

AVAMUSIC: aplicação web voltada para o ensino de instrumento musical

AVAMUSIC: web application for teaching musical instruments

DOI:10.34117/bjdv7n1-316

Recebimento dos originais: 10/12/2020

Aceitação para publicação: 12/01/2021

Thiago Sales

Mestrando em Computação, Comunicação e Artes

Universidade Federal da Paraíba - UFPB

Endereço Institucional: Campus I - Lot. Cidade Universitária, PB, 58051-900

thiagosales@emo.ufpb.br

Juciane Araldi Beltrame

Dourado em Educação Musical

Universidade Federal da Paraíba - UFPB

Endereço Institucional: Campus I - Lot. Cidade Universitária, PB, 58051-900

juciane.beltrame@emo.ufpb.br

Carlos Eduardo Freire Batista

Pós-Doutor em Computação

Universidade Federal da Paraíba

Endereço Institucional: Campus I - Lot. Cidade Universitária, PB, 58051-900

bidu@lavid.ufpb.br

RESUMO

O presente trabalho é parte integrante de uma pesquisa de mestrado em Computação, Comunicação e Artes - UFPB. O objetivo geral da pesquisa será compreender o papel do Avamusic e da Manossolfa Digital como ferramentas de apoio à Educação Musical à Distância. Os objetivos específicos são: apresentar as ferramentas Avamusic e Manossolfa Digital; Realizar projeções e simulações dos possíveis contextos de uso das ferramentas; Discutir sobre a Educação Musical e Tecnologias voltadas para o ensino de música no contexto da Pandemia. Em relação à metodologia, será realizada uma pesquisa qualitativa de múltiplos casos ou multicaso. O Caso 1, trata-se de um curso híbrido de iniciação ao violão dentro do curso de extensão em música na UFPB. Já o Caso 2, trata-se de um curso de música totalmente online. Neste sentido, foram desenvolvidos o Avamusic e a Manossolfa Digital, uma ferramenta de Inteligência Artificial que será utilizada no Caso 2. Deste modo, chegamos ao problema da pesquisa: como viabilizar cenários de ensino e aprendizagem musical que são possíveis no ambiente presencial e ainda não são possíveis no ambiente virtual? Os resultados alcançados apontam para o uso do Avamusic e da Manossolfa Digital como mediadoras de possíveis cenários de aprendizagem musical no ambiente virtual.

Palavras-chave: Manossolfa Digital, Inteligência Artificial, Educação Musical à Distância.

ABSTRACT

This work is an integral part of a master's research in Computing, Communication and Arts - UFPB. The general objective of the research will be to understand the role of Avamusic and Manossolfa Digital as tools to support Music Education at a Distance. The specific objectives are: to present the Avamusic and Manossolfa Digital tools; Carry out projections and simulations of possible contexts for using the tools; Discuss Music Education and Technologies aimed at teaching music in the context of Pandemic. Regarding the methodology, a qualitative research of multiple cases or multi-case will be carried out. Case 1 is a hybrid guitar initiation course within the music extension course at UFPB. Case 2, on the other hand, is a totally online music course. In this sense, Avamusic and Manossolfa Digital were developed, an Artificial Intelligence tool that will be used in Case 2. In this way, we arrive at the research problem: how to enable musical teaching and learning scenarios that are possible in the classroom environment and not yet are possible in the virtual environment? The results achieved point to the use of Avamusic and Manossolfa Digital as mediators of possible musical learning scenarios in the virtual environment.

Keywords: Manossolfa Digital, Artificial intelligence, Distance Music Education.

1 INTRODUÇÃO

As tecnologias de informação e comunicação - TICs vem avançando em uma grande velocidade. Isso convida o professor a estar sempre se atualizando e sair da sua zona de conforto. Neste sentido, o presente trabalho vem contribuir com discussões sobre o uso de inteligência artificial e educação musical à distância.

O objetivo geral da pesquisa será compreender o papel do Avamusic e da Manossolfa Digital como ferramentas de apoio à Educação Musical à Distância. Os objetivos específicos são: apresentar as ferramentas Avamusic e a Manossolfa Digital; Realizar projeções e simulações dos possíveis contextos de uso da ferramenta; Discutir sobre a Educação Musical e Tecnologias voltadas para o ensino de música no contexto da pandemia. Em relação à metodologia, será realizada uma pesquisa qualitativa de múltiplos casos ou multicaso. Sobre a pesquisa, trata-se de uma pesquisa de mestrado. Foram estudados 2 Casos. O Caso 1 foi um curso híbrido de iniciação ao violão em um curso de extensão em música da UFPB. Tal curso fez parte das ações do grupo de pesquisa Tecnologias e Educação Musical - TEDUM. O Caso abordado neste trabalho será o Caso 2. Trata-se de um curso de ensino de instrumento totalmente online utilizando o Avamusic e a Manossolfa Digital, ferramenta de inteligência artificial. Deste modo, chegamos ao problema da pesquisa: como viabilizar cenários de ensino e aprendizagem musical que são possíveis no ambiente presencial e ainda não são possíveis no ambiente virtual? Os resultados alcançados mostraram-se bastante promissores.

