviada uma solicitação de avaliação diagnóstica para o sistema. Ao receber essa solicitação o

sistema mostra, através de sua interface, um questionário a ser respondido pelo aluno, que pode ser dissertativo, alternativo ou ainda uma mescla dos dois.

Ao terminar de respondê-lo, o aluno submete esse questionário ao sistema, que por sua vez emite um alerta para o professor que há um questionário a ser corrigido.

Após a correção do professor, este indica para o sistema o nível adequado para o aluno e o próprio sistema depois, guia o aluno para este nível adequado.

Figura 11 - Sequência de Avaliação Diagnóstica 3



powered by Astah

Fonte: Próprio autor.

5.3 MIDI

A plataforma é projetada de forma que suporte arquivos MIDI, para que o músico possa tocar um instrumento conectado ao computador e um aplicativo sequenciador da plataforma “leia” a nota que está sendo tocada, com qual intensidade a mesma foi tocada e a duração do seu tempo. Desta maneira torna-se possível que o próprio sistema avalie o áudio gravado pelo aluno e o dê uma nota

conforme seu desempenho, através de comparação com uma música original, por exemplo.

O aplicativo que dá suporte a mídia na plataforma também pode ser usado para que o próprio músico construa suas músicas, assim, podendo treinar sua percepção musical e criatividade.

Como exemplo de que isso é possível a figura 12 mostra como um aplicativo (no caso, o CakeWalk), lê o arquivo MIDI, o entende, escreve e o interpreta.

Figura 12 - CakeWalk

Trk	HMSF	MBT	Ch	Kind	Data
6	00:00:26:15	10:04:090	10	Note	A 5 24 0
7	00:00:26:15	10:04:090	10	Note	A 6 27 0
1	00:00:26:15	10:04:092	9	Note	F#5 76 35
1	00:00:26:16	10:04:094	9	Note	F#5 93 29
5	00:00:26:16	10:04:094	10	Note	E 3 36 0
5	00:00:26:18	10:04:108	10	Note	E 3 19 0
2	00:00:26:20	11:01:000	2	Note	A 2 119 89
4	00:00:26:20	11:01:000	4	Note	E 5 71 7:114
4	00:00:26:20	11:01:000	4	Note	C#5 71 7:118
4	00:00:26:20	11:01:000	4	Note	A 4 71 4:003
5	00:00:26:20	11:01:000	10	Note	B 2 127 0
5	00:00:26:20	11:01:000	10	Note	F#3 127 0
1	00:00:26:20	11:01:002	9	Note	G 5 78 3:019
1	00:00:26:21	11:01:003	9	Note	G 6 89 3:042
5	00:00:26:25	11:01:030	10	Note	E 3 32 0
6	00:00:26:25	11:01:030	10	Note	A 5 24 0
5	00:00:27:00	11:01:060	10	Note	F#3 68 0
7	00:00:27:00	11:01:060	10	Note	A 5 27 0
2	00:00:27:05	11:01:090	2	Note	A 2 119 14
5	00:00:27:05	11:01:090	10	Note	B 2 127 0
6	00:00:27:05	11:01:090	10	Note	A 5 24 0
7	00:00:27:05	11:01:090	10	Note	A 5 27 0
5	00:00:27:10	11:02:000	10	Note	F#3 127 0
5	00:00:27:10	11:02:000	10	Note	E 3 127 0
6	00:00:27:15	11:02:030	10	Note	A 5 24 0

Fonte: Wagner Siqueira Cavalcante.

É importante destacar que nessa aplicação o músico pode escrever a música de várias maneiras. Na figura 12, é demonstrado apenas a partitura, que encontra-se no lado esquerdo. No lado direito, é como se escrevesse no próprio MIDI. Cada instrumento é dividido por trilhas. No canto inferior esquerdo mostra-se os compassos.

É observável que o cursor está posicionado no início do compasso 11 (11:01:00), o baixo, na trilha 2 toca a nota A23, o PAD2, na trilha 4, toca E5/C35/A4, a bateria, na trilha 5, toca B2/F#3 e o piano (11:01:002 e 11:01:003) toca G5/G6.

Desta forma, mostra-se que uma aplicação deste tipo, via web, é útil para os devidos fins supracitados nos parágrafos anteriores.

