

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
INSTITUTO DE ARTES - CAMPUS SÃO PAULO

GABRIEL ALTALI

MUSIC MAKERS: POSSIBILIDADES DE TRABALHOS EM EDUCAÇÃO
MUSICAL A PARTIR DA CULTURA MAKER

São Paulo

2022

GABRIEL ALTALI

**MUSIC MAKERS: POSSIBILIDADES DE TRABALHOS EM EDUCAÇÃO
MUSICAL A PARTIR DA CULTURA MAKER**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Artes da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” como parte dos requisitos para obtenção do grau de Licenciado em Música.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Monique Traverzim

São Paulo

2022

GABRIEL ALTALI

**MUSIC MAKERS: POSSIBILIDADES DE TRABALHOS
EM EDUCAÇÃO MUSICAL A PARTIR DA CULTURA
MAKER**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao Programa de Graduação
em Música, do Instituto de Artes da
UNESP, como requisito parcial para
obtenção do título de Licenciado em
Música.

Aprovado em: 22/11/2022

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Monique Traverzim
Orientador(a)

Instituição: Faculdade de Música do Espírito Santo

Prof^a. Dr^a. Andreia Miranda de Moraes Nascimento
Instituição: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Ficha catalográfica desenvolvida pelo Serviço de Biblioteca e Documentação do Instituto de Artes da Unesp. Dados fornecidos pelo autor.

A465m	Altali, Gabriel (Gabriel Altali Brocchine), Music makers : possibilidades de trabalhos em educação musical a partir da cultura maker / Gabriel Altali Brocchine. - São Paulo, 2022. 56 f. Orientadora: Prof.^a Dr.^a Monique Traverzim Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Música) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Instituto de Artes 1. Música - Instrução e estudo. 2. Movimento maker. 3. Música e Tecnologia. 4. Professores e alunos. I. Traverzim, Monique. II. Universidade Estadual Paulista, Instituto de Artes. III. Título. CDD 780.285
-------	--

Bibliotecária responsável: Laura M. de Andrade - CRB/8 8666

AGRADECIMENTOS

À Deus, que me permitiu chegar até aqui.

À minha família, que me incentivou imensamente no meu processo de Educação Musical.

À Maria de Fátima, que acompanhou essa jornada de perto.

À terceira comunidade do Caminho Neocatecumenal do Santuário Senhor Bom Jesus de Piraporinha, que me acolheu por todos esses anos.

À Monique Traverzim, minha orientadora, que ajudou grandemente.

Aos meus colegas da turma de LEM 2019 da UNESP, pelas conversas e inspirações.

A todos os *makers* que encontrei nesta caminhada e que me auxiliaram para que este trabalho fosse possível, entre eles: Pietro Carrillo, Livia Bassit, Daniel Schnitman, Mateus Buzzo, Victor de Carvalho, Bruno Ferrari, Denis Felix, Gabriel Rabelo e Edith Sabino.

More than mere consumers of technology, we are makers, adapting technology to our needs and integrating it into our lives. Some of us are born makers, and others like me, become makers, almost without realizing it.

(DOUGHERTY, 2016)

RESUMO

Por conta da busca, no meio da Educação, de alternativas que vão na contramão do modelo tradicional de ensino, baseado numa relação estritamente vertical e unilateral entre professor e aluno, diversas metodologias e modelos têm surgido como opções diferenciadas para utilização no contexto do ensino. Uma dessas alternativas é a Cultura *Maker*, que se popularizou na primeira década do século XXI e tem, como uma de suas principais premissas, o protagonismo do educando como criador de suas ideias e executor de seus próprios projetos. Este trabalho busca investigar a possibilidade de se desenvolver trabalhos em educação musical à luz de aspectos que constituem a Cultura *Maker*. Para tal, se optou por utilizar a abordagem qualitativa, caracterizada como estudo de caso. Ao fim, observou-se a possibilidade de utilização das disciplinas que envolvem o conteúdo *maker* como um primeiro contato a um processo de musicalização, porém sem o aprofundamento expressivo aos conteúdos musicais.

Palavras-chave: Educação Musical; Cultura *Maker*; Música e tecnologia.

ABSTRACT

Due to the research, in the Education subject, for alternatives that go against the traditional teaching model, based on a strictly vertical and unilateral relationship between teacher and student, several methodologies have emerged as different options for use in the teaching context. One of these alternatives is the Maker Culture, which became popular in the first decade of the 21st century and has, as one of its main premises, the role of the student as the creator of their ideas and doer of their own projects. This work seeks to investigate the possibility of developing works in music education considering aspects that constitute the Maker Culture. For this purpose, we chose to use a qualitative approach, characterized as a case study. In the end, it was observed the possibility of using school subjects that involve maker content as a possible first contact to a musicalization process, but without expressive deepening to musical content.

Keywords: Music Education. Maker Culture. Music and technology

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tela inicial do aplicativo Sampulator	25
Figura 2 - Tela inicial do aplicativo Song Maker	26
Figura 3 - Tela do aplicativo Incredibox	27
Figura 4 - Tela do aplicativo BandLab	28
Figura 5 - Tela inicial do aplicativo Soundation	28
Figura 6 - Estudante realizando atividade	36
Figura 7 - Estudante realizando atividade no aplicativo BandLab	38
Figura 8 - Ficha a ser preenchida pelos alunos na sétima aula do projeto	39
Figura 9 - Estudante realizando atividade no aplicativo BandLab	40
Figura 10 - Gráfico do resultado da primeira pergunta do formulário	41
Figura 11 - Gráfico do resultado da segunda pergunta do formulário	42
Figura 12 - Gráfico do resultado da terceira pergunta do formulário.....	42
Figura 13 - Gráfico do resultado da quarta pergunta do formulário.....	43
Figura 14 - Gráfico do resultado da quinta pergunta do formulário.....	44
Figura 15 - Gráfico do resultado da sexta pergunta do formulário	44
Figura 16 - Gráfico do resultado da sétima pergunta do formulário	45
Figura 17 - Gráfico do resultado da oitava pergunta do formulário	45