2.1 REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Após realizar uma revisão integrativa da literatura, encontramos uma lacuna que é explorada no presente trabalho. Os autores tais como Aristides (2018); Westerman (2010); Gohn (2009); Oliveira-Torres (2012); Ribeiro (2013); Santos (2009) e Souza (2017), foram alguns dos trabalhos que fundamentam teoricamente a presente pesquisa. Como afirma Souza (2017),

Em relação aos recursos tecnológicos, como barreiras a serem transpostas para a implementação de Massive Online Open Courses - MOOCs (Cursos Online Abertos e Massivos) de música tendo como modelo C(L)A(S)P como referência, foram identificados dois pontos que merecem tratamento: um ambiente integrado e o acesso aos softwares online voltados para educação musical (SOUZA, 2017, p.146).

Neste sentido, buscamos desenvolver um software integrado que pudesse atender a essa demanda específica da área de educação musical. Para compreender o percurso que seguimos, faz-se necessário recorrer aos métodos ativos de educação musical.

2.2 MÉTODOS ATIVOS

Segundo Santos (2016), os “métodos ativos” de educação musical foram desenvolvidos em vários países na primeira metade do século XX e difundidos no Brasil a partir da década de 1950. Autores da área enfatizam a importância desses métodos e a utilidade de sua aplicação para o contexto escolar na atualidade (SANTOS, 2016, p. 1).

Os “métodos ativos” surgiram “como resposta a uma série de desafios provocados pelas grandes mudanças ocorridas na sociedade ocidental na virada do século XIX para o XX” (SANTOS, 2016, p. 3). Foi nesse período que surgiram novos modos de pensar sobre o ensino de música, que até hoje são conhecidos e aplicados no mundo todo em função da coerência e alinhamento de suas propostas. Dentre os métodos ativos, podemos destacar o Método Kodály que será discutido em seguida.

2.3 MÉTODO KODÁLY

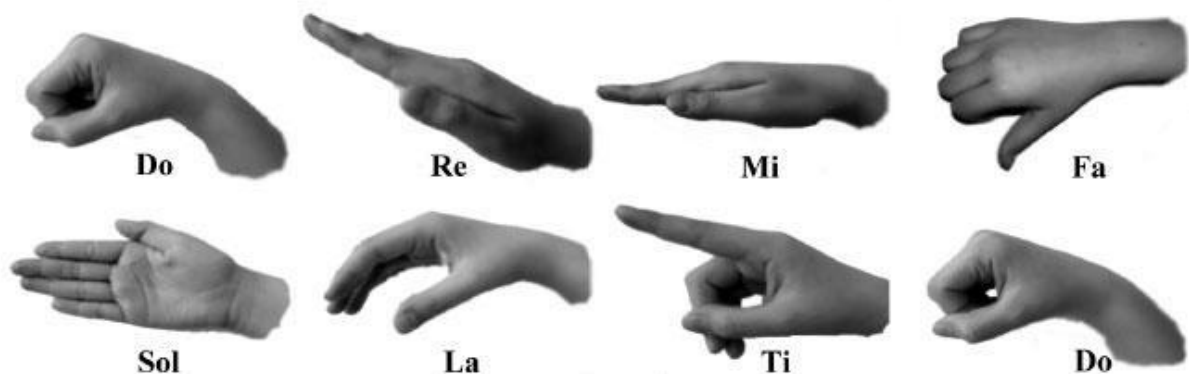
As ideias do compositor, pesquisador e professor húngaro Zoltán Kodály são normalmente mencionadas com o nome de Método Kodály. É mais correto chamar de Conceito Kodály, porque o compositor por si só não trabalhou em nenhum processo metodológico de educação musical. Ele formulou princípios ao invés de ensinar técnicas

ou um processo passo-a-passo. A adaptação dos princípios foi elaborada por seus alunos e postos em prática por volta de 1925 (INSTITUTO KODÁLY, 2020, tradução nossa). Uma das ferramentas do Método Kodály é a Manossolfa. Tal método será apresentado a seguir.

2.4 MANOSSOLFA

Segundo Silva (2011, p. 75), a manossolfa é uma sequência de gestos manuais, utilizada na aprendizagem de alturas. “[Sendo assim], independente da partitura musical, torna o solfejo visualmente concreto, um fator importante na aprendizagem de iniciantes em música. Ela reforça a sensação intervalar, auxilia na visualização espacial da direção sonora (agudo-grave/grave-agudo) e na relação das alturas cantadas. Colabora ainda no desenvolvimento da memória musical e no treinamento auditivo. Pode-se dizer que a manossolfa é um ‘solfejo gestual’ (SILVA, 2011, p. 75)”. Neste sentido, podemos considerar que a manossolfa é uma ferramenta importante para musicalizar de forma geral. Por sua flexibilidade, tal ferramenta foi escolhida para ser implementada no AvaMusic, um Ambiente Virtual de Aprendizagem Musical - AVAM.

Fig. 1: Manossolfa



Fonte: O autor (2020)

A Manossolfa será utilizada neste trabalho como ferramenta para treinar um modelo de *machine learning* (aprendizagem de máquina). Desse modo, decidimos por desenvolver a Manossolfa Digital, uma ferramenta de aprendizagem musical que utilizasse o projeto de imagem associado a um dos métodos ativos de educação musical, que pudesse ser embarcado em um Ambiente Virtual de Aprendizagem Musical - AVAM. Tal encadeamento de ideias tornou o projeto viável dentro do prazo do mestrado.

A importância de tal ferramenta se dá à medida em que até o momento, observando a literatura disponibilizada de forma gratuita, podemos levantar a hipótese de que não há precedentes na literatura da área sobre o desenvolvimento e experimentação de tal objeto de estudo, a Manossolfa Digital. O objeto entrelaça e apresenta contribuições significativas para a área interdisciplinar além das áreas de computação, comunicação e artes, arte computacional, educação, educação musical, ensino de instrumento, dentre outras.

