

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE ARTES
DEPARTAMENTO DE MÚSICA
CURSO DE LICENCIATURA EM MÚSICA

Alexandre Fritzen da Rocha

**ENSINO DE MÚSICA E TECNOLOGIA EM TEMPOS DE ISOLAMENTO SOCIAL:
Um relato de docência**

**Porto Alegre
2021**

ALEXANDRE FRITZEN DA ROCHA

**ENSINO DE MÚSICA E TECNOLOGIA EM TEMPOS DE ISOLAMENTO SOCIAL:
Um relato de docência**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Artes da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Música.

Orientador: Prof. Dr. Jean Carlos Presser dos Santos

Porto Alegre
2017

CIP - Catalogação na Publicação

Rocha, Alexandre Fritzen da
ENSINO DE MÚSICA E TECNOLOGIA EM TEMPOS DE
ISOLAMENTO SOCIAL: Um relato de docência / Alexandre
Fritzen da Rocha. -- 2021.
38 f.
Orientador: Jean Carlos Presser dos Santos.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto
de Artes, Licenciatura em Música, Porto Alegre, BR-RS,
2021.

1. ensino superior. 2. música e tecnologia. 3.
pandemia. I. Santos, Jean Carlos Presser dos, orient.
II. Título.

*Aos meus alunos,
que tanto me inspiram e instigam a descobrir e refletir mais.*

*“Lutar pela igualdade sempre que as diferenças nos discriminem,
lutar pelas diferenças sempre que a igualdade nos descaracterize.”*

Boaventura de Souza Santos

RESUMO

Este estudo discorre sobre as práticas de docência no contexto de ensino superior em uma disciplina de Música e Tecnologia. Em razão da pandemia que acometeu o planeta em 2020 o ensino em todos os níveis sofreu transformações abruptas imediatas. O objetivo do presente estudo é demonstrar os procedimentos metodológicos utilizados no contexto de ensino de música e tecnologia no curso de Licenciatura em Música da Universidade de Caxias do Sul – UCS. Através de um relato de experiência, demonstrou-se a forma como foi ministrada uma disciplina que inicialmente foi projetada para o ensino presencial e migrou para o contexto de ensino remoto síncrono durante o período letivo do primeiro semestre de 2020. O trabalho demonstra as transformações realizadas na disciplina pelo viés do professor e suas impressões referentes ao contexto de ensino, ferramentas tecnológicas e reações descritas pelos estudantes ao longo do semestre. Foi averiguado que uma boa compreensão de diferentes possibilidades de ferramentas para utilização na prática do ensino remoto pode colaborar para um melhor desenvolvimento de aulas no contexto de música e tecnologia por parte do docente. Ademais, observou-se a importância de um olhar democrático por parte dos professores e instituições de ensino frente ao acesso a produtos tecnológicos, priorizando-se o uso de recursos gratuitos ou de baixo custo para utilização nas aulas, levando em consideração as diferentes realidades econômicas e de acesso dos estudantes.

Palavras-chave: ensino superior; música e tecnologia; pandemia.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
1 PESQUISAS SOBRE O CONTEXTO DE ENSINO REMOTO EMERGENCIAL EM RAZÃO DA PANDEMIA DA COVID-19.....	9
2 SOBRE A DISCIPLINA MÚSICA E TECNOLOGIA	16
2.1 SOBRE A DISCIPLINA.....	16
2.2 A DOCÊNCIA DE MÚSICA E TECNOLOGIA ANTES DO ENSINO REMOTO..	17
2.3 COMO A DISCIPLINA FOI TRABALHADA A PARTIR DA PANDEMIA?	21
3 ANÁLISE DAS FERRAMENTAS UTILIZADAS	23
3.1 UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE DAW – DIGITAL AUDIO WORKSTATION	23
3.2 SOFTWARES DE EDIÇÃO DE PARTITURAS E PROGRAMAÇÃO MIDI.....	25
3.3 UTILIZAÇÃO DE INSTRUMENTOS VST – <i>VIRTUAL STUDIO TECHNOLOGY</i>	26
3.4 COMPOSIÇÃO DE MÚSICA CONCRETA E PAISAGEM SONORA	28
3.5 TRILHA SONORA PARA CINEMA	30
3.6 SOFTWARES E SITES PARA UTILIZAÇÃO EM CONTEXTO DE ENSINO DE MÚSICA	31
4 OS DESAFIOS DE TRANSCENDER A TELA DO COMPUTADOR: CONSTRUINDO UMA INTERAÇÃO DE PROXIMIDADE NO CONTEXTO VIRTUAL	33
CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
REFERÊNCIAS.....	37

INTRODUÇÃO

Este estudo trata de analisar experiências vividas ao longo de minhas aulas como docente na disciplina Música e Tecnologia, ministradas no primeiro semestre 2020, na Universidade de Caxias do Sul – UCS, durante o período de distanciamento social em função do início da pandemia de Corona Vírus¹.

A disciplina Música e Tecnologia faz parte da grade curricular do Curso de Licenciatura em Música da UCS. Antes da pandemia, as disciplinas costumavam ocorrer em laboratório específico no Campus 8 da instituição, campus universitário conhecido como Cidade das Artes, local que abriga também os cursos de Artes Visuais, Moda, Design, Design de Interiores, Arquitetura, Dança e algumas disciplinas do Curso de Produção Audiovisual/Cinema. O campus situa-se na cidade de Caxias do Sul, no interior do Rio Grande do Sul.

Iniciamos o semestre de modo presencial, contudo, três semanas após o início das aulas tivemos de readaptar do dia para a noite toda a metodologia das aulas. Na universidade também leciono as disciplinas de Piano, harmonia e trilha sonora (esta última para o curso de Cinema) e todas as disciplinas sofreram alterações em um curto período.

Além desse desafio, neste ano a disciplina de Música e Tecnologia, que anteriormente era oferecida em dois semestres, passou a ser ofertada em apenas um semestre. Dessa forma, tive que comprimir os conteúdos de dois semestres para apenas um.

O que se pretende relatar neste trabalho é a forma como conduzi os conteúdos da disciplina neste período de isolamento social, tendo que conduzir um planejamento metodológico utilizando somente recursos dos computadores dos alunos, sem demandar equipamentos de hardwares comuns nos exercícios práticos da disciplina, tais como interfaces de áudio, controladores MIDI, cabos de áudio, microfones e demais equipamentos presentes no laboratório da universidade.

Sendo assim, o trabalho está dividido em quatro partes. Na primeira parte apresento uma revisão de literatura, abordando pesquisas envolvendo o ensino de música no contexto da pandemia da COVID-19. Na segunda parte, apresento as

¹ As aulas mencionadas no trabalho iniciaram no formato remoto a partir da terceira semana de março de 2020. Até o momento da conclusão deste trabalho a pandemia permanece e o ensino remoto segue sendo realizado.

características da disciplina de Música e tecnologia e as transformações que foram necessárias para adaptar a disciplina para o contexto remoto. Na terceira parte, relato a experiência de lecionar música e tecnologia no contexto de isolamento social ocorrido no primeiro semestre de 2020. Por fim, encerro o trabalho apresentando minhas considerações finais perante a experiência docente apresentada.

1 PESQUISAS SOBRE O CONTEXTO DE ENSINO REMOTO EMERGENCIAL EM RAZÃO DA PANDEMIA DA COVID-19

Em virtude da recente situação de necessidade de readequação das práticas de ensino e aprendizado em função do ensino remoto emergencial por conta da pandemia da COVID-19, não foi encontrado um número grande de pesquisas no Brasil relacionadas à temática específica deste trabalho. Em vista disto, serão abordados alguns trabalhos relacionados em alguma medida à temática em questão.

O artigo “Arte e Tecnologia: o papel extensionista de um coral universitário durante a pandemia de Covid-19, de Leonardo Rocha de Almeida, Marco Gil Reis de Sá e Marcelo Rabello dos Santos discorre acerca da experiência de um coral universitário em sua dinâmica de atividades durante o período de isolamento social em 2020. Como estratégia para a condução dos ensaios, foi utilizado um método assíncrono de ensino e aprendizagem musical. O coro pesquisado em questão foi o Coral da UFCSPA – Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. Segundo os autores, o coro já utilizava ferramentas digitais, como o Moodle, para organização de ações de auxílio às atividades presenciais. Todavia, a partir das necessidades de restrições de contato presencial, as utilizações de recursos à distância tornaram-se atividades principais para a manutenção do grupo (ALMEIDA; SÁ; RABELLO, 2020).