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABP = Aprendizagem Baseada em Projetos

BPM = *beats per minute*

COVID-19 = *Coronavirus Disease 19*

DAW = *digital audio workstation*

DIWO = *do it with others*

DIY = *do it yourself*

k-pop = *korean pop*

UNESCO = Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

USB = *Universal Serial Bus*

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1.1 ORIGEM	12
1.2 REALIDADE ATUAL E APROXIMAÇÕES EDUCACIONAIS	14
2. EDUCAÇÃO MUSICAL, EDUCAÇÃO E METODOLOGIA MAKER	17
2.1. METODOLOGIAS ATIVAS E PRÁTICAS CRIATIVAS	17
2.2. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS	19
2.3. TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO	21
2.3.1 TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO MUSICAL	23
2.3.2 FERRAMENTAS PARA USO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO MUSICAL	24
2.4. CURIOSIDADE E CRIATIVIDADE	29
2.5. REFLEXÃO CRÍTICA	31
3. ESTUDO DE CASO	33
3.1. APRESENTAÇÃO	33
3.2. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	34
3.3. IMPRESSÕES DOS ESTUDANTES	40
4. ANÁLISE: POSSIBILIDADES DE APRENDIZAGEM MUSICAL E DESENVOLVIMENTO DA AUTONOMIA E DO POTENCIAL CRIATIVO DOS ESTUDANTES EM ESPAÇOS <i>MAKER</i>	46
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
REFERÊNCIAS	50
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	52
APÊNDICE B – FORMULÁRIO	54

INTRODUÇÃO

Com o avanço e a disseminação das metodologias *Maker* e das propostas educacionais mão-na-massa nas escolas regulares, diferentes abordagens e concepções do processo de ensino-aprendizagem se ressaltam. Isso se dá a partir do contato aproximado com a tecnologia e com instrumentos de atuação autônoma do estudante, como incentivo ao seu potencial criativo e à sua própria expressão. Considerando estes fenômenos e a aproximação direta a essas práticas por parte da atuação deste pesquisador como monitor desta disciplina para alunos do Ensino Fundamental - Anos Finais, este trabalho busca investigar a possibilidade de se desenvolver trabalhos em educação musical à luz de aspectos que constituem a Cultura *Maker*, visando levantar argumentos para a formalização e contextualização de uma tríade educacional que envolva música, tecnologia e autonomia. Como objetivos específicos tem-se:

- Levantar e discurrir sobre a bibliografia acerca da cultura *maker* em seus principais aspectos – com foco na autonomia, criatividade, metodologias ativas e uso das ferramentas digitais na educação –, relacionando-os com os conceitos de educação musical;
- Sugerir materiais de apoio (*softwares* e *hardwares*) relacionados à música utilizados nos espaços criativos (*maker labs* e *makerspaces*) em escolas que possuem esta disciplina;
- Examinar as atitudes dos estudantes por meio de seu envolvimento com o projeto e experiências autônomas para se observar suas aprendizagens acerca de conteúdos musicais e desenvolvimento de habilidades para o fazer musical criativo;
- Conhecer as impressões dos alunos a respeito de suas próprias aprendizagens ao participar da disciplina *Maker*, com foco nas relações que obtiveram com os conceitos de criação, autonomia e interesse em música

Esta pesquisa possui natureza qualitativa, onde se considera que

[...] há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Esta **não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas**. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. Tal pesquisa é **descritiva**. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem. (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 70, grifo nosso)

Estas considerações foram aplicadas a este trabalho, principalmente por se tratar de uma investigação entre uma situação real e o sujeito pesquisador – o momento de aplicação da disciplina em sala de aula –, não podendo esta ser traduzida em números ou quantificada, predominantemente adotando o meio descritivo. Porém, técnicas estatísticas tornarão a surgir para se verificar as impressões dos alunos em termos quantitativos, coletadas por meio de formulário, o que não torna esta pesquisa mista, pois “por seu caráter qualitativo, ela não está regida pela preocupação de generalizar, e sim pela intenção de compreender. Neste caso, os números são recursos para traçar um panorama geral ou para indicar ocorrências observadas” (PENNA, 2015, p. 156).

Levando em conta tais aspectos e o fato de ser uma investigação empírica, optou-se por realizar um estudo de caso, pois se pretende investigar

- **um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real**, especialmente quando
- os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes [...]
- enfrenta a situação tecnicamente diferenciada em que **existirão muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados**, e, como resultado
- conta com **múltiplas fontes de evidência**, com os dados precisando convergir de maneira triangular, e como outro resultado
- beneficia-se do desenvolvimento anterior das proposições teóricas para orientar a coleta e a análise de dados. (YIN, 2010, p. 39-40, grifo nosso)

O estudo de caso se deu a partir da aplicação de atividades propostas no plano de aula escolar.

Este trabalho se propõe, portanto a investigar um fenômeno em seu contexto de vida real – neste caso, as aplicações de uma determinada abordagem no ambiente de sala de aula -, partindo por uma análise qualitativa e com diferentes fontes evidenciais - observação direta e indireta por parte do pesquisador, dos estudantes durante as aulas da disciplina *Maker*; do material disponibilizado tanto para os colaboradores da escola, como para os estudantes e por meio de um questionário elaborado para coletar as impressões dos alunos em relação ao conteúdo abordado em sala de aula.