2.5 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Conforme Damaceno e Vasconcelos (2018), entende-se por Inteligência Artificial,

[...] a confecção de máquinas com a capacidade de aprender sendo estas programadas previamente, fazendo uso de algoritmos bem elaborados e complexos que proporcionem a tomada de decisões, especulações e até interações baseadas nos dados fornecidos (DAMACENO; VASCONCELOS, 2018, p. 12).

A Inteligência Artificial - IA pode ser dividida em duas camadas ou em partes que a compõem: *Deep Learning* e *Machine Learning*. Com fins didáticos abordaremos apenas a última, a *Machine Learning* (Aprendizagem de máquina).

2.6 MACHINE LEARNING (APRENDIZAGEM DE MÁQUINA)

A tecnologia de aprendizagem de máquina é considerada um subcampo da Inteligência Artificial, que trabalha com a ideia de que as máquinas podem aprender sozinhas ao terem acesso a grandes volumes de dados. A definição mais simples é que as máquinas podem detectar padrões e criar conexões entre dados, por meio da Big Data¹ e algoritmos sofisticados, para aprenderem sozinhas a executar uma tarefa. Uma vez apresentados os conceitos necessários para uma maior compreensão do assunto, abordaremos a metodologia utilizada na pesquisa.

¹ Big Data é a análise de grande volume de dados de grande variedade. Para isso, são necessárias soluções específicas para Big Data que permitam a profissionais de TI trabalhar com informações não estruturadas a uma grande velocidade. Para mais informações, acesse: <<https://news.sap.com/brazil/2017/10/o-que-e-machine-learning-ou-aprendizagem-de-maquina/>>. Data de acesso: 19/07/2020.

3 METODOLOGIA

O estudo de caso é uma das muitas estratégias de se fazer pesquisa em ciências sociais. Experimentos, levantamentos, pesquisas históricas e análise de informações em arquivos são alguns exemplos de outras maneiras de se realizar pesquisa.

Conforme Yin (2001, p. 32), um estudo de caso “é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. [...] A investigação de um estudo de caso enfrenta uma situação tecnicamente única em que haverá muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados, e, como resultado, baseia-se em várias fontes de evidências, como os dados precisando convergir em formato de triângulo, e, como outro resultado, beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e análise de dados (YIN, 2001, p. 32)”.

Existem variações dentro de estudos de caso como estratégia de pesquisa, como afirma Yin (2001, p. 33) “onde a pesquisa de estudos de caso pode incluir tanto estudos de caso único quanto de casos múltiplos ou multicaso (YIN, 2001, p. 33)”.

Sobre pesquisa qualitativa na área de educação musical, Fialho (2014, p. 50) afirma que:

[...] o percurso na abordagem qualitativa faz-se ao pesquisar. O campo empírico é o grande delineador dos trajetos, curvas, trilhas e atalhos, aos quais pesquisadores e pesquisa vão se moldando. O trajeto que se apresenta também não é fixo, o campo empírico vai sendo construído na relação pesquisador-campo. O campo vai apresentando caminhos na medida em que vai sendo descoberto pelo pesquisador. Dessa forma, nessa opção metodológica não há decisões teórico-metodológicas definidas *a priori*. Ao contrário, as escolhas e decisões vão sendo tomadas na medida em que a investigação é realizada (FIALHO, 2014, p. 50).”

A metodologia escolhida foi o estudo de múltiplos casos ou multicaso. Tal metodologia, permite ao pesquisador um maior nível de flexibilidade, controle e segurança sobre a pesquisa. Em relação à flexibilidade, um determinado autor pode escolher realizar um estudo de multicaso com 2 Casos por exemplo. No quesito controle, se, porventura, em um dos casos algum dos participantes desistir da pesquisa mesmo após ter assinado termo de compromisso, o que é direito reservado aos participantes, o pesquisador poderá optar por excluir o Caso 1 sem ter qualquer prejuízo. Tal questão proporciona ao pesquisador um certo grau de segurança. Em outra mão, se o mesmo

acontece em um estudo considerando um único Caso, a pesquisa correrá risco de não ser concluída ou ainda de não apresentar resultados satisfatórios.