Segundo os autores, o coro não adotou a prática de ensaios virtuais síncronos por conta das dificuldades para realizar a sincronia do som com todos os participantes. Ao invés disso, buscaram realizar atividades assíncronas, disponibilizando recursos digitais para que os coralistas mantivessem suas atividades práticas no grupo. Uma das atividades propostas foi a produção de peças audiovisuais, sendo que os coralistas deveriam gravar em vídeo suas partes individuais utilizando seus computadores ou celulares. Os vídeos individuais foram editados e englobados aos demais vídeos de outros coralistas. As obras finais foram divulgadas através das plataformas YouTube e redes sociais oficiais da UFCSPA.

Conclui-se que apesar das dificuldades enfrentadas o grupo conseguiu permanecer atuando através das plataformas digitais, contudo, houve limitações tecnológicas para oportunizar um ambiente imersivo para os coralistas. Ademais, foram identificadas dificuldades para o ingresso de novos cantores no grupo (ALMEIDA; SÁ; RABELLO, 2020).

O artigo “A criatividade e a experimentação na performance e docência performática em tempos de pandemia, de Sonia Regina Albano de Lima, relata os impactos da pandemia da COVID-19 nas práticas musicais de profissionais e professores de performance, abordando a utilização de suportes virtuais para a manutenção de suas atividades durante o período de isolamento social. No texto há o relato de cinco professores de diferentes locais no Brasil.

Lima (2020) verificou que a maior parte dos professores de performance não se sentiram confortáveis para ministrar aulas online, em vista da tradição de ensino presencial na docência dos instrumentos, além da precária oferta de equipamentos de muitos professores e alunos. Por outro lado, observou-se que durante o ano de 2020 ocorreu um volume maior, se comparado a outros anos, de congressos virtuais nacionais e internacionais abordando a temática da pesquisa performática, inclusive com custos de inscrição mais baixos e pela natureza virtual, tornando a possibilidade de participação mais viável em termos financeiros.

Conclui-se que os professores precisarão ter um maior domínio na utilização de recursos tecnológicos para a docência e as instituições culturais assim como escolas de música precisaram ampliar suas estruturas tecnológicas para atender as necessidades que se colocam frente à docência na atualidade (LIMA, 2020).

O artigo “Percepções do impacto da pandemia no meio acadêmico da música: um ensaio aberto sobre temporalidades e musicalidades”, de Luciane Cuervo e Pedro Ricardo Bücker, é um ensaio crítico apresentando demandas da educação superior em música no cenário da pandemia da COVID-10 referente a noções de musicalidade e temporalidade. Buscou-se no trabalho refletir sobre possibilidades e contrariedades nas relações afetiva e tecnológica dos estudantes universitários pesquisados no período entre março e outubro de 2020.

Os autores propõem uma maior reflexão referente à utilização de novas tecnologias no que concerne à sua utilização em contextos educacionais, propondo uma problematização sobre a incorporação acrítica de novos recursos tecnológicos em detrimento de outros, defendendo que “a inserção de novos dispositivos não ilustra apenas a substituição do antigo pelo novo” (CUERVO, SANTIAGO, 2020, p. 372). Segundo os autores:

Considerando que a internet é a ponte de uma rede mundial de computadores e dispositivos móveis que liga e promove a comunicação de docentes e estudantes, assim como de docentes e sites, materiais didáticos

e recursos para a construção destes, enfim, o acesso a uma conexão de banda larga ou internet móvel de qualidade é um ponto crucial (CUERVO, SANTIAGO, 2020, p. 372).

Conclui-se no texto que é necessário que os docentes tenham condições sanitárias, materiais e emocionais para a realização de seu trabalho, defendendo, a partir de pressupostos da UNESCO, a importância do investimento na direção de oportunizar um suporte psicossocial para os professores, além de uma mobilização para a diminuição de custos de aquisição de recursos digitais em vista de uma ampliação de sua utilização nos contextos docentes (CUERVO; SANTIAGO, 2020).

No artigo “Sustentar a transferência no ensino remoto: docência em tempos de pandemia”, a autora Simone Bicca Charcszuk apresenta narrativas relativas ao ensino remoto no contexto superior analisando-as a partir do conceito de transferência. Para a autora, o laço transferencial entre professor, aluno e conhecimento é possível de ser construído em um contexto de ensino remoto, levando em consideração a palavra e a escuta como representadoras da corporeidade e presença no contexto educacional remoto.

No texto problematiza-se a relação de ensino em função do contexto emergencial. Segundo Charcszuk (2020), o contexto a que o ensino foi inserido, em razão do caráter emergencial, não é o mesmo do que o de um ensino previamente projetado para realização em contexto online. Ou seja, o ensino remoto não deve ser contemplado como uma modalidade educativa porque é uma ação pedagógica fruto de uma transposição do ensino presencial para o ensino mediado por ferramentas digitais (CHARCSZUK, 2020). Para a autora,

No caso do ensino remoto, não existe planejamento ou modelos teórico-conceituais específicos e prévios para sua prática; há apenas a transposição do trabalho presencial para um espaço digital ou impresso. Usam-se recursos digitais ou materiais entregues aos alunos para viabilizar o que foi planejado pedagogicamente para ser realizado presencialmente, sem a enunciação explícita de um plano didático-pedagógico articulado com as ferramentas (CHARCSZUK, 2020, p. 5).

Em vista disso, a autora salienta a característica de exceção referente à situação imposta em razão do isolamento social. Ou seja, neste contexto o ensino remoto acaba sendo uma ação supostamente de emergência para suprir a impossibilidade de realização de aulas presenciais. Isto posto, Charcszuk acrescenta:

Não é a forma de ensino – seja ele presencial ou a distância, ou remoto – que garante à proposta didático-pedagógica o efeito de troca, relação e construção de aprendizagens, mas, sim, os modelos teóricos conceituais que sustentam tais formas (CHARCSZUK, 2020, p. 3).

Para a autora a discussão centrada somente nas ferramentas digitais é inábil, reduzindo a complexidade da problemática de ensino. Ou seja, é necessário que se atente aos modelos teórico-conceituais que alicerçam as práticas docentes, visto que o modo de efetivar o ensinar guarda a marca dos modelos que sustentam o fazer do professor, ainda que este não tenha consciência de sua existência e operatividade” (CHARCSZUK, 2020, p. 5).

Por fim, conclui-se que é necessário enfatizar o compromisso social, ético e político da promoção da igualdade de acesso a uma educação genuinamente inclusiva. Ademais, Charcszuk (2020) acredita que as discussões articuladas no contexto da pandemia da COVID-19 potencializam o reconhecimento do professor, reafirmando o papel imprescindível da educação na sociedade, reconhecendo alunos e professores como sujeitos-autores no transcurso de ensinar e aprender, mantendo uma ética da relação por meio da transferência, reconhecendo e auxiliando a nomear invenções e angústias nesse momento singular e emergencial que caracteriza o encontro educativo no ensino remoto (CHARCSZUK, 2020, p. 18).

O artigo “Pandemia, educação e desigualdade: o ensino-aprendizagem mediado pelas tecnologias”, de autoria de Lucas Pacheco Brum, Marcus Vinícius Silva Magalhães, Cristina Rolim Wolffenbüttel e Carlos Augusto Pinheiro Souto, discorre sobre aprendizagens por meio do uso de tecnologias e as possíveis desigualdades que podem ocorrer através do processo educacional mediado pelas tecnologias e meios digitais. Para os autores este ensaio é como um “exercício de reflexão e criticidade” (), revisitando e compartilhando suas experiências frente aos processos de ensino e aprendizado postos no momento atual (PACHECO et al, 2021, p. 8).