A análise dos dados coletados foi realizada pela interpretação do próprio pesquisador a partir do referencial teórico estudado no levantamento bibliográfico.

1. MOVIMENTO MAKER

1.1 Origem

A origem do movimento *Maker* está fortemente atrelada à cultura de construção pessoal de objetos, chamada popularmente de cultura "faça você mesmo", ou *DIY* (do inglês, *do it yourself*). Os chamados “*makers*”, termo que se tornou a denominação do grupo de pessoas pertencentes a esta cultura e interessadas neste tópico (DOUGHERTY e CONRAD, 2016, p. XV), costumam atrelar o pontapé inicial do movimento ao surgimento do chamado *Homebrew Computer Club*, na década de 70. O clube era formado por membros que tinham em comum o ato de “hackear”¹ e criar computadores de forma caseira, dentro de suas garagens, como forma de passatempo. Personalidades de referência do mundo da tecnologia faziam parte dos encontros, como Steve Jobs e Steve Wozniak, os criadores do computador *Apple I* e responsáveis pela criação da multinacional *Apple*. Este aparelho foi o estopim que originou a potência mundial de tecnologia e que ajudou a transmitir a possibilidade do uso do computador doméstico às massas, e só foi possível de ser produzido devido ao envolvimento dos criadores no clube de hobbistas (Ibid., p. 11-13). Sobre a influência do *Homebrew Computer Club* e seus métodos de atuação, se afirma

Lee Felsenstein, que criou o computador Osborne [...] Diferentemente de outros 'grupos de usuários' de computador que viriam depois, esses hobbistas se juntavam para trocar partes e compartilhar informações sobre a criação de seus próprios computadores (ibid., p. 11, tradução nossa)².

Estes movimentos de união particular de entusiastas se intensificaram ao longo das décadas de 70 e 80, atraindo cada vez mais pessoas, como Paul Allen e Bill Gates, além de serem convidativos a empresas interessadas no ramo da tecnologia ascendente da época.

Uma grande emergência de materiais relacionados a este contexto foram surgindo durante este período. O termo “*hacker*” se tornou, a partir deste momento, ambivalente: era utilizado para designar tanto pessoas que realizavam roubo de dados em meios virtuais e invadiam computadores, quanto possibilidades e atalhos que você poderia utilizar para realizar alguma ação específica em seu benefício, como adquirir alguma habilidade. Esta também era

¹ Apesar de se tratar de um termo com sufixo oriundo da língua inglesa, o termo “hackear” pode ser encontrado em diferentes dicionários e já é utilizado em larga escala em diversos contextos..

² Lee Felsenstein, who created the Osborne Computer [...] Unlike computer “user groups” that would come later, these hobbyists got together to swap parts and share information about building their own computers.

uma forma de autoidentificação dos *makers* na época, antes que este termo se consolidasse, sendo utilizado até os dias atuais tanto em seu sentido prejudicial quanto na possibilidade de obter vantagens em um curto espaço de tempo, a partir de instruções fornecidas por algum meio, como tutoriais em vídeo disponibilizados na Internet.

Um dos pontos mais importantes para a consolidação da cultura *maker* foi a criação da revista *Make*, publicada em 2005 nos Estados Unidos por Doug Dougherty. A intenção do autor era formar um compilado de "receitas" de projetos que as pessoas pudessem fazer, utilizando tecnologia como a "lista de ingredientes" (ibid., p. 15). A revista tinha como objetivo "ser uma ponte entre o novo mundo de hackers e o antigo mundo de artesãos tradicionais, inventores e hobbistas junto aos punks, criadores e entusiastas *DIY*" (ibid. p. 15). Foi a partir do título da revista que o termo "*makers*" se consolidou como denominação desta cultura de criação e identificação de seus membros.

Um ano após a criação da revista, Dougherty e seus colegas organizaram a primeira *Maker Faire*. De acordo com o referido autor, as *Maker Faires* seriam "um híbrido de feira de ciências com feira de artesanato, feira de artes e feira de condado"³ (ibid., p. 34, tradução nossa), como uma reflexão da cultura e economia moderna. Ela possuía um caráter de exibição e apreciação, para qualquer um que quisesse apresentar suas criações e proficiência tecnológica, em contrapartida ao viés de competição, como era comum na cultura americana atrelada às clássicas feiras de ciências. De acordo com Dougherty:

O que as *Maker Faires* fazem é agrupar grupos de pessoas que não se juntariam - subculturas distintas, com diferentes interesses e diferentes nomes. Todos esses grupos existem em vários lugares de nossas cidades e comunidades, mas geralmente os mesmos se vêem separadamente e não relacionados entre eles. As *Maker Faires* ajudam a descobrir, em cada uma, o mesmo tipo de paixão e sentido de propósito (Ibid., p. 34, tradução nossa).⁴

As *Maker Faires* se tornaram populares em todo o mundo. A primeira edição ocorreu na cidade de São Francisco, na chamada *Bay Area*. Na contemporaneidade, elas acontecem em todos os continentes, em inúmeros tipos de formatos variados, tanto de forma presencial, híbrida

³ The original county fairs, rooted in the agricultural economy, brought people from remote farms together to share their work—pigs and pies, as they say. ‘With these trading fairs came a cross-fertilizing of different cultures, and an imperative for joy and festivity,’ notes the National Fairground Archive on the history of the emergence of the county fair in England. In short, fairs were a mix of exhibits, lectures, and a marketplace. They were a celebration of a way of life and its labors.

⁴ What Maker Faire does is bring together groups of people who don’t otherwise get together—distinct subcultures, with different interests and different names. All of these groups exist side by side in our towns and communities, but they often see themselves as separate and not related to each other. Maker Faire helps them discover in each other the same kind of passion and sense of purpose.