3.1 POPULAÇÃO E AMOSTRA

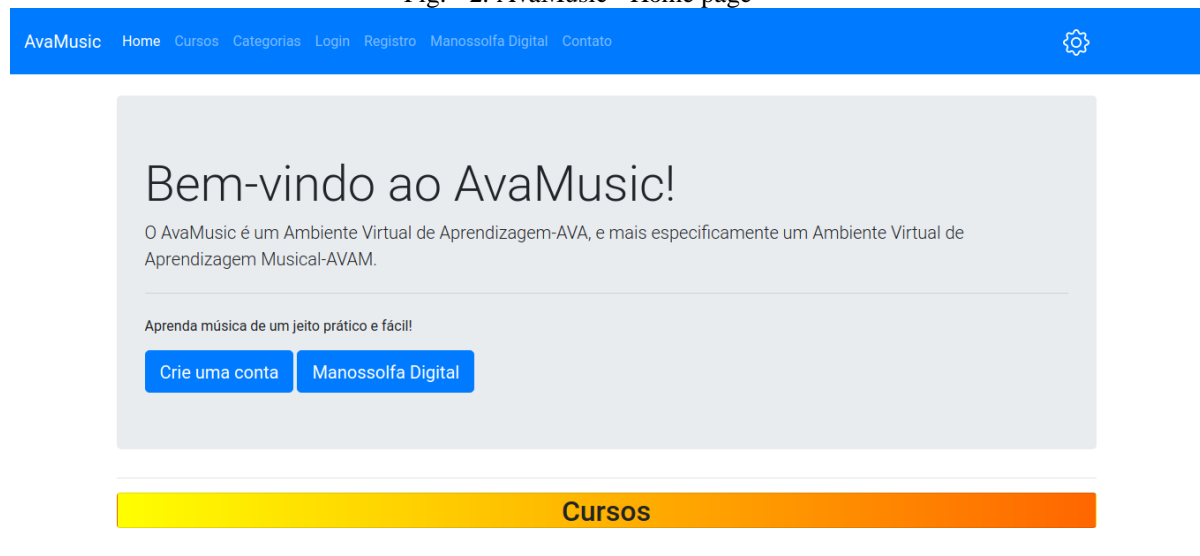
Aqui vamos analisar apenas o Caso 2 - que será um curso de instrumento realizado somente na modalidade online. Terá a duração de 10 aulas. Os instrumentos serão violão e canto com um professor já definido. A coleta de dados levará em consideração: a) diário de campo do desenvolvimento e viabilização do AVA; b) análise documental das interações; c) entrevista com o professor; d) experiência do usuário. Em seguida abordaremos os resultados parciais da pesquisa.

4 RESULTADOS

4.1 AVAMUSIC

O AvaMusic é um Ambiente Virtual de Aprendizagem Musical - AVAM. Foi desenvolvido para mediar as ações dos 2 Casos da pesquisa.

Fig. - 2: AvaMusic - Home page



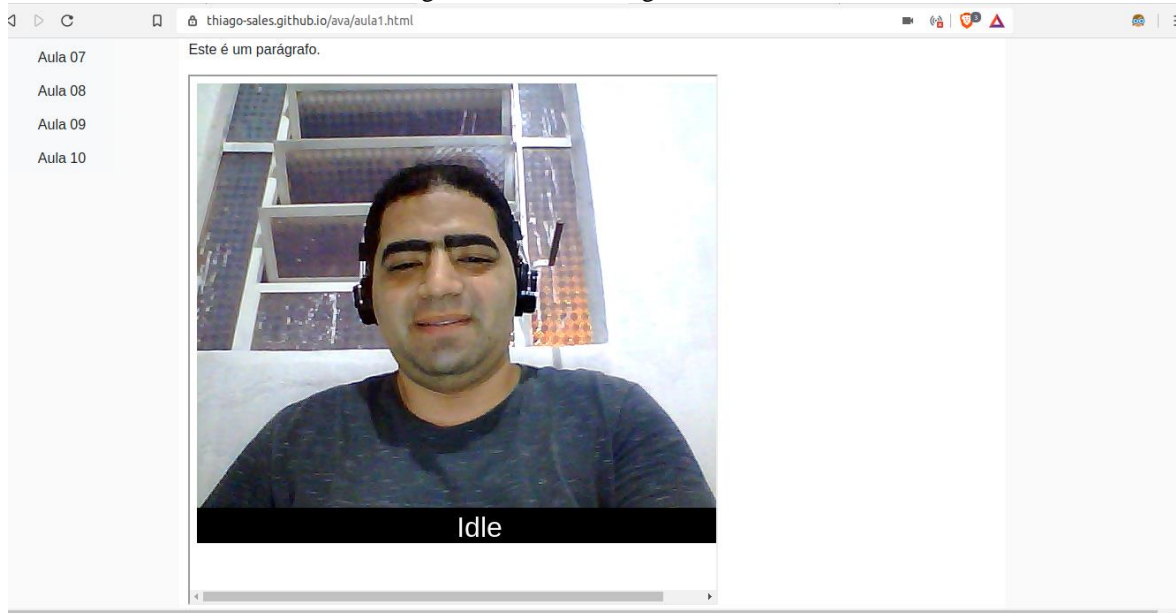
Fonte: O autor (2020)

4.2 MANOSSOLFA DIGITAL

A Manossolfa Digital é um modelo de *Machine Learning* (aprendizagem de máquina) onde o algoritmo “aprendeu” as 7 notas musicais através da Manossolfa, ferramenta que faz parte do Método Kodály. Após o modelo ter sido treinado, tal software foi integrado ao AvaMusic. O usuário pode fazer os sinais da Manossolfa do Método

Kodály para a Webcam do notebook ou do celular e terá o retorno do nome da nota referente ao sinal feito com as mãos.

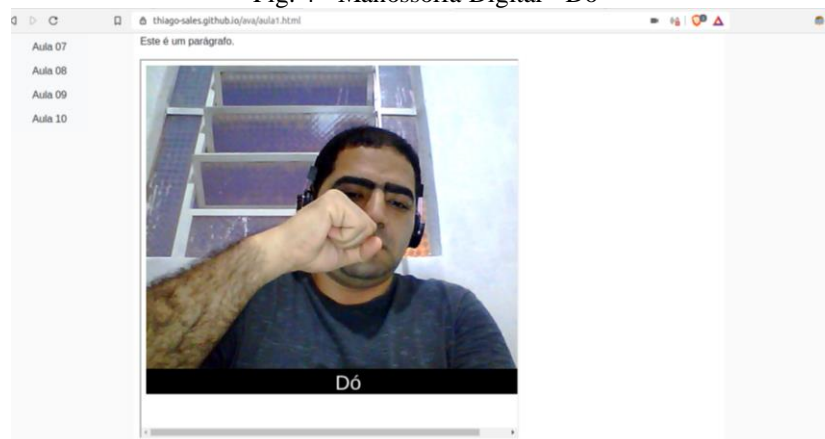
Fig. 3 - Manossolfa Digital - Idle



Fonte: O autor (2020)