Aponta-se no texto a preocupação frente às desigualdades sociais no que concerne ao acesso à tecnologia. Os autores apontam que houve um empenho conjunto de professores, técnicos, pedagogos e gestores na direção de promover possibilidades de treinamento e capacitação dos docentes para atuarem com ferramentas digitais para utilização nos ambientes virtuais (PACHECO et al, 2021).

Todavia, evidenciou-se a assimetria de acesso de estudantes às tecnologias demandadas no contexto do ensino remoto. Para os autores,

o chamado auxílio conectividade distribuído para alguns estudantes não solucionou o problema da desigualdade, porque é uma medida paliativa. Ninguém, em todo o mundo, estava preparado para esse tempo. Tratá-lo superficialmente é ignorar os efeitos sociais da pandemia. Ao mesmo tempo, a falta de políticas concretas e perenes que repercutem pós-pandemia acaba por evidenciar o trato inconsequente dado à educação no Brasil, que foi potencializado com a COVID-19 (PACHECO et al, 2021, p. 10).

Propõe-se no trabalho uma reflexão/ação referente às ações tomadas no momento como uma forma de reflexão para uma nova educação em direção a novas políticas de estado para a educação. Todavia, segundo os autores, o que se observa atualmente é um movimento contrário, sendo que estão sendo exigidos documentos de comprovação à sociedade informando que a educação está funcionando apesar do momento pandêmico (PACHECO et al, 2021). Embora concordem com a necessidade de prestar contas à sociedade, referente aos aspectos relacionados à educação, observa-se que essas atividades estão sendo demandas de maneira precária. Isto posto, os autores entendem que

a filosofia desse tempo, portanto, resume-se no seguinte silogismo: o ser humano pode se reinventar, sempre, porque é criativo. O/a professor/a é um ser humano criativo. Logo, o/a professor/a tem que se reinventar e criar formas para continuar educando. Esse silogismo precisa, contudo, ser tratado de forma contextual e relacional. A reinvenção criativa não é uma entidade abstrata, mas se revela na relação que se estabelece entre professor/a, estudante, sociedade e tecnologias. A reinvenção criativa do/a professor/a, tão propalada em tempos de pandemia, nesse sentido, é relacional (PACHECO et al, 2021, p. 10-11).

Ademais, os autores discorrem sobre exposição à intimidade dos professores que foi amplificada no contexto da docência no contexto remoto, fazendo com que a sala de aula entrasse na casa dos educadores, tornando as residências “escolas sob o regime das telas” (PACHECO et al, 2021, p. 11). Além disso, há uma constante reclamação por parte dos professores em relação ao aumento da carga horária de trabalho, desânimo por parte dos alunos, baixa participação dos pais no auxílio de seus filhos quanto à realização das tarefas didáticas. Ainda, observam que o tempo necessário para o planejamento das aulas demonstram-se ampliado em comparação aos contextos presenciais, somando-se ao desconforto de passar muito

tempo em frente às telas (PACHECO et al, 2021). Segundo relatam os autores, é notória a exaustão dos professores no contexto da pandemia em função das diversas adversidades impostas no contexto de docência. Outro aspecto destacado é a ausência de internet na residência de muitos estudantes, o que dificulta a interação com os estudantes e a readequação de algumas atividades.

Os autores avaliam também que neste contexto muitos educadores se depararam com a falta de preparo para lidar com as tecnologias da educação. Levanta-se, portanto, a reflexão quanto às formações docentes no contexto dos cursos de licenciatura, questionando os caminhos práticos trilhados na inserção do uso das tecnologias na educação no período da formação acadêmica dos licenciandos, seja no domínio quanto no uso das mídias digitais e sociais envolvidas em propostas pedagógicas variadas (PACHECO et al, 2021). Ademais, segundo os autores,

é fundamental que o/a educador/a seja, de fato, facilitador/a no processo de ensino-aprendizagem, a partir das novas tecnologias. Suas abordagens metodológicas devem oportunizar aos estudantes o desenvolvimento para um maior protagonismo e criticidade, bem como a compreensão da necessidade de se colocar de forma assertiva nesse novo tempo, a partir das tecnologias. Não se trata, com isso, de compreender as novas tecnologias como processos paliativos em momentos de adversidades, como o vivido na pandemia, mas norteadores de um novo mundo e de novos tempos (PACHECO et al, 2021, p. 17).

Por fim, segundo afirmam Pacheco et al (2021, p. 22),

desconstruir a educação a partir dos moldes rígidos e tradicionais poderá ser responsável por dimensionar novos caminhos e estratégias pedagógicas mais próximas da realidade dos/as estudantes, reconhecendo suas identidades e as diferentes comunidades.

Por fim, o artigo “Educação musical, tecnologias e pandemia: reflexões e sugestões para o ensino remoto emergencial de música”, de Matheus Henrique da Fonsêca Barros, apresenta reflexões acerca do ensino de música no decorrer do período de isolamento social decorrente da COVID-19. Para o autor é necessário que o professor adeque sua metodologia em razão do ensino remoto emergencial. Ou seja, o professor precisa refletir seus conceitos em vista de considerar quais os conteúdos musicais são possíveis de serem abordados através das plataformas digitais à disposição, em busca de ampliar as situações de ensino-aprendizagem associadas às práticas musicais digitais participativas. Para Barros (2020, p. 297), “a

consciência da transitoriedade do momento vivenciado é essencial para que o professor não caia na armadilha da comparação das atividades remotas com as do ambiente presencial, o que pode tornar seu trabalho *on-line* incipiente”.

Barros (2020) propõe que os professores reflitam ações em busca de soluções adequadas às situações de cada instituição e estudante, levando em conta as possíveis dificuldades de acesso dos alunos em relação à qualidade de acesso, velocidades e confiabilidade de conexões de internet. Como exemplo, sugere que os professores levem em conta, por exemplo, aplicativos de mensagem instantânea, como *WhatsApp* ou *Telegram*, em vista de geralmente estarem inclusos em pacotes mais populares de dados das operadoras telefônicas. Contudo, é importante também levar em consideração as limitações de tamanhos de arquivos que os próprios aplicativos deste tipo impõem, sendo necessário aos professores estarem atentos aos tamanhos e durações de vídeos, áudios e documentos que pretendem compartilhar (Barros, 2020).

O autor aponta também a disponibilização de materiais com propostas pedagógico-musicais para ensino remoto de música viabilizados pela Associação Brasileira de Educação Musical (ABEM), tendo a Associação disponibilizado em seu canal oficial do YouTube o “Fórum de Temas Emergentes da Educação Musical Brasileira”. Também foi citado pelo autor as *lives* realizadas ao longo do Fórum-Latino de Educação Musical – Seção Brasil (FLADEM Brasil), onde foi oportunizada a palestra de diversos professores de música compartilhando práticas pedagógico-musicais. O autor também elencou brevemente algumas sociedades internacionais que realizaram eventos com o intuito de auxiliar os professores de música para auxiliar os professores de música na provisão de recursos pedagógicos para aulas de música. Por fim, Barros (2020) registra o esforço de instituições públicas de ensino superior (universidades e institutos) que ao longo da pandemia promoveram ações de compartilhamento de experiências e capacitação para profissionais da educação.

2 SOBRE A DISCIPLINA MÚSICA E TECNOLOGIA

2.1 Sobre a disciplina

A disciplina de Música e Tecnologia é voltada à formação de licenciados em música, ou seja, nosso curso visa à formação de professores de música. Desse modo, busco conciliar os conteúdos da disciplina com práticas a serem utilizadas em contextos de educação musical, embora os conhecimentos adquiridos na disciplina possam ser utilizados em diferentes contextos de fazeres musicais.

Sendo assim, a ementa do curso pressupõe o ensino de elementos básicos do som e da música, abordando aspectos de acústica e psicoacústica, áudio analógico e digital e o protocolo MIDI. Ademais, aborda-se relações entre a prática de sequenciamento musical, incluindo a utilização de softwares para captação e edição de áudio, além da criação musical e arranjos. Também são abordados conceitos básicos de paisagem sonora, música concreta, eletroacústica, assim como ecologia do som.