(com certa carga presencial e online) e remota. Também existem *Maker Faires* específicas para algum tópico ou criação específicos, organizadas por comunidades distintas, como o *Maker Music Festival*, que ocorre desde 2018 e é voltado para a criação de instrumentos musicais experimentais e não convencionais. Uma edição da *Maker Faire* ocorreu na Casa Branca, nos Estados Unidos, após o interesse pela comunidade e cultura *maker* por parte do ex-presidente Barack Obama.

A consolidação da Internet doméstica também se tornou uma grande influenciadora na cultura *maker*. Além de permitir o acesso à tecnologia de alto nível para criadores independentes, a ascensão dos guias e vídeos de tutoriais foi decisiva para a proliferação e escala da dinâmica faça você mesmo, sem a necessidade de que o criador necessitasse encontrar algum acesso ao conteúdo em modalidade presencial ou ter de encontrar uma pessoa especialista que lhe pudesse ensinar na usual dinâmica um-a-um, método este que é presente desde a antiguidade e cria um contraponto com as novas propostas apresentadas na contemporaneidade.

1.2 Realidade atual e aproximações educacionais

Desde então, o chamado "Movimento *Maker*" tem perdurado como uma forma de aprendizagem a partir da prática direta, tanto na realidade pessoal de certos indivíduos como no oferecimento de disciplinas por parte de escolas e instituições de ensino, muitas vezes elencadas dentro da grade curricular. Seu envolvimento com a educação musical é um dos objetos de estudo desta pesquisa, que se dará a partir da filosofia do ensino pré-figurativo, proposto pelo músico, compositor e educador musical alemão, radicado no Brasil, Hans-Joachim Koellreutter. Essa filosofia de educação musical se opõe à didática tradicional que se limita à transmissão de “conhecimentos herdados, consolidados e frequentemente repetidos” (KOELLREUTTER apud BRITO, 2011, p. 37-38). Esse educador, propôs um ensino musical que

Orienta e guia o aluno, não o obrigando, porém, a sujeitar-se à tradição, valendo-se do diálogo e de estudos concernentes àquilo que há de existir ou pode existir, ou se receita que exista. Um sistema educacional em que não se ‘educa’, no sentido tradicional, mas, sim, em que se conscientiza e ‘orienta’ os alunos através do diálogo e do debate’. ‘Ensinar a teoria musical, a harmonia e o contraponto como princípios de ordem indispensáveis e absoluto é **pós-figurativo**. Indicar caminhos para a invenção e a criação de novos princípios de ordem é **pré-figurativo**’. (ibid., grifo do autor)

Esta descrição é tomada como premissa filosófica deste trabalho, que busca analisar um contexto em que a música é abordada não levando predominantemente em conta seus conceitos e termos teóricos, como harmonia, contraponto e outros elementos de natureza teórico-musical, mas sim como um meio de conscientização e indicação de caminhos a partir do contato com o desconhecido e com o potencial de criação. Por conta disso, espera-se uma abordagem musical que não necessariamente apresente tais tópicos de forma anterior, mas que sejam descobertos a partir do contato com ferramentas e abordagens que propiciem tal envolvimento.

Para definir o Movimento *Maker*, Chris Anderson elenca três importantes características que considera "de impacto revolucionário" e que, hoje, definem o conceito e podem ser elencados como os pilares da cultura *maker*, sendo:

1. Uso de **ferramentas digitais desktop** para o desenvolvimento e prototipagem de projetos de novos produtos (Faça Você Mesmo Digital)
2. Cultura de **compartilhamento** de projetos e de **colaboração** em comunidades on-line.
3. Adoção de formatos comuns de arquivos de projetos, permitindo que qualquer pessoa envie seus projetos para serviços profissionais de fabricação, onde serão produzidos em qualquer quantidade, tão facilmente quanto podem fabricá-los em sua área de trabalho. (ANDERSON, 2012, p. 24, grifo nosso)

Esta pesquisa se limitará a explorar apenas os dois primeiros critérios apresentados, por sua relação e proximidade com a música, apesar das possibilidades de relação do terceiro conceito com o objeto de pesquisa.

Peter Dalmaris, em seu livro *Maker Education Revolution*, afirma que o movimento na educação "favorece uma modalidade de ensino 'mão na massa', a partir da sugestão de senso de responsabilidade e resolução de problemas da realidade." (DALMARIS, 2017, p. 53):

[...] Aprendizagem autônoma, um ambiente de ensino onde o educador está presente para direcionar e oferecer suporte suficiente para que o estudante possa persuadir o seu interesse de aprendizagem, e onde o educador consegue encontrar as ferramentas que ele precisa para criar suas invenções. A colaboração está integrada no ambiente, com o trabalho em equipe designado para que os aprendizes ajudem e motivem uns aos outros. (DALMARIS, 2017, p. 54, tradução nossa)

No Brasil, o movimento *maker* já tem ocupado o espaço de ensino em algumas escolas, com a existência de profissionais especializados nesta cultura e empresas que oferecem conteúdos e materiais atrelados ao movimento em questão, seja como disciplina regular, com atribuição de notas e avaliações, ou em formato de contraturno.

Este fenômeno acontece tanto em escolas públicas como em particulares, principalmente após a consolidação do Novo Ensino Médio e sua proposta de aprendizagem baseada em projetos e metodologias ativas para o desenvolvimento de habilidades e competências.