Esta aplicação é um diferencial relevante da plataforma de ensino de música a distância proposta aqui e apoiará músicos desde os níveis iniciantes até os mais avançados, por ser uma aplicação complexa que pode-se compor de um instrumento até concertos de uma orquestra.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada procurou compreender o ensino a distância ao longo de sua história e em como este se contextualiza no Brasil atualmente, destacando-se a ocorrência do ensino de música ocorrer neste ambiente. Depois disso, procurou entender sobre o ensino/aprendizagem de música para verificar uma forma de realizar este ensino pela internet em uma plataforma *online*.

Verifica-se que o ensino a distância é um sistema que vem evoluindo ao longo do tempo e que exige doses de planejamento para que consiga suprir as necessidades dos alunos e mercadológicos e atingir seu objetivo.

No caso do ensino de música, alguns conceitos básicos foram discorridos, o que denota ser possível ensinar música utilizando-se o ambiente EAD, inclusive adicionando-se processos de avaliação, como exposto aqui.

Além dos textos, observa-se que há muitas ferramentas que atualmente são projetadas e utilizadas para o ensino de música, o que indica já haver boa parte de plataforma para o ensino de música a distância.

Na fase de planejamento do projeto, procurou-se utilizar como base as considerações feitas neste trabalho para que a plataforma consiga ter o maior grau de sucesso possível.

Foi escolhida a estrutura de diálogo citada na pesquisa, pois esta acorda-se com as ideias de Swanwick. Assim, o professor pode conversar com o aluno e vice-versa, dando chances ao professor de conhecer o repertório e as experiências musicais já vivenciadas pelo aluno. Desta forma, o professor pode entender o aluno e indicar materiais exclusivos para ele, além dos propostos pelo curso já criado.

O sistema foi pensado para ter formas de avaliações dinâmicas e diagnósticas que também estão de acordo com as ideias de Swanwick. Sendo assim, através do sistema, o professor ou o próprio sistema, pode encaminhar o aluno para o nível mais indicado para ele, de acordo no curso em que este escolheu. O professor também pode acompanhar todo o desenvolvimento e dedicação do aluno ao longo de suas atividades e aplicar uma avaliação final para verificar se o aluno atingiu o nível esperado.

Estas formas de avaliações levam em conta toda a história do aluno e a experiência do curso é transformada em vivência musical e não apenas as técnicas e teorias. Tudo isso possibilita com que o aluno tenha uma maior chance de atingir o que deseja e uma maior chance de tornar-se um músico de sucesso, preparado para o ambiente profissional, se este assim o desejar.

Conclui-se que ainda existe um longo caminho a ser percorrido neste campo de pesquisa e que mais trabalhos como este colaborarão para se chegar a uma conclusão cada vez mais adequada sobre o ensino de música via internet. No entanto, esta proposta de plataforma tenta seguir um rumo que facilite e possibilite a aprendizagem dos alunos para que estes atinjam seus objetivos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Tecnologia e educação a distância**: abordagens e contribuições dos ambientes digitais e interativos de aprendizagem. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v29n2/a10v29n2.pdf>> Último acesso em: 14 de Novembro de 2015

ALVES, Lucineia. Educação a Distância: Conceitos e História no Brasil e no Mundo. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta A Distância**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 7, p.84-92, out. 2011. Disponível em: <http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista_PDF_Doc/2011/Artigo_07.pdf>. Acesso em: 21 out. 2015.

ALVES, J. R. M. **A história da EAD no Brasil**. 2º Capítulo do livro: Educação a Distância o Estado da Arte. LITTO, F. M. e FORMIGA, M. (orgs). São Paulo: Pearson Education, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENSINO A DISTÂNCIA – ABED, http://www.abed.org.br/censoead2014/CensoEAD2014_portugues.pdf - Consulta realizada em: 27/10/2015.

BARBOSA, Maria Flavia Silveira **Percepção musical como compreensão da obra musical**: contribuições a partir da perspectiva histórico-cultural. 2009. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.

BERNARDES, Virginia Helena. **A música nas escolas de música**: a linguagem musical sob a ótica da percepção. 2000. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em educação, Universidade Federal de Minas Gerais.

BHERING, Cristina. **Repensando a percepção musical**: uma proposta através da música popular brasileira. 2003. Dissertação (Mestrado em Música) – Programa de Pós-graduação em música, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.