Não há pré-requisitos para cursar Música e Tecnologia, contudo, de acordo com a grade curricular, ocorre no terceiro semestre do curso. Essa disciplina tem um papel importante em relação a outras do currículo, por integrar conhecimentos relacionados a práticas de gravação de áudio e vídeo, criação de partitura em softwares de partitura e desenvolvimento e prática de composição musical, em âmbito geral. Ademais, os conhecimentos básicos de acústica musical geralmente são aproveitados em outras disciplinas da formação acadêmica dos estudantes.

Os saberes desenvolvidos em classe podem ser utilizados em contextos de educação básica, seja na utilização de computador para fazer música na sala de aula, ou na utilização de smartphone em diferentes contextos educacionais. Além disso, os conceitos de ecologia do som e paisagem sonora podem ser explorados em amplas situações de aulas de música.

Por fim, especialmente em situações de docência em contexto de ensino remoto, os saberes desenvolvidos na disciplina poderão colaborar para o enfrentamento de dificuldades tecnológicas que o futuro educador possa encontrar em seu ofício docente, além de ampliar habilidades musicais que os estudantes

poderão utilizar em outras práticas musicais ao longo de suas trajetórias profissionais.

2.2 A docência de música e tecnologia antes do ensino remoto

A disciplina de música e tecnologia está dividida em 19 aulas que ocorrem ao longo de 19 semanas, com duração de aproximadamente 170 minutos para cada aula. Costuma-se fazer um pequeno intervalo de 10 minutos ao meio da aula e utiliza-se todo o tempo de aula no laboratório de informática da universidade. As disciplinas possuem também carga horária à distância, somando mais 37 horas, no que se costuma chamar de Trabalho Discente Efetivo – TDE. Concernente ao TDE, ele é constituído por atividades acadêmicas extraclasse, que são desenvolvidas pelos estudantes em espaços e tempos diferentes daqueles inicialmente destinados às atividades de sala de aula. São consideradas como atividades de TDE práticas para apropriação de conteúdos pelos estudantes, como escuta de áudios ou visualização de vídeos com posterior realização de comentários pelos alunos. Também são realizadas atividades de produção, como a criação de composições musicais e realizações de gravações utilizando softwares DAW – *Digital Audio Workstation* (Estação de trabalho de áudio digital). Outra atividade incluída nos TDEs são exercícios para confecção de partituras utilizando softwares de edição de partitura, além de trabalhos de mixagem e masterização de áudio. A carga horária total da disciplina, incluindo as horas de TDE, totaliza 113 horas-aula. Geralmente as aulas ocorrem nas terças-feiras, no horário do vespertino, tendo início às 16h e 40 minutos.

No ano de 2018 o curso de Licenciatura em Música sofreu uma reformulação curricular. Participei do processo de elaboração das modificações curriculares do Projeto Pedagógico do Curso – PPC e elaborei a ementa da disciplina de Música e Tecnologia, assim como das demais disciplinas nas quais sou docente na instituição. Sendo assim, os conteúdos a serem desenvolvidos na disciplina passaram a incluir:

- 1- Percepção dos elementos do som;
- 1.1- Princípios de acústica e psicoacústica;

- 1.2- Áudio analógico e digital, sinais, cabos e conexões, microfones, monitoração e efeitos;
- 1.3- Síntese sonora;
- 2- Introdução à captação, edição de áudio, mixagem e masterização;
 - 2.1- Sequenciamento e controladores MIDI;
 - 2.2- Utilização de plug-ins e instrumentos virtuais em ambientes de sequenciamento: sintetizadores, *samplers*, simuladores de amplificadores, etc.;
- 3- Apreciação musical de músicas de contextos diversos com uso de recursos eletrônicos;
- 4- Projetos de criação musical: paisagens sonoras, música concreta e eletroacústica, arranjos e trilhas sonoras para cinema, teatro, dança e *games*;
- 5- Softwares e aplicativos para uso em contexto de educação musical;
- 6- Visita guiada (saída de campo) a um estúdio de gravação ou sala de projeção de som com múltiplas caixas de som.

A disciplina baseia-se em uma metodologia ativa, relacionada à teoria sociocultural, sendo que o estudante deve ter uma participação ativa, estando diretamente envolvido na condução e construção do conhecimento. Em vista da natureza própria da disciplina, de caráter teórico-prático, os estudantes não são meros “ouvintes” da aula, sendo solicitados constantemente a participar ativamente das atividades propostas. Além disso, leva-se em conta as especificidades dos momentos de aprendizagem de cada estudante, em vista de ser uma disciplina que engloba uma comunidade bastante heterogênea de estudantes. É comum receber alunos com conhecimentos já desenvolvidos no contexto da tecnologia da música, assim como estudantes com pouca ou quase nenhuma experiência em práticas que envolvam música e tecnologia.

As competências e habilidades a serem desenvolvidas pelos estudantes se dividem em dois eixos principais. A primeira competência destina-se a refletir sobre as transformações tecnológicas na música e sua influência na prática musical e educacional. Referente a esta competência, busca-se o desenvolvimento das seguintes habilidades:

- Auxiliar no desenvolvimento de habilidades para o domínio da audição e audição musical através de critérios e parâmetros objetivos e subjetivos;

- Analisar e compreender a utilização de recursos eletrônicos em contextos diversos, incluindo música eletroacústica e música eletrônica pop;
- Analisar a música utilizada nos contextos do teatro, do cinema, da dança e dos *games*.

A segunda competência a ser atingida refere-se a utilização de recursos tecnológicos como ferramentas de auxílio no fazer musical profissional do estudante, contemplando aspectos e desafios contemporâneos do uso das tecnologias. Em vista disso, as habilidades a serem desenvolvidas englobam:

- Compreender a prática de gravações de áudio e sequenciamento MIDI;
- Reconhecer e dominar conceitos básicos e específicos relacionados à tecnologia musical e à utilização de softwares DAW (*Digital Audio Workstation*);
- Construir projetos musicais de maneira colaborativa com colegas relacionando saberes musicais a meios tecnológicos, englobando aspectos que serão utilizados na vida profissional futura dos estudantes.

Referente à avaliação, objetiva-se verificar se os estudantes atingiram os objetivos propostos na disciplina, sendo que são considerados aprovados os estudantes que demonstrarem proficiência básica no uso das tecnologias abordadas em classe. Almeja-se que o estudante, ao término da disciplina, seja capaz de criar arranjos e composições simples, utilizando o computador e/ou demais recursos tecnológicos como ferramenta. As avaliações da disciplina integram o processo formativo do estudante, sendo que ele é incentivado a todo o tempo a observar seu processo de aprendizagem ao longo das aulas. Sendo assim, os estudantes ajudam a construir sua avaliação, concebendo-a conjuntamente comigo, atuando de maneira transversal na ação avaliativa ao longo do semestre. Ademais, através dos comentários realizados a partir dos trabalhos dos colegas, os estudantes também atuam como avaliadores do percurso formativo dos demais alunos, “ensaiando” procedimentos e posturas avaliativas que poderão ser utilizadas em suas atuações docentes futuras.

O processo avaliativo é sistemático e contínuo, sendo que forneço *feedbacks* constantes no decorrer das aulas. De maneira geral, as avaliações são divididas em três grandes partes. Os conceitos na universidade que leciono são separados em cinco números inteiros, sendo 4 o conceito máximo, 1 o conceito

mínimo e 0 a reprovação. Ou seja, o aluno que não atingir o conceito 1 é reprovado. Todavia, as notas são inicialmente fornecidas em números de 1 a 10 e calculadas por média harmônica. O conceito 4 designa notas de 9 a 10, o conceito 3, de 8 a 9, o conceito 2, de 7 a 8 e o conceito 1, de 6 a 7, aproximadamente. Notas abaixo de 6 recebem o conceito 0.