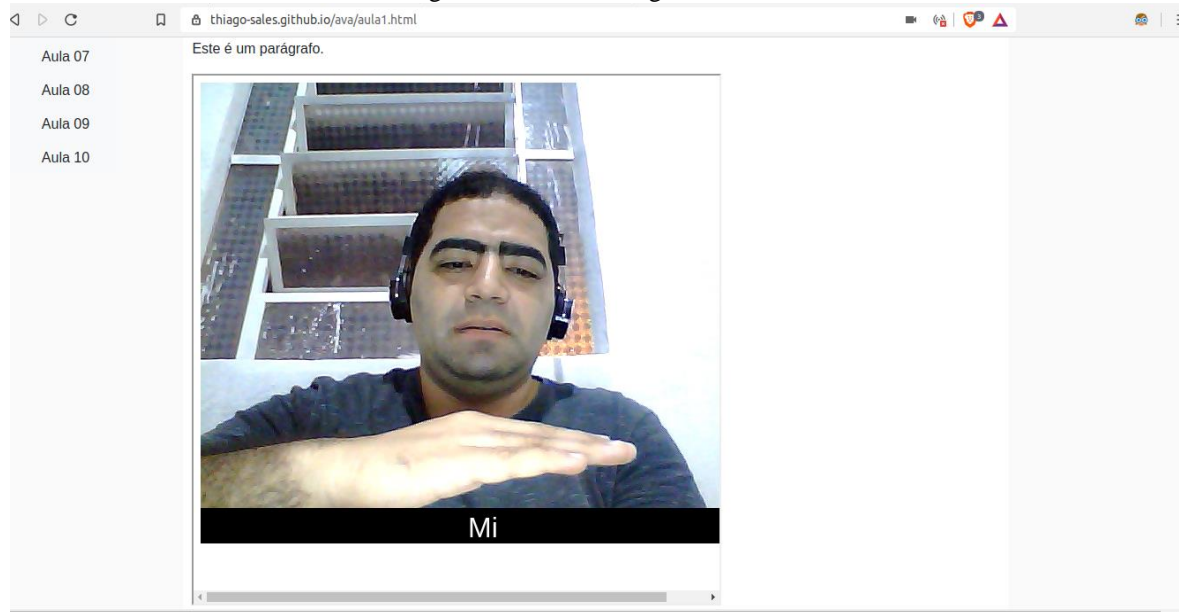
Quando não tivermos fazendo nenhum sinal para nossa webcam o status ficará em Idle, ou seja, parado. Assim que fizermos algum sinal, o status mudará para o nome da nota correspondente.

Fig. 4 - Manossolfa Digital - Dó



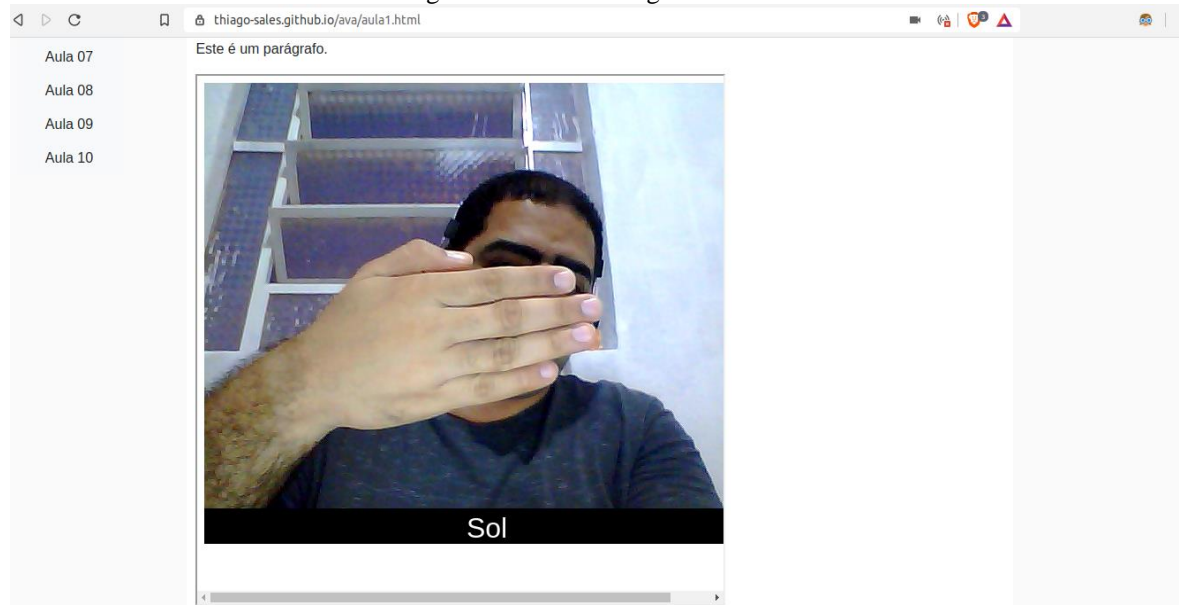
Fonte: O autor (2020)