2. EDUCAÇÃO MUSICAL, EDUCAÇÃO E METODOLOGIA MAKER

2.1. Metodologias ativas e práticas criativas

A preocupação com a aprendizagem criativa é uma tentativa de resposta às tendências que se apresentaram no meio educacional do ensino tradicional. A preocupação com o aprendizado por meio da realização já era uma preocupação levada à tona desde o século passado. Este fato se evidencia a partir do Relatório da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI, da UNESCO, denominado *Educação, um tesouro a descobrir* (DELORS, 1998). Nele, são apresentados quatro pilares fundamentais da educação, contendo o foco no conceito de "Aprender a fazer". Inclusive, destaca-se, no relatório, a reflexão sobre os conceitos de aprendizagem como simples transmissão prática em contraste ao ensino voltado às inovações técnicas e tecnológicas apresentadas nos últimos tempos.

Nesse contexto, algumas propostas surgiram, a partir do foco no estudante como sujeito ativo, em contraste ao seu posicionamento passivo em relação à recepção do conhecimento, tanto no âmbito da educação geral quanto no ensino de música.

No campo da educação musical, as pedagogias ativas surgiram no fim do século XIX e início do século XX, como alternativa ao ensino de música baseado no virtuosismo e formação para a performance instrumental e vocal. Também se alia ao movimento da chamada Escola Nova, que tinha uma visão voltada à educação da criança em função da renovação do mundo (CUNHA, 2019). Fonterrada (2005) constata que os métodos ativos em Educação Musical foram inseridos na realidade brasileira nas décadas de 1950 e 1960, predominantemente nas escolas de Música dos grandes centros urbanos, que influenciaram o ensino de Música na escola regular. A autora também afirma que estas abordagens foram esquecidas a partir da exclusão da disciplina Música do currículo da Educação Básica em 1971. Apenas poucos segmentos educacionais alternativos deram continuidade a esta proposta (CUNHA, 2019).

É válido destacar o que determina o conceito de pedagogia ativa que, apesar de remeter à ideais de movimentação e ação, carrega o sentido de protagonismo do aluno nos processos de ensino.

As metodologias ativas dão ênfase ao papel protagonista do aluno, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas do processo, experimentando, desenhando, criando, com orientação do professor [...]. Metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida. [...] A junção de metodologias ativas com modelos flexíveis e híbridos traz contribuições importantes para o desenho de soluções atuais para os aprendizes de hoje. (BACICH, MORAN, 2018, p. 41)

Em relação ao uso das pedagogias musicais ativas, é importante destacar que

O diferencial entre as pedagogias musicais ativas e do ensino tradicional da Música está em inserir o aluno em contato com a Música por meio da educação do corpo, do movimento, da audição, antes do ensino do instrumento. Ou seja, primeiro, têm-se uma vivência musical, através da dança, jogos e brincadeiras musicais, que se utilizam dos componentes formais da Música, do canto, para que, após sua internalização, possam ser aplicados no aprendizado de um instrumento musical. Assim, o corpo todo, e não só a voz, passa a ser o instrumento musical primordial e essencial para um aprendizado musical. (CUNHA, 2019)

A aprendizagem baseada na cultura *maker* também pode ser considerada uma possibilidade da utilização das metodologias ativas, como caracterização de procedimentos metodológicos e forma didática no contexto de sala de aula, justamente por seu caráter experimental por parte do aluno, classificando-o como autor e protagonista de suas criações, contando com a orientação base do educador. Além disso, pode ser considerada uma modalidade híbrida de ensino, por envolver tantos afazeres de caráter manual, instigado pela utilização de materiais físicos para criação e desenvolvimento de objetos, quanto por seu caráter digital e eletrônico, a partir do envolvimento de tecnologias recentes no contexto criativo. A partir destes critérios, a aprendizagem *maker* também se constitui como uma das opções para o contexto e envolvimento atual por parte dos educandos.

Sobre a possibilidade de caracterização do ensino a partir da cultura *maker* como uma forma de aplicação do uso das metodologias ativas, pode-se afirmar que

As aprendizagens por experimentação, por design e a aprendizagem *maker* são expressões atuais da aprendizagem ativa, personalizada, compartilhada. A ênfase na palavra ativa precisa sempre estar associada à aprendizagem reflexiva, para tornar visíveis os processos, os conhecimentos e as competências do que estamos aprendendo com cada atividade. Ensinar e aprender tornam-se fascinantes quando se convertem em processos de pesquisa constantes, de questionamento, de criação, de experimentação, de reflexão e de compartilhamento crescentes, em áreas de conhecimento mais amplas e em níveis cada vez mais profundos. A sala de aula pode ser um espaço privilegiado de cocriação, *maker*, de busca de soluções empreendedoras, em todos os níveis,

onde estudantes e professores aprendam a partir de situações concretas, desafios, jogos, experiências, vivências, problemas, projetos, com os recursos que têm em mãos: materiais simples ou sofisticados, tecnologias básicas ou avançadas. O importante é estimular a criatividade de cada um, a percepção de que todos podem evoluir como pesquisadores, descobridores, realizadores; que conseguem assumir riscos, aprender com os colegas, descobrir seus potenciais. Assim, o aprender se torna uma aventura permanente, uma atitude constante, um progresso crescente. (BACICH, MORAN, 2018, p. 39)

Estas dinâmicas já são aplicadas no contexto da educação musical, como por exemplo a cocriação vocal, apresentada por Alfonzo (2012) nos contextos do canto coral e por Brito (2011) a partir do arte-jogo Fim de Feira, levando em conta a criação improvisada em grupo, que também abrange o aprendizado a partir de jogos e experiências. Processos de reflexão e compartilhamento são presentes a partir da utilização da análise musical como ferramenta de apreciação sonora, como apontada por Didier (2012). Contextos de criatividade musical e uso de tecnologias básicas e avançadas são defendidas por Bauer (2020), a partir da indissociação destes meios na realidade jovem contemporânea.