Entre os trabalhos que os estudantes devem realizar ao longo do semestre estão incluídos:

- Criações de composições e/ou arranjos e posterior gravação do material utilizando software DAW (geralmente alternando entre atividades individuais e em pequenos grupos);
- Trabalho escrito sobre interpretações ou composições de música utilizando recursos tecnológicos;
- Escrita de resenha crítica referente a artigo sobre música e tecnologia
- Criação de partitura utilizando editor de partitura;
- Apresentação de trabalhos e escrita de textos com análises de softwares para uso em contextos de ensino de música;
- Composição de trilha sonora (efeitos sonoros e composição musical) para curta metragem de cinema;
- Composição musical de música concreta
- Composição de paisagem sonora
- Criação de um plano de aula prevendo a utilização de algum recurso desenvolvido na disciplina para ser desenvolvido em uma aula de música em um contexto de sala de aula na educação básica

Além das atividades citadas acima, os estudantes precisam manter um diário de aulas, chamado de “Portfólio da disciplina”. É solicitada a entrega desse trabalho em três momentos distintos do semestre. Geralmente o primeiro relatório é solicitado após a sétima aula da disciplina, o segundo, após a décima terceira e o último, após a penúltima aula do semestre. Por fim, ao longo do semestre, os alunos são convidados a realizar suas autoavaliações do semestre, respondendo a perguntas sobre os conteúdos e seus desenvolvimentos ao longo das aulas. É aberto um espaço também para sugestão de conteúdos ou diferentes abordagens metodológicas para as aulas, com a finalidade de aproximar o estudante na condução metodológica da disciplina. Particularmente as autoavaliações me

ajudaram muito a propor mudanças e readaptar meus caminhos e escolhas metodológicas de acordo com as necessidades expressadas pelos alunos. Um exemplo de mudança foi incluir menos exercícios de escuta musical e mais práticas de criação, visto que foi uma solicitação frequente por diversos estudantes ao longo de diferentes semestres de minha prática docente nesta disciplina.

A bibliografia básica da disciplina inclui os livros “Fazendo música no computador”, de Luciano Alves, “Música eletrônica: uma introdução ilustrada”, de Eloy Fritsch e “Música eletroacústica: histórias e estéticas”, de Florivaldo Menezes Filho (Flo Menezes). Como bibliografia complementar, são sugeridos os livros “Handbook for Sound Engineers”, de Glen Ballou, “The guide to MIDI orchestration”, de Paul Gilreath, “An Introduction to Music Technology”, de Dan Hosken, “A acústica musical em palavras e sons”, de Florivaldo Menezes Filho e “Áudio digital: a tecnologia aplicada à música e ao tratamento de som”, de Fábio Luis Ferreira Serra.

2.3 Como a disciplina foi trabalhada a partir da pandemia?

Em vista das necessidades postas na ementa do curso e as possibilidades de adaptação em razão do contexto de ensino remoto em modalidade síncrona, os conteúdos abordados no primeiro semestre incluíram:

- História da música e tecnologia
- Compositores e músicos pioneiros na utilização de recursos tecnológicos
- Música eletrônica no contexto de música de concerto e de música pop ao longo das décadas
- Aprendizado de software de gravação e edição de som – DAW (*Digital Audio Workstation*)
 - Síntese sonora
 - Sequenciamento e controladores MIDI
 - Plug-ins e instrumentos virtuais para edição musical
 - Aprendizado de software de edição de partituras
 - Composição de música eletroacústica, concreta e paisagem sonora
 - Criação de efeitos sonoros para vídeos
 - Composição de trilha sonora para cinema
 - Softwares e aplicativos para uso em contexto de educação musical

Em vista da impossibilidade de utilização de laboratório para as aulas, os conteúdos relacionados à gravação de áudio foram os mais comprometidos no processo de ensino. Ademais, as escutas dos exemplos musicais, que sempre foram realizadas em aulas através de monitores de áudio profissionais, tiveram que ser realizadas pelos alunos com seus fones de ouvido em suas casas, equipamentos que na maioria dos casos não apresentavam qualidade profissional para a difusão do áudio.

No capítulo a seguir abordo com mais detalhes as metodologias para a condução das aulas a partir da utilização dos softwares DAW, instrumentos virtuais, editor de partitura, gravações de música concreta e criação de trilha sonora. Ao longo do texto citarei links que poderão ser buscados pelos leitores, posteriormente, para exploração dos recursos.

3 ANÁLISE DAS FERRAMENTAS UTILIZADAS

3.1 Utilização de software DAW – Digital Audio Workstation

Os softwares DAW (*Digital Audio Workstation* ou Estação de trabalho de áudio digital) são softwares que permitem com relativa facilidade a gravação, edição, mixagem e masterização de áudio digital. São recursos que tornam as possibilidades de manipulação de som mais fáceis e sem a necessidade de utilização de estúdio de alto custo para a manipulação dos sons. A popularização das DAWs foi um dos fatores que tornou possível os estúdios domésticos de baixo custo para muitos músicos. A possibilidade de gravar em casa com resultados sonoros satisfatórios popularizou o fazer musical, situação que não era possível até o início da década de 2000, quando os músicos dependiam exclusivamente de estúdios profissionais para gravar seus materiais musicais com qualidade satisfatória.

Ou seja, com o advento dos softwares DAW tornou-se possível a produção musical em ambientes caseiros, o que comumente serão chamados de *homestudio*. Existem inúmeros softwares DAWs, alguns pagos e outros gratuitos. O software escolhido para utilização no contexto de minhas aulas de música e tecnologia foi o software *Reaper*, um programa pago, contudo, com possibilidade ilimitada para uso gratuito em contextos não profissionais. A empresa *Cockos*, desenvolvedora do *Reaper* sugere o uso no modo *trial* por apenas 60 dias, contudo, não há limitações para o uso do software depois deste período.

A escolha pela utilização deste software deu-se em função da possibilidade de uso gratuito da ferramenta e por ser um software de qualidade profissional, sem perdas consideráveis em comparação a outros softwares DAWs utilizados no mercado da música, mas de preço de aquisição mais altos (tais como *Ableton Live*, *Cubase*, *FL Studio*, *LogicPro* ou *ProTools*).

Inicialmente, portanto, realizei uma visita guiada no site da empresa *Cockos* (desenvolvedora do software – <https://www.reaper.fm/download.php>) e dei instruções aos alunos para a instalação do programa. O primeiro exercício desenvolvido pelos estudantes foi criar uma música a partir de canções pré-existentes disponíveis na biblioteca de músicas gratuitas do YouTube (<https://studio.youtube.com/channel/UCUAMTB2MqXRiR5xE5bl3f3w/music>). A tarefa

consistia em fazer recortes das músicas e colagens, criando uma música a partir da soma de três outras. Os resultados dos trabalhos englobaram edições com sobreposições de músicas distintas, utilização de pequenos cortes de algumas músicas somados a cortes de outras músicas, construindo uma terceira música independente. Ademais, alguns alunos também utilizaram o áudio invertido (efeito de *reverse*), assim como inseriram efeitos sonoros. Foi brevemente mencionadas técnicas de corte, inversão, modificação de panorama do som (alternância entre os alto-falantes da direita e da esquerda) e inserção de efeitos de reverberação e controle de volume de cada trilha. Essa atividade auxiliou os estudantes a compreender melhor as funcionalidades de manipulação do software DAW, criando pistas individuais para edição de som e organizando a música em relação ao andamento, dinâmica e estrutura no software.

Na aula seguinte foram fornecidos os áudios de uma canção em trilhas separadas, ou seja, um projeto multipista. O arquivo em questão possuía 24 trilhas distintas da música *Killer Queen*, da banda britânica Queen. O arquivo fornecido possuía pistas de áudio separadas com os instrumentos isolados, ou seja, a guitarra estava em uma trilha única, a voz em outra, o baixo em uma terceira e assim por diante. A primeira parte da atividade consistia em reconhecer quais eram os instrumentos presentes em cada uma das faixas e denominar os instrumentos no nome de cada uma das trilhas no software DAW. Após a conclusão desta atividade, os estudantes deveriam recriar a música do Queen de maneira livre, utilizando os recursos que conheciam do software, ferramentas desenvolvidas na aula anterior (edição de panorama, cortes e inversões de trilhas, controle de volume, inserção de efeitos de reverberação), explorando novas funcionalidades da ferramenta.