BOOCH, Grady; RUMBAUCH, James; JACOBSON, Ivar. **UML**: Guia do Usuário. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 200

CIRIGLIANO, Gustavo F. J.(1983). **La educacion abierta**. Buenos Aires: El Ateneo

COLLURA, Turi. **Os intervalos (na teoria e na prática)**. In: Caderno de Linguagem & Percepção Musical. 2013. Disponível em:

<http://www.turicollura.com/turiadmin/_temp/caderno-lp-742.pdf>. Acesso em: 07 de Nov. de 2015, às 17h35min.

CORAZZA, Nilton. **Método de Piano e Teclado**: Acordes: formação e localização. Editora: HMP. (Sem ano e cidade de publicação).

CRUZ, Fernando Vieira da. **A avaliação em música e sua influência no processo de aprendizagem musical**. In: ENCONTRO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 22 a 25 de outubro, 2012. Presidente Prudente. Disponível em: <[http://www.unoeste.br/site/enepe/2012/suplementos/area/Humanarum/Linguistica, Letras e Artes/Artes/A AVALIAÇÃO EM MÚSICA E SUA INFLUÊNCIA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM MUSICAL.pdf](http://www.unoeste.br/site/enepe/2012/suplementos/area/Humanarum/Linguistica,Letras_e_Artes/Artes/A_AVALIAÇÃO_EM_MÚSICA_E_SUA_INFLUÊNCIA_NO_PROCESSO_DE_APRENDIZAGEM_MUSICAL.pdf)>. Acesso em: 01/11/2015, às 21h31 min.

FAHY, Patrick J. **Media characteristics and online learning technology**. 2004. In: Terry ANDERSON, T. e ELIOUMI, F. Theory and Practice of *Online Learning*. Theory and Practice of *Online Learning* Athabasca: cde.athabascau.ca/online_book, 2004.

GORDON, Edwin E. **Advanced Measures of Music Audiation. Manual**. Chicago: G.I.A. Publications, 1989.

JALOTE, P. *An Integrated Approach to Software Engineering*, 3.ed. New York: Springer, 2005, 556p.

LACERDA, Osvaldo. **Compêndio de Teoria Elementar da Música**. São Paulo: Ricordi, 1977.

POZZOLLI. **Guia Teórico-prático**. São Paulo: Ricordi, 2014.

MOORE, Michael G.; KEARSLEY, Greg. **Educação a distância**: uma visão integrada – Edição especial ABED – Associação Brasileira de Educação a Distância. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

NOBRE, Jorge. **Apostila de Teoria Musical**. Ceará: Secretaria da Cultura, 2008.

ONOFRIO, Roberto Marcos Gomes de. **A Web como Interface no Ensino Musical**. 2011. 111 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Música, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.0

PENEZZI, Alessandro. In: **Noções básicas de Teoria Musical**. 1999. São Paulo. Disponível em: <<http://alessandropenezzi.com/wp/wp->

content/uploads/2013/02/Apostila-Teoria-Musical-Penezzi1.pdf>.. Acesso em: 14 de Nov. de 2015, às 18h47min.

PERRI, Daniela. **Autoria em EAD**: Elementos que devem ser considerados na preparação de um curso. In: EAD Builder. 20 de Dez. 2011. Disponível em: <<http://www.eadbuilder.com.br/blog/autoria-EaD-Elementos-que-devem-ser-considerados-na-preparacao-de-um-curso>>. Acesso em: 14/10/2015, às 22h17 min.

PILHOFER, Michael; DAY, Holly. **Teoria Musical para Leigos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2013. 356 p

PRESSMAN, Roger S.. **Engenharia de Software**. São Paulo: Makron Books, 1995. 1055 p.

SARAIVA, Terezinha. **Educação a Distância no Brasil: lições da história**. Em Aberto, Brasília, ano 16, n. 70, abr./jun. 1996, p. 17-27.

SILVA, Lilian. **Educação a Distância** – A modalidade de ensino que mais cresce no país. In.: Educação-a-Distância. 11 de Set. 2013. Disponível em: <<http://www.educacao-a-distancia.com/educacao-a-distancia-a-modalidade-de-estudo-que-mais-cresce-no-pais/>>. Acesso em: 27 de Jul. de 2015, às 14h38 min.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 8. ed. São Paulo: Pearson Addison, 2007. 552 p.

SOUZA, D. S. **Desafios da Gestão de Sistemas EAD**, In: Anais do X Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Curitiba, Brasil, 1999.

SWANICK, K. **A basis for music education**. London: Routledge, 1979.