Diversas destas realidades já estão presentes no contexto do ensino de música. Logo, se destaca a possibilidade de atuação e relação da educação musical com cultura *maker* de modo pré-figurativo a partir do uso de metodologias ativas como um modelo de aprendizado baseado no protagonismo do educando e suas possibilidades de execução e criação.

2.2. Aprendizagem baseada em projetos

O conceito da cultura *maker* presente na sala de aula traz fortemente mais uma perspectiva no contexto do ensino: a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), voltada para a integração de conhecimentos e delimitação dos componentes a serem abordados.

Os projetos surgem como uma alternativa à aplicação tradicional de conteúdo em sala de aula, principalmente caracterizada pela atuação do docente. Usualmente, buscam envolver diversas áreas do conhecimento de forma interdisciplinar, nestas, também incluída a Música. Podem ser oferecidos de forma individual ou em grupos, com a intenção de explorar as diferentes potencialidades de cada aluno e suas habilidades de gestão e organização entre os pares. Podem, também, possuir diferentes períodos para realização, desde apenas uma aula até meses de envolvimento.

Em relação à ABP, esta pode ser definida pela:

[...] utilização de projetos autênticos e realistas, baseados em uma questão, tarefa ou problema altamente motivador e envolvente, para ensinar conteúdos acadêmicos aos alunos no contexto do trabalho cooperativo para a resolução de problemas (BENDER apud BACICH, HOLANDA, 2020, p.32)

Além disso, uma segunda perspectiva é apresentada pelos organizadores, como forma de complementação do primeiro conceito:

[A ABP trata-se de] um método sistemático de ensino que envolve os alunos na aquisição de conhecimentos e habilidades por meio de um extenso processo de investigação estruturado em torno de questões complexas e autênticas e de produtos e tarefas cuidadosamente planejados. (BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION apud BACICH, HOLANDA, 2020, p. 32)

A ABP pode trazer diversos benefícios para o ambiente da sala de aula, como forma de alternativa ao ensino tradicional. Entre esses, podem se elencar o estímulo à investigação contínua, o desenvolvimento da autenticidade, a possibilidade de dar voz e oportunidade de escolha ao estudante, o incentivo à reflexão, o estímulo à crítica e à revisão, a possibilidade de apresentação do resultado a diferentes públicos e a resolução de questões e problemas desafiadores como parte da motivação em sala de aula. (BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION apud BACICH, HOLANDA, 2020, p. 32).

Vale ressaltar que essa modalidade de ensino não é uma novidade tanto no âmbito das Artes, quanto da Educação Musical. Pesquisadoras como Penna (2014), Silva (2016) e França (2016) já dedicaram parte de suas produções acadêmicas visando uma abordagem que relacionasse a educação musical com a modalidade interdisciplinar fornecida pela aprendizagem baseada em projetos.

Uma grande parte dos benefícios elencados anteriormente são possíveis de serem alcançados, no âmbito da Educação Musical, por meio das chamadas Oficinas de Música, que se relacionam com os conceitos de metodologias ativas, apresentados anteriormente. Estas podem ser aplicadas tanto a pequenos quanto a grandes grupos (como sugerem as próprias ABPs), tomando como material base a exploração de um conceito musical, seja ele pré-figurativo ou pós-figurativo. O processo de aquisição de conhecimentos (principalmente considerando o desvio dos modelos tradicionais de obtenção) a partir de um processo de investigação é plenamente trabalhado dentro da oficina de música, como se pode evidenciar e cujo às ABP também defendem:

O estímulo à reflexão-crítica, sem que haja nenhuma interferência de censura do professor, é ponto preponderante no processo da Oficina de Música. O professor sempre questiona e leva ao debate: “o que é que você acha que isso é?”, “por que você acha isso?”, “o que aconteceu com o som na segunda parte da música?”. A reflexão parte da imaginação, inicialmente, pois, mesmo quando o professor pergunta a uma criança para se lembrar de um som agradável na Páscoa e a criança diz “os passos do coelhinho da Páscoa”, ele não questiona se ele existe ou não, mas sim deve estimular mais ainda a “reflexão” do aluno. [...] Elas se sentem seguras em serem capazes de explicar um “porquê” e de serem ouvidas sem censuras ou punições. Há um grande estímulo a pensar. Há uma busca de aprendizagem por meio da descoberta. (FERNANDES, 2015. p. 23-24)

A partir dessas afirmações, é possível admitir uma aproximação da abordagem pedagógico-musical (ibid., p. 19) da oficina de música com a aprendizagem baseada em projetos, levando em conta que ambas estão baseadas em obtenção de conhecimentos e habilidades por meio de um processo de investigação pessoal, a partir de propostas previamente sugeridas e com o objetivo de valorizar as liberdades de criação e desenvolvimento do educando.

A ABP torna-se, portanto, um grande aliado à sala de aula, a partir de suas interações com a criação delimitada e a integração de diferentes conhecimentos, fortalecida pela possibilidade de “promover a articulação de conteúdos através da exploração de múltiplas possibilidades de relações entre eles” (PENNA, 2014).

2.3. Tecnologias na educação

A tecnologia como ferramenta de auxílio à educação já tem sido objeto de estudo de pesquisadores há algumas décadas. Se busca, principalmente, uma utilização das novas ferramentas da contemporaneidade de uma forma que não prejudique a aprendizagem e a consolidação do conhecimento.