Fig. 5 - Manossolfa Digital - Mi



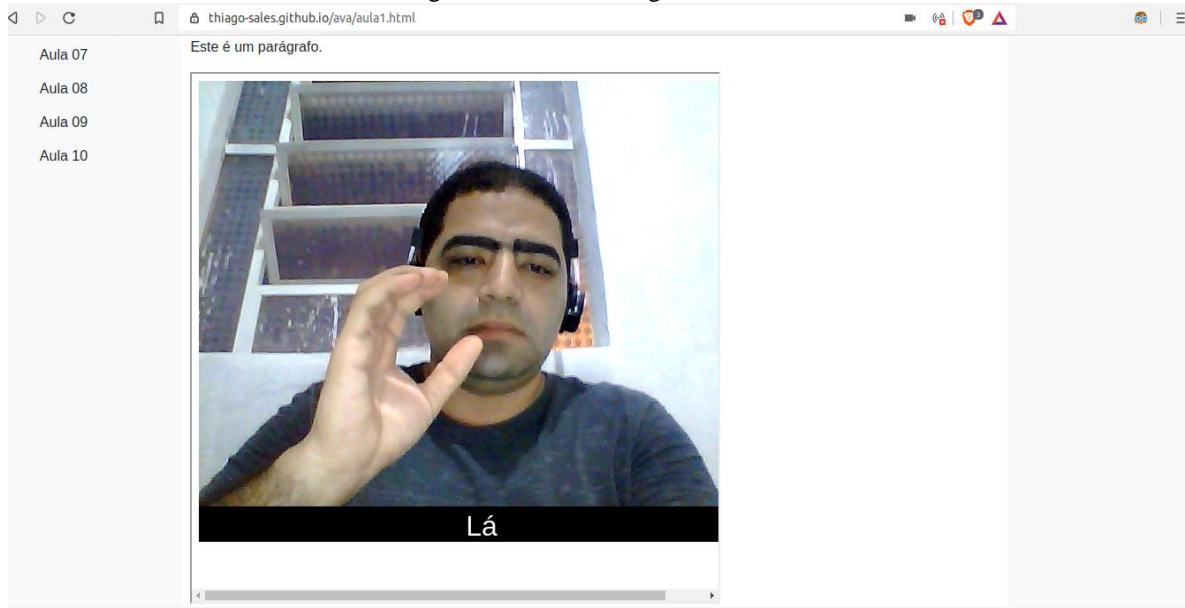
Fonte: O autor (2020)

Fig. 6 - Manossolfa Digital - Sol



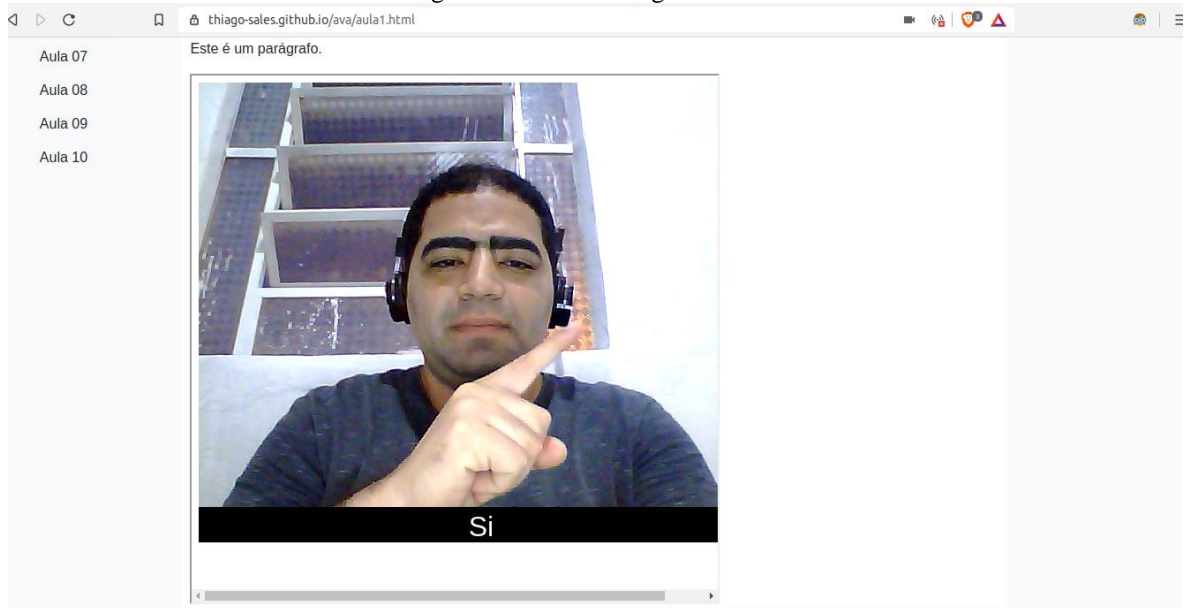
Fonte: O autor (2020)