Posteriormente, nas duas aulas subsequentes, os alunos receberam outros projetos multipistas de outras músicas para realizar novos trabalhos de edição e mixagem do som. Nessas aulas os estudantes aprenderam conceitos introdutórios de equalização (corte de frequências graves e agudas), utilização de efeitos de *delay*, compressão do som e efeitos de reverberação, além de automação de volume e panorama do som. Ademais, os estudantes foram convidados a explorar os plugins nativos do software *Reaper* para conhecer diferentes possibilidades de manipulação de áudio. Por fim, foi sugerida a prática de mixagem com outros projetos multipistas disponíveis para estudo pela *Cambridge Music Technology*, através do link <https://www.cambridge-mt.com/ms/mtk/>.

3.2 Softwares de edição de partituras e programação MIDI

Seguindo o conteúdo das aulas, ingressamos no estudo da linguagem MIDI e dos softwares de edição de partitura. O protocolo MIDI (*Musical Instrument Digital Interface*, ou Interface digital para instrumentos musicais) foi um protocolo surgido em 1983 para possibilitar uma comunicação padrão entre diferentes instrumentos musicais digitais (FRITSCH, 2008, p. 227). Desenvolvido pelo norte-americano Dave Smith, um construtor de sintetizadores, teve respaldo de fabricantes internacionais e tornou-se um sucesso quando implementado. Segundo Zuben (2004, p. 29),

A possibilidade de conexão via MIDI permitiu a entrada definitiva da informática na música, com o desenvolvimento dos primeiros programas de seqüenciamento e notação para computadores pessoais. A partir da ampla aceitação e do baixo custo de implementação da interface MIDI, diversos outros aparelhos passaram a utilizar MIDI para fins de sincronização, como os sistemas de efeitos e iluminação de palco.

Sendo assim, através do protocolo MIDI é possível programar música de diferentes formas, incluindo desde a transformação de uma partitura musical em um software de edição de partituras em som até a manipulação de notas em um software DAW para a execução de instrumentos musicais virtuais.

Referente aos softwares de edição de partitura, há inúmeros programas para a realização da edição de uma partitura ao computador. Muitos desses softwares são pagos, porém há uma crescente quantidade de softwares para essa finalidade que não possuem custos para aquisição. O software escolhido para utilização em minhas aulas foi o software MuseScore. A escolha deveu-se ao fato de ser um software livre que apresenta boas possibilidades de edição de partitura e execução do material criado. É uma alternativa para substituição de softwares líderes do mercado como *Finale* ou *Sibelius*, que são superiores ao *MuseScore* em diversos quesitos, mas que possuem um valor alto de aquisição, não se demonstrando uma ferramenta democrática para todos os estudantes. Sendo assim, guiei os estudantes no procedimento de instalação do software. Ingressamos no site do *Musescore* <https://musescore.org/pt-br> e realizamos a instalação do programa. Além disso, mostrei para os estudantes alguns tutoriais para aprofundamento da ferramenta.

A tarefa solicitada aos alunos foi compor uma peça para quatro instrumentos utilizando o editor de partituras e posteriormente salvar a composição e exportar em formato MIDI. A linguagem MIDI possibilita diversas alternativas para edição

posterior. Sendo assim, os alunos importaram os arquivos MIDI para o software *Reaper*, abrindo cada arquivo em uma das trilhas do projeto na DAW (uma faixa para cada um dos quatro instrumentos). Feito isso, foram criados arquivos MIDI em cada uma das *tracks* (trilhas) do programa *Reaper*. A partir dessa atividade passamos a utilizar instrumentos VSTi no *Reaper*.

Referente às atividades, vários alunos apresentaram dificuldades na realização da tarefa. Os que já estavam acostumados a utilizar o software *MuseScore* cometeram menos erros na realização da conversão dos arquivos de um software para o outro. Os erros comuns foram os de não salvar os arquivos em MIDI separadamente, inserindo as informações geradas na partitura dos quatro instrumentos como se fosse para apenas um instrumento. Ou seja, quando inseriam o arquivo no *Reaper* o software DAW recebia a informação como se fosse apenas um instrumento. Após demonstração de como proceder e análise dos erros de alguns estudantes, todos os demais conseguiram concluir a atividade com êxito.

Um segundo equívoco ocorrido por alguns alunos foi carregar os arquivos MIDI no software DAW e não os separar em trilhas separadas. Talvez eu devesse ter salientado mais vezes para os estudantes que eles deveriam cuidar de separar os diferentes arquivos MIDI dos instrumentos em trilhas separadas no momento de inserção para o *Reaper*. Todavia, acredito que os erros cometidos por alguns estudantes serviram de fortalecimento do conhecimento para todos na turma. Assim como na atividade anterior, todos os estudantes tiveram êxito na atividade.

Por fim, em uma das aulas foi convidado um profissional atuante no ramo de mixagem de um estúdio profissional de áudio de Porto Alegre para um bate-papo de cerca de uma hora com os alunos para compartilhar experiências de mixagem em um estúdio e apontar caminhos para os alunos que se interessassem em seguir nesta área de atuação profissional.

3.3 Utilização de instrumentos VST – *Virtual Studio Technology*

O VST (*Virtual Studio Technology*) é uma tecnologia de áudio desenvolvida pela empresa *Steinberg*, mesma empresa desenvolvedora dos softwares DAW *Cubase* e *Nuendo*. A utilização de VSTs em uma DAW, dentre outras funções, possibilita que insiramos ou editemos timbres distintos para executar os materiais

MIDI criados. Ou seja, a partir dos materiais compostos pelos alunos no editor de partitura, pode-se inserir diferentes combinações de timbres através de plug-ins VST. O VST escolhido para a atividade foi um plug-in gratuito da empresa *DSK Music*. Isto posto, os estudantes utilizaram o plug-in *DSK Overture*, um instrumento virtual de orquestra com inúmeros instrumentos disponíveis. Cabe ressaltar que a qualidade sonora do plug-in não é muito fidedigna à sonoridade dos instrumentos de orquestra reais, principalmente se compararmos com a sonoridade de inúmeros plug-ins disponíveis no mercado de instrumentos virtuais. Contudo, este é um instrumento de fácil manipulação. Ademais, foram demonstrados sites para busca de outras possibilidades de plug-ins gratuitos, tendo sido disponibilizado para os alunos links dos seguintes sítios:

- *DSK Overture*: <https://www.dskmusic.com/>
- *Plugin Boutique*: <https://www.pluginboutique.com/>
- *VST4Free*: <https://vst4free.com/instruments/>
- *SpitfireLabs*: <https://labs.spitfireaudio.com/>

Após a inserção dos instrumentos virtuais, os estudantes realizaram as mixagens das faixas, conforme haviam aprendido nas aulas anteriores. Sendo assim, alguns alunos utilizaram equalizadores, ou puseram efeitos de reverberação nas trilhas. Ademais, foi solicitado que os alunos editassem o volume das trilhas, ajustando as dinâmicas dos instrumentos para que todos fossem percebidos, destacando algum dos instrumentos em detrimento de outros, caso fosse de interesse estético do aluno. Alguns estudantes também realizaram a edição de panorama dos instrumentos, ou seja, alguns colocaram alguns instrumentos soando mais para o lado direito dos aut falantes ou para o lado esquerdo. Foi incentivada a edição de panorama para destacar e separar mais os sons dos instrumentos.

Encerrado o processo de inserção dos instrumentos virtuais nos arquivos MIDI do *Reaper* e mixagem do som, os estudantes foram instruídos à realização da renderização do projeto. Renderizar um projeto de áudio em uma DAW consiste em transformar as edições realizadas no projeto em um arquivo único de áudio, englobando todas as distintas pistas em um arquivo único em formato a ser escolhido pelo usuário. Em vista disto, foi solicitado que os alunos renderizassem os arquivos nos formatos WAV e MP3 e enviassem os trabalhos em pasta do *Google Drive* da disciplina.

Um problema que ocorreu nos projetos de alguns alunos foi o de deixar algum instrumento sem som, ou cometer algum equívoco de edição, editando em faixas trocadas, ou deixando algum instrumento em *solo* quando deveria estar soando. Alguns estudantes tiveram que renderizar os projetos mais de uma vez para corrigir os equívocos. Contudo, os erros cometidos no processo de edição funcionam como importante ação de aprendizagem para a compreensão de funcionalidades do software. Sendo assim, erros cometidos por alguns estudantes foram percebidos por outros que acabaram não cometendo o mesmo erro em razão do exemplo fornecido.