Desde 2008 já se afirma que “a tecnologia também é essencial para a educação. Ou melhor, educação e tecnologias são indissociáveis” (KENSKI, 2007). Sobre a utilização das ferramentas tecnológicas em sala de aula, a autora afirma que

Não há dúvida de que as novas tecnologias de comunicação e informação trouxeram mudanças consideráveis e positivas para a educação. Vídeos, programas educativos na televisão e no computador, *sites* educacionais, *softwares* diferenciados transformam a realidade da aula tradicional, dinamizam o espaço de ensino-aprendizagem, onde, anteriormente,

predominava a lousa, o giz, o livro e a voz do professor. Para que as TICs⁵ possam trazer alterações no processo educativo, no entanto, elas precisam ser compreendidas e incorporadas pedagogicamente. Isso significa que é preciso respeitar as especificidades do ensino e da própria tecnologia para poder garantir que o seu uso, realmente, faça diferença. Não basta usar a televisão ou o computador, é preciso saber usar de forma pedagogicamente correta a tecnologia escolhida. (KENSKI, 2007).

A tecnologia não se constitui, porém, apenas como um objeto de apoio ao pedagógico, mas também como um meio de execução do fazer educacional. Esta modalidade ficou mais evidente principalmente após a pandemia de COVID-19⁶, em que a tecnologia se tornou o meio propiciador das relações de ensino, a partir do uso de ferramentas como as teleconferências, exposições virtuais, entre muitas outras. Logo, a tecnologia não é apenas um adereço ao fazer acadêmico, mas também um meio propício para a condução deste ato.

Tanto a aprendizagem baseada na cultura *maker* quanto o ensino de música constituem-se como possibilidades válidas para a utilização de tecnologias a fim de levar modificações no processo educativo, por meio do incentivo à utilização de diferentes ferramentas, tanto físicas quanto digitais, que otimizem a produção individual e coletiva dentro da sala de aula. Sobre a utilização da tecnologia por meio da cultura *maker*, pode-se afirmar, quando relacionada à educação que

o criar⁷ está na confluência da democratização da tecnologia e da democratização da aprendizagem. Dito de outra forma, os meios de produção e os conhecimentos e habilidades necessários para fazer uso deles estão disponíveis de forma mais ampla – para praticamente qualquer pessoa. A tecnologia é mais barata e mais rápida, assim como o próprio aprendizado. [...] A informação é acessível, independente de instituições ou corporações que no passado tiveram a capacidade de controlar o acesso. (DOUGHERTY e CONRAD, 2016, p. XX, tradução nossa)⁸

Por conta dessa dualidade nos meios e da realidade das tecnologias, a cultura *maker* oferece um contato saudável e seletivo com a tecnologia, voltando-se igualmente para o mundo

⁵ Tecnologias de Informação e Comunicação

⁶ Durante a pandemia do novo coronavírus, primeiramente identificado na cidade de Wuhan, China, no ano de 2019, fez-se necessário a adoção do distanciamento social como forma de controle de infecção da população e contenção da doença causada pelo vírus SARS-CoV-2.

⁷ Neste trecho, o autor utiliza o termo “*making*”, para relacionar o verbo de criação com a palavra que define o movimento. É difícil afirmar uma tradução literal para o termo, da forma que se encontra neste contexto, que pode abarcar diversas possibilidades. Optamos pela utilização do termo criar, já relacionando os conceitos de criatividade abordados neste trabalho.

⁸ Making is at the confluence of the democratization of technology and the democratization of learning. Stated another way, the means of production, and the knowledge and skills required to make use of them, are available more broadly—to just about anyone. Technology is cheaper and faster, as is learning itself. [...] Information is accessible, independent of institutions or corporations that in the past have had the ability to control access.

real e ao mundo virtual, ao mesmo tempo propiciando a aprendizagem de diferentes realidades e possibilidades de utilização das inovações contemporâneas.

2.3.1 Tecnologias na educação musical

O uso de inovações, porém, não se restringe apenas ao âmbito da educação geral ou da cultura *maker*. A tecnologia é e tem se tornado tanto um grande meio como uma grande ferramenta da expansão da aprendizagem de música. Sobre a utilização da educação como recurso pedagógico atrelado à educação musical, se afirma:

[...] não podemos deixar de fora desta evolução o ensino musical, daí que sugerimos que a primeira etapa seja conseguir a motivação e o interesse necessários em toda a aprendizagem, através de uma série de aulas interativas. A Internet com a sua infinidade de recursos seduz magicamente todos os alunos que contatam com ela, mas é imprescindível não esquecer que esta tecnologia não é mais que outra, perante os múltiplos recursos que o professor de Educação Musical tem à sua disposição no seu trabalho educativo. (MACHADO apud BARRADAS, 2018, p. 54)

Este conceito de defesa do uso da tecnologia em educação musical como mais uma possibilidade e alternativa para o aprendizado também é defendido por Bauer, conforme consta:

A tecnologia influenciou todos os aspectos da sociedade, escolas e música ao longo da história. As tecnologias digitais de hoje não são exceção. Eles estão facilitando novas formas de aprender e ser musical. A utilização dessas tecnologias na educação musical não significa que temos que eliminar aulas tradicionais, conjuntos musicais e abordagens de ensino e estratégias de aprendizagem. [...] No entanto, é imperativo que os professores de música estejam abertos e considerem ativamente maneiras pelas quais as novas tecnologias podem aprimorar e transformar o tradicional quando apropriado, e como essas tecnologias podem fornecer um meio para alcançar alunos de todas as idades, incluindo alunos que anteriormente não estiveram envolvidos em programas de música na escola. As tecnologias digitais atuais e em desenvolvimento prometem uma cultura e uma sociedade mais musicais, permitindo que todos aprendam e sejam participantes musicais ativos ao longo de suas vidas. Para que isso aconteça, será necessária a liderança de educadores musicais tecnologicamente proficientes que considerem cuidadosamente o papel da tecnologia nas formas tradicionais e emergentes de participação e expressão musical. (BAUER, 2020, p. 14-15, tradução nossa)⁹