Fig. 7 - Manossolfa Digital - Lá



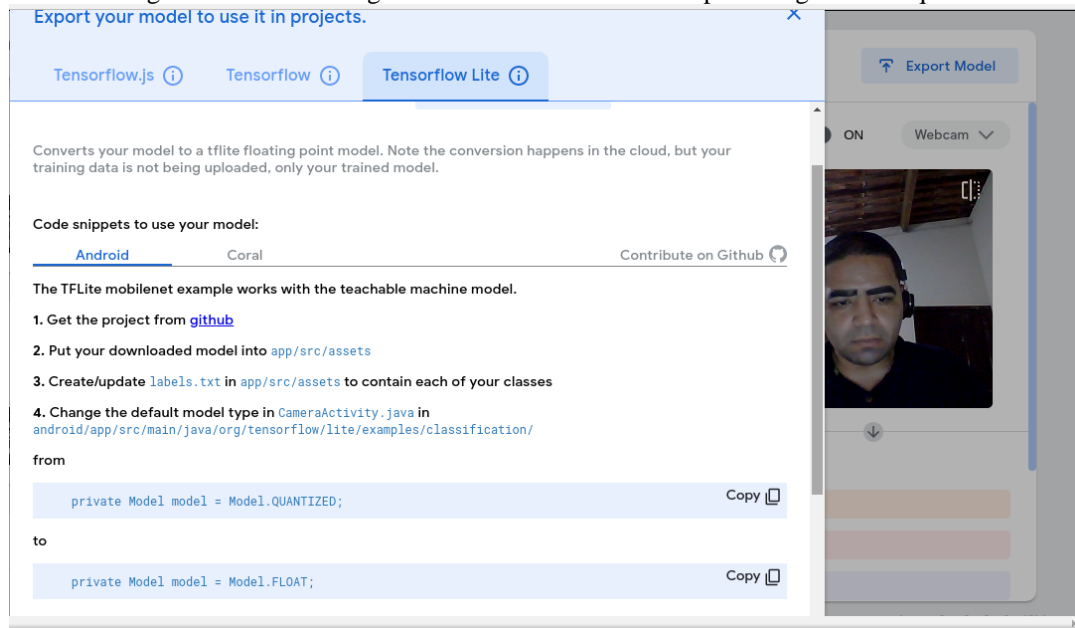
Fonte: O autor (2020)

Fig. 8 - Manossolfa Digital - Si



Fonte: O autor (2020)

Fig. 9 - Manossolfa Digital - Treinando o modelo de aprendizagem de máquina



Fonte: O autor (2020)

4.3 ANÁLISE DO CASO 2

Vamos projetar alguns cenários nos quais poderíamos empregar o uso do AvaMusic e da Manossolfa Digital. O primeiro cenário é de um curso de instrumento totalmente online (*e-learning*), onde o aluno poderia aprender a usar a Manossolfa através da Manossolfa Digital. O segundo cenário é de um curso híbrido (*blended learning*) ou semipresencial, onde parte seria presencial e parte seria online. O terceiro cenário seria um curso presencial onde o professor poderia utilizar o AvaMusic e a Manossolfa Digital como ferramenta de apoio durante as aulas. O quarto e último cenário seriam variações dos cenários anteriores voltados para o ensino de música para deficientes auditivos.

4.4. RESULTADOS DO CASO 2

Fizemos alguns testes de usabilidade e os resultados foram satisfatórios, embora ainda haja muito a ser feito. A partir do Caso 2, pudemos desenvolver o AvaMusic, a Manossolfa Digital, e realizar uma discussão sobre possíveis cenários de emprego dessas tecnologias nos espaços educativos.

5 CONCLUSÃO

Aqui, faz-se necessário retomar o problema da pesquisa e os objetivos para se ter uma maior compreensão do que foi planejado, o que aconteceu, o que não aconteceu e os desdobramentos.

O objetivo geral da pesquisa foi: compreender o papel da da Manossolfa Digital como ferramenta de apoio à Educação Musical à Distância. Podemos afirmar que esse objetivo foi alcançado.

Os objetivos específicos foram: a) apresentar a ferramenta Manossolfa Digital; Tal objetivo foi alcançado; b) Realizar projeções e simulações dos possíveis contextos de uso da ferramenta; Esse objetivo também foi alcançado; c) Discutir sobre Educação Musical e Tecnologias voltadas para o ensino de música no contexto da pandemia. Esse objetivo também foi alcançado.

Em relação à metodologia, foi realizada uma pesquisa qualitativa de múltiplos casos ou multicaso. Sobre a pesquisa, trata-se de uma pesquisa de mestrado em andamento. Foram estudados 2 Casos. O Caso 1 foi realizado durante um curso de extensão em música na UFPB. O Caso abordado no presente trabalho foi o Caso 2. Trata-se de um curso de ensino de instrumento musical totalmente online.

Neste sentido, faz-se necessário retomarmos o problema da pesquisa: Como viabilizar cenários de ensino-aprendizagem musical que são possíveis no ambiente presencial e ainda não são possíveis no ambiente virtual?

Podemos afirmar que conseguimos responder ao problema de pesquisa, pois a Manossolfa Digital tem em sua essência a exclusividade de ser única no mundo. Tal ferramenta foi desenvolvida durante o planejamento do Caso 2. A Manossolfa já existia no ambiente presencial mas ainda não existia no mundo virtual. Assim como tínhamos o relógio analógico e que depois desenvolveram os relógios digitais e virtuais, e hoje temos relógios virtuais em quase todos os dispositivos móveis, surgiu a ideia de “digitalizar” a Manossolfa para o ambiente virtual de aprendizagem através da inteligência artificial e mais especificamente a aprendizagem de máquina.

Com o desenvolvimento do AvaMusic e da Manossolfa Digital, foi aberto um leque de possibilidades para o ensino de instrumento musical independente da modalidade. A pandemia causada pelo vírus COVID-19, “obrigou” os sistemas de ensino do mundo inteiro a se adaptarem ao período de quarentena. Com a impossibilidade de

aglomeração nas escolas, um fato curioso ocorreu, o que era proibido em muitas escolas passou a ser essencial: o uso de celular e whatsapp.