Cometer erros é algo bastante comum dentro das aulas de música e tecnologia, incluindo por vezes erros nos sistemas e falhas nas máquinas. Eram muitos os casos de necessidade de reiniciar os computadores nas aulas presenciais no laboratório de informática, por exemplo. Contudo, no ambiente de aulas remotas, a necessidade de reiniciar os computadores no momento das aulas, por vezes faz com que alguns alunos tenham que se ausentar das aulas, em vista de geralmente utilizarem o mesmo computador para assistir à aula e realizar os exercícios. Isso, por vezes, faz com que os estudantes percam informações que podiam ser importantes para compreensão dos conteúdos.

Em razão disto, decidi gravar todas as aulas que foram ministradas ao longo do período de ensino remoto e disponibilizar as gravações para que os alunos possam assistir posteriormente. Desta forma é possível garantir que os problemas técnicos, sejam os de conexão de internet ou de falhas nos computadores pessoais dos alunos, não prejudiquem a possibilidade de assistir às aulas na íntegra posteriormente.

3.4 Composição de música concreta e paisagem sonora

Outra atividade conduzida na disciplina foi a captura de sons em áudio com o celular para a construção de uma composição de música concreta. Baseado nos experimentos de compositores de meados do século XX, tais como Pierre Schaeffer e Pierre Henry, os alunos desenvolveram uma composição musical baseada em sons coletados em suas casas a partir do microfone do celular, organizando-os e editando-os posteriormente no software DAW. Os resultados composicionais foram

muito interessantes, tendo os alunos explorado diversas sonoridades de objetos presentes em suas casas.

Foi estimulado entre os alunos o uso de cortes de áudio, inversão das amostras de áudio, construção de *loop* (repetição constante de trechos de áudios), inserção de efeitos de *delay* com plug-ins, uso de reverberação, edição de panorama, controle de volume, mudança de *pitch* (tornando o som mais grave ou mais agudo ou construindo melodias com objetos variados), entre outros efeitos diversos. O resultado dos trabalhos foi apresentado para os estudantes que opinaram e fizeram questionamentos aos colegas sobre as origens dos sons. Essa atividade tende a fazer com que os estudantes percebam com mais acuidade as diferentes sonoridades dos sons que estão à sua volta. De modo geral foram utilizadas gravações de sons de porta, torneira, cadeiras, materiais de escritório, animais de estimação, louça, máquina de lavar, entre outros.

Na aula seguinte os alunos foram solicitados a trazer para aula um estudo de paisagem sonora. Deveriam coletar sons de suas casas e construir uma narrativa sonora para estes sons, inspirados nas obras do compositor canadense Murray Schafer. Os resultados composicionais foram bastante variados, mas podendo ser divididos predominantemente em três eixos:

- Sonoridades urbanas: de alunos que moram em regiões centrais de suas cidades, trazendo ruídos de carro ao fundo, sirenes, motocicletas e vozes humanas;
- Sonoridades suburbanas: de estudantes que moram em bairros mais afastados do centro das cidades, trazendo sons com elementos de carros e outros veículos, porém menos intensos e mais esporádicos, predominando os sons internos de suas casas;
- Sonoridades rurais: provindas de alunos que moram em regiões rurais, incluindo sons de animais como galinhas e vacas e alguns poucos sons de máquinas.

De modo geral, a partir da autoavaliação dos estudantes, esta foi uma das atividades preferidas dos alunos no decorrer da disciplina no semestre. Ao término da atividade, alguns estudantes relataram que depois de fazer o trabalho passaram a ouvir o som de todas as coisas que os cercavam com uma percepção auditiva distinta.

3.5 Trilha sonora para cinema

Concluídas as composições de música concreta e paisagem sonora, ingressamos na temática trilha sonora. Inicialmente foi abordada a maneira como são construídos os efeitos sonoros e o *foley* no cinema. O *foley* é a construção artificial de sons de áudio para inclusão na pós-produção dos filmes, dando sonoridade aos elementos presentes nas cenas visuais, como forma de ampliar a dramatização das imagens. Sendo assim, foram demonstrados vídeos com gravações de profissionais do *foley* realizando o trabalho de gravação dos elementos sonoros no cinema. A partir disto, forneci aos estudantes um curta-metragem de animação do qual extraí o áudio, tornando o filme sem som algum. Solicitei que os alunos criassem os efeitos sonoros para o filme. Para a construção dos efeitos sonoros era permitida a gravação de sons realizada pelos próprios estudantes ou a inclusão de sons previamente gravados encontrados em sites da internet. Os sites fornecidos para os alunos foram:

- *YouTube Audio Library*: <https://www.youtube.com/audiolibrary/soundeffects>
- *Freesound*: <https://freesound.org/>
- *BBC SoundEffects*: <http://bbcscfx.acropolis.org.uk/>

Finalizadas as inserções e edições dos efeitos sonoros nos vídeos, os alunos deveriam realizar a composição musical da trilha sonora dos filmes, utilizando instrumentos virtuais em suas composições.

Os resultados dos trabalhos foram muito diversos entre si. A maior parte dos alunos teve dificuldade em criar o *foley*, ou seja, construir e gravar seus próprios sons para uso na cena. Sendo assim, a maioria dos estudantes utilizou áudios prontos provenientes dos bancos de sons fornecidos em aula. Ademais, como a composição da trilha sonora do filme era livre, as sonoridades de cada um dos trabalhos foram muito diversas. O filme em questão consistia na história de um peixe que está prestes a ser utilizado na culinária. O animal escapa da panela do cozinheiro. Ele tenta escapar desesperadamente e transita pela casa do homem. Contudo, ele não obtém êxito em sua fuga e acaba regressando à panela do cozinheiro ao final da trama. Em vista desse roteiro, alguns alunos compuseram trilhas mais leves, construindo uma reação mais leve à dramatização do filme. Por outro lado, outros estudantes optaram por trabalhar com uma trilha sonora mais tensa, tornando a sensação da cena mais melancólico. De modo geral os trabalhos

conseguiram lograr êxito na combinação e mixagem de som entre os efeitos sonoros e trilha sonora.

3.6 Softwares e sites para utilização em contexto de ensino de música

Os estudantes foram solicitados a pesquisar e analisar sites e softwares para utilização em contextos de ensino de música. Concluída a pesquisa, os alunos apresentaram em aula os materiais encontrados e compartilharam as funcionalidades dos softwares e especificidades dos sites para os demais colegas.

Nas apresentações dos alunos predominaram aplicativos de celular para treinamento auditivo, softwares que auxiliam no estudo da percepção musical, geralmente por um viés de estudo da teoria da música por uma perspectiva tradicional, ou seja, utilizando partitura ortocrônica e escala temperada. Ademais, foram apresentados também alguns sites com repositórios de partituras e canais de ensino de música, especialmente do site *YouTube*. Fruto destas apresentações, alguns sites de destaque que foram mencionados são:

- *Moisés*: <https://moises.ai/tasks>
- *Portal Edu Musical*: <http://edumusical.org.br/>
- *Brincando de orquestra*: <http://www.brincandodeorquestra.com.br/>
- *Jogos de música*: <https://jogos.partita.mus.br/>
- *Zorelha*: <https://univali-lite.github.io/zorelha/>
- *Música Brasilis*: <https://musicabrasilis.org.br/>

Após a apresentação dos aplicativos, foi solicitado que os estudantes escrevessem um pequeno resumo incluindo as principais funcionalidades e características de cada um dos materiais que apresentaram. Foi solicitado que no texto incluíssem o nome ou empresa que desenvolveu o material, ano de criação, sistema operacional apto à utilização, se gratuito ou pago, idiomas disponíveis, descrição breve das funcionalidades básicas, nível de compreensão musical necessária para a utilização, destinado a qual público-alvo e de que maneira poderia ser utilizado em um contexto de aula de música. Posteriormente os resumos foram

compartilhados entre os colegas para que todos pudessem ter acesso às descrições de cada um dos materiais que foram apresentados.