⁹ Technology has influenced all aspects of society, schools, and music throughout history. Today's digital technologies are no exception. They are facilitating new ways of learning and being musical. Utilizing these technologies in music education doesn't mean we have to eliminate valued traditional classes, ensembles, and teaching and learning approaches. [...] However, it is imperative that music teachers are open to and actively consider ways in which new technologies may be able to enhance and transform the traditional when

Logo, é inegável dizer que a tecnologia se apresenta como mais uma ferramenta para a aplicação da educação musical, seja dentro da sala de aula ou fora dela. A utilização da tecnologia permite uma abrangência e um acesso cada vez maior à aprendizagem realizada por meio da música, recurso que não estava presente há décadas. Torna-se, portanto, evidentemente necessária a reflexão a respeito da utilização das tecnologias como ferramenta de ensino, com o objetivo de fornecer uma experiência sonora capaz de fornecer subsídios para aqueles que a conhecerão a partir de um primeiro contato, como por exemplo, dentro das aulas *maker*.

2.3.2 Ferramentas para uso da tecnologia na educação musical

Para que o aprendizado de música seja beneficiado pela tecnologia ou se torne possível a partir da metodologia *maker*, algumas ferramentas se tornam necessárias. Esta é, portanto, uma listagem de algumas das opções que podem ser utilizadas para a realização desta proposta. Os *softwares* e aplicativos apontados a seguir são sugestões para a possível aplicação de conceitos trabalhados nesta pesquisa em uma situação de aprendizagem musical.

A utilização de ferramentas e softwares de música se alinha diretamente com a primeira característica essencial do movimento *maker* elencadas por Chris Anderson, que sugere a utilização de ferramentas para a possibilidade de um aprendizado integral aliado às propostas de *DIY*.¹⁰

Algumas destas ferramentas tornam-se acessíveis apenas em determinados contextos, pois podem requisitar a utilização de condições específicas, como potência de computador, sistema operacional atrelado à máquina, entre outras.

Sampulator: esta ferramenta permite a criação de *samples*¹¹ utilizando uma biblioteca de sons pré-definidos, que incluem gestos instrumentais e vocais. Estas faixas sonoras podem ser gravadas e compartilhadas. Também é possível introduzir, a partir do uso desta ferramenta, os conceitos de andamento (a partir da sugestão de BPM, *beats per minute*) e métrica (a partir

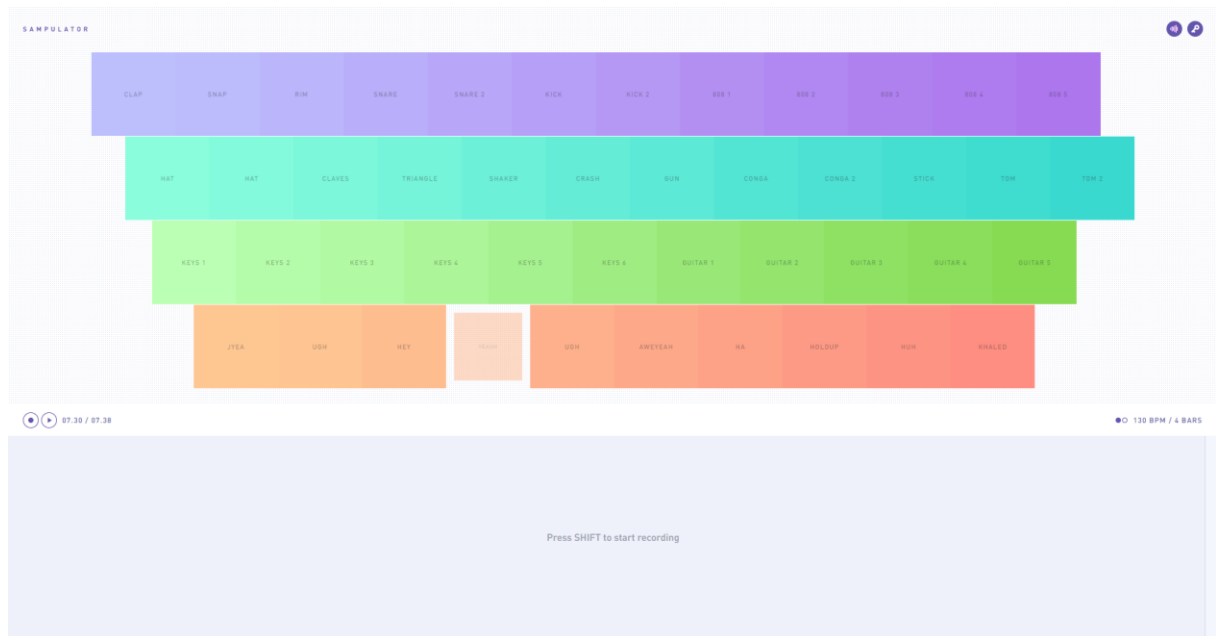
appropriate, and how these technologies may provide a means to reach learners of all ages, including students who previously haven't been involved in school music programs. Current and developing digital technologies hold the promise of a more musical culture and society, allowing everyone to learn and be active musical participants throughout their lives. For this to happen it will require the leadership of technologically proficient music educators who thoughtfully consider the role of technology in traditional and emerging ways of musical participation and expression.

¹⁰ Do inglês *do it yourself*, ou “faça você mesmo”.

¹¹ Pequeno trecho sonoro retirado de obras musicais ou de outras gravações, para posterior reutilização numa nova obra musical. (SAMPLE, 2022)

da manipulação da quantidade de compassos presentes na música e suas fórmulas). Na figura 1, se encontra a página inicial do aplicativo, em que podem ser selecionados os timbres.

Figura 1 - Tela inicial do aplicativo Sampulator