Diante desse contexto de pandemia e quarentena, os sistemas educacionais brasileiros por exemplo tiveram que se adaptar ao “novo normal”. AVAs como o google sala de aula e até o que não foi pensado para ser um AVA, tal como a rede social Whatsapp passaram a fazer parte do dia-a-dia de professores e alunos. O whatsapp leva vantagem em comparação ao google sala de aula no quesito experiência de usuário, porque muitos alunos já conheciam a ferramenta o que viabilizou uma infraestrutura que foi sabiamente aproveitada pelos sistemas de ensino no Brasil.

Neste sentido, O AvaMusic e a Manossolfa Digital enquanto ferramentas de apoio ao ensino de música e uma das suas possíveis modalidades, a educação à distância, vêm contribuir para ajudar a viabilizar alguns cenários de ensino de música nesse contexto de isolamento social em que estamos vivendo.

A Manossolfa Digital poderá ser utilizada tanto para cursos presenciais, semipresenciais e totalmente online. Dentre outras possibilidades de uso da Manossolfa Digital, podemos apontar o ensino de música para deficientes auditivos, assim como para a criação de modelos de avaliação de aprendizagem de música. Vejamos alguns desdobramentos da pesquisa.

Contribuição para áreas de conhecimento tais como: Arte Computacional, Computação, Comunicação, Artes, Educação e Educação Musical e ensino de instrumento musical online. Desse modo, futuras pesquisas podem mostrar soluções para fechar algumas lacunas que não foram contempladas no presente trabalho. Uma lacuna que este trabalho não alcançou foi um largo levantamento e análise de vários AVAs musicais. Esperamos instigar e motivar pesquisadores, desenvolvedores e professores a dar continuidade à presente pesquisa.

REFERÊNCIAS

ARISTIDES, Marcos André; NASCIMENTO, Marco Antonio Toledo; BEVENUTO, João Emanuel. *Um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) na formação e na atuação dos professores de música da educação básica na região de Sobral: tecnologias e práticas didático-pedagógicas para uma educação centrada no humano*. In: XIV CONGRESSO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MUSICAL, 2018, Salvador: ABEM, 2018.

DAMASCENO, Siuari Santos, VASCONCELOS, Rafael Oliveira. *Inteligência artificial: uma breve abordagem sobre seu conceito real e o conhecimento popular*. Ciências Exatas e Tecnológicas. 2018. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/cadernoexatas/article/view/5729>>. Acesso em 01 set. 2020.

FIALHO, Vania Malagutti. *Aprendizagens e práticas musicais no Festival de Música Estudantil de Guarulhos*. 2014. Tese (Doutorado em Música) - Programa de Pós-graduação em Música, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

GOHN, Daniel Marcondes. *Educação musical a distância: propostas para ensino e aprendizagem de percussão*. 2009. 191 f. Tese (Doutorado em Ciências da Computação) - Programa de Pós-graduação em Ciências da Comunicação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

INSTITUTO KODÁLY. Disponível em: <<https://web.archive.org/web/20021220184218/http://www.kodalyhttps://web.archive.org/web/20021220184218/http://www.kodaly-inst.hu/balszoveg1.html#1>>. Acesso em: 18/07/2020.

OLIVEIRA-TORRES, Fernanda de Assis. *Pedagogia musical online: um estudo de caso no ensino superior de música a distância*. 2012. 323 f. Tese (Doutorado em Música) - Programa de Pós-graduação em Música, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

RIBEIRO, Giann Mendes. *Educação musical a distância online: desafios contemporâneos*. REVISTA DA ABEM, Londrina, v. 21, n. 30, 35-48, jan.jun, 2013.

SANTOS, Edméa. *Educação online para além da EAD: um fenômeno da cibercultura*. In: Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia. Braga: Universidade do Minho, 2009.

SANTOS, Nadma Islane Oliveira. *“Métodos Ativos” no Curso de Musicalização do Conservatório Estadual de Música Lorenzo Fernández*. In: XVII ENCONTRO REGIONAL SUL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MUSICAL, 2016, Curitiba: ABEM, 2016.

SILVA, Leandro Trajano da. *E-AUDI: plataforma online de integração entre programas e estudantes de educação em áudio e empresas do setor de produção de conteúdo sonoro*. 2018. 81 f. Dissertação (Mestrado em Computação, Comunicação e Artes) - Programa de

Pós-graduação em Computação, Comunicação e Artes - PPGCCA, Centro de Informática, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2018.

SOUZA et. al., Marcela Tavares de. *Revisão Integrativa: o que é e como fazer*. Rev. Einstein. 2010; 8 (1 Pt 1): 102-6.

SOUZA, Tomás Teixeira de. *Laboratório online de música e tecnologia: planejando e implementando um MOOC para o ensino de música online*. 2017. 171 f. Dissertação (Mestrado em Música) - Instituto de Artes, Departamento de Música, Universidade Federal de Brasília, Brasília, 2017.

YIN, Robert K. *Estudo de Caso: planejamento e métodos*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

WESTERMANN, Bruno. *Fatores que influenciam a autonomia do aluno de violão em um curso de licenciatura em música a distância*. 2010. 112 f. Dissertação (Mestrado em Música) - Programa de Pós-graduação em Música, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2010.