4 OS DESAFIOS DE TRANSCENDER A TELA DO COMPUTADOR: CONSTRUINDO UMA INTERAÇÃO DE PROXIMIDADE NO CONTEXTO VIRTUAL

Frente às circunstâncias postas no contexto de ensino de música e tecnologia remoto durante o período de isolamento social, uma adversidade enfrentada foi a relação de interação com os estudantes. É comum que nas aulas de música e tecnologia os contatos com os alunos sejam bastante próximos, promovendo nas atividades da disciplina intervenções constantes ao longo da realização dos trabalhos das disciplinas. Por conta do distanciamento físico impostos pelo isolamento social, não foi possível a interação comum à realizada nas aulas, sendo necessário que os alunos compartilhassem suas telas frente aos demais estudantes para fazer, questionamentos que possivelmente seriam respondidos com maior rapidez e dinamicidade em um contexto presencial. Ademais, por vezes era necessário que os alunos realizassem upload de amostras de seu trabalho para sanar algumas dúvidas específicas ao longo da realização de seus trabalhos. Essas ações resultavam na perda de tempo para a realização de funções procedimentais de importância secundária ao longo das realizações das tarefas.

Como forma de minimizar as distâncias impostas pelo isolamento social e para aumentar a proximidade e tempo de orientação dos alunos, ministrei algumas orientações extras de reforço aos sábados, além de realizar conversas individuais através do aplicativo WhatsApp com cada um dos alunos, em vista de acompanhar individualmente os estudantes e estimular uma maior interação com os alunos, instigando-os a sanar suas dúvidas referentes aos conteúdos da disciplina. Essa comunicação mais direta e individualizada fez com que vários alunos levantassem questionamentos que não haviam levantado nas aulas do grande grupo, especialmente no que se referia à instalação de softwares ao longo das semanas.

Acredito que se houvesse mais tempo para a preparação da disciplina neste contexto específico, teria sido possível uma pesquisa de outras ferramentas digitais para utilização de meios mais eficazes de comunicação ou até ferramentas mais adequadas para o uso no contexto da disciplina, que possibilitassem, por exemplo, um compartilhamento mais dinâmico e ágil de áudio e vídeo entre professor e aluno. Ademais, como apontam (PACHECO et al, 2021, p. 18),

a pandemia apresentou-nos um novo paradigma para a educação e, ao mesmo tempo, mostrou-nos que a educação mais conteudista e tecnicista

foi responsável pelos reducionismos e déficits na formação que impedem uma maior resistência, o enfrentamento e novas posturas neste tempo (PACHECO et al, 2021, p. 18).

Contudo, acredito que a aprendizagem dos estudantes foi proveitosa, principalmente em vista dos relatos fornecidos ao final do semestre. A maior parte dos estudantes relatou que se surpreendeu positivamente com as aulas, visto que imaginavam que seria dificultosa a realização desta disciplina em um contexto de ensino remoto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da realização de adaptações para migração do ensino presencial para o ensino remoto tenha sido abrupta, considero que minha experiência docente neste contexto tenha sido satisfatória para os envolvidos na disciplina. Percebo que os alunos foram compreensivos, especialmente nas primeiras aulas, frente à necessidade de adaptação, o que facilitou para a manutenção do bom andamento da disciplina. Essa postura de parceria dos alunos para comigo e com os demais colegas foi fundamental para o andamento do curso. Possivelmente os resultados de aprendizagem teriam sido distintos em um contexto de aula presencial, contudo, em razão do contexto de exceção acredito que se tenha atingido êxito no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes na disciplina.

Acredito, portanto, que o objetivo geral de aprendizagem da disciplina foi atingido, qual seja, compreender e reconhecer ferramentas tecnológicas para realizações musicais, compreendendo seus usos em contextos práticos da música e da educação musical. Ademais, acredito que os saberes expressos na ementa da disciplina foram alcançados pelos estudantes, incluindo o estudo dos elementos básicos do som e da música, abordando aspectos de acústica e psicoacústica, áudio analógico e digital e protocolo MIDI. Também foram estabelecidas relações entre a prática de sequenciamento musical, incluindo a utilização de programas de captação e edição de áudio, e a criação musical e arranjos, abrangendo a utilização de música no teatro, no cinema, na dança e nos *games*, conforme determinado no plano de ensino do curso.

Observando a reflexão e análise sobre as aulas, os pontos negativos em relação à vivência dos alunos com as práticas estabelecidas nos conteúdos das disciplinas não integraram a visita a um estúdio ou ambiente de projeção sonora. Em outros semestres realizei visitas guiadas à Sala dos Sons da UFRGS, em Porto Alegre, com o intuito de oportunizar a experiência de escuta de música em um contexto de projeção com oito alto-falantes. Além disso, as escutas das atividades de apreciação musical ficaram comprometidas por não ser possível realizar as audições com monitores de áudio profissionais, como é comumente realizado nas aulas regulares de música e tecnologia. As aulas sobre microfonação também sofreram impactos por conta de não haver equipamentos para demonstração presencial para os estudantes. Outro fator a se destacar é que alguns alunos tiveram

problemas de conexão de internet no decorrer do semestre, impossibilitando interações com os colegas e professor no transcorrer de algumas aulas, aspecto que não teria ocorrido em um contexto normal da aula.

Por outro lado, ministrar a disciplina de maneira distante no formato síncrono fez com que toda a disciplina se baseasse na possibilidade de realização de todas as atividades com os materiais que os estudantes possuíam em suas casas. Ou seja, todas as atividades poderão ser repetidas a partir dos materiais que os alunos já possuem, tornando a metodologia desse semestre possivelmente mais democrática.

Em vista da experiência mencionada neste trabalho e em razão das incertezas referentes à presencialidade das aulas provenientes da pandemia da COVID-19, alguns aspectos estão sendo levados em conta para a condução do planejamento do próximo semestre da disciplina. Ademais, explorei diferentes possibilidades de transmissão das aulas, incluindo mais compartilhamentos de áudio durante a manipulação do software DAW. Uma boa compreensão de diferentes possibilidades de ferramentas para utilização na prática do ensino remoto pode colaborar para um melhor desenvolvimento de aulas no contexto de música e tecnologia, assim como a utilização de recursos alternativos e de baixo custo para uso nos momentos de aula com os alunos.

Espera-se que este trabalho possa colaborar para a auxiliar outros estudantes e professores na construção metodológica de aulas de música e tecnologia ou disciplinas que se baseiem no ensino de ferramentas tecnológicas em diferentes contextos de ensino.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Leonardo; SÁ, Marco; SANTOS, Marcelo. Arte e Tecnologia: o papel extensionista de um coral universitário durante a pandemia de Covid-19. **Revista Educação Interdisciplinar – Redin FACCAT**, v. 9, n. 1, p.45-48, 2020.

BARROS, Matheus Henrique da Fonsêca. Educação musical, tecnologias e pandemia: reflexões e sugestões para o ensino remoto emergencial de música. **Ouvirouver**. Uberlândia, v. 16, n. 1, p. 292-304. Jan/jun 2020.

CHARCZUK, Simone Bicca. Sustentar a Transferência no Ensino Remoto: docência em tempos de pandemia. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 45, n. 4, p.1-20, 2020.

CUERVO, Luciane; SANTIAGO, Pedro Ricardo Bucker. Percepções do impacto da pandemia no meio acadêmico da música: um ensaio aberto sobre temporalidades e musicalidades. **Revista Música**, v. 20, n. 2, p.357-377, dezembro de 2020.

FRITSCH, Eloy F. **Música eletrônica: uma introdução ilustrada**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008. 416p.

LIMA, Sonia Regina Albano. A criatividade e a experimentação na performance e docência performática em tempos de pandemia. **Revista Música**, v.20, n.2, p.313-336, 2020.

PACHECO, Lucas; MAGALHÃES, Marcus Vinícius Silva; WOLFFENBÜTTEL, Cristina Rolim; SOUTO, Carlos Augusto Pinheiro. Pandemia, educação e desigualdade: o ensino-aprendizagem mediado pelas tecnologias. **Revista da FUNDARTE**. Montenegro, Ano 21, n. 44, p. 01-24, janeiro/março de 2021.

ZUBEN, Paulo. **Música e tecnologia: o som e seus novos instrumentos**. São Paulo: Irmãos Vitale, 2004. 68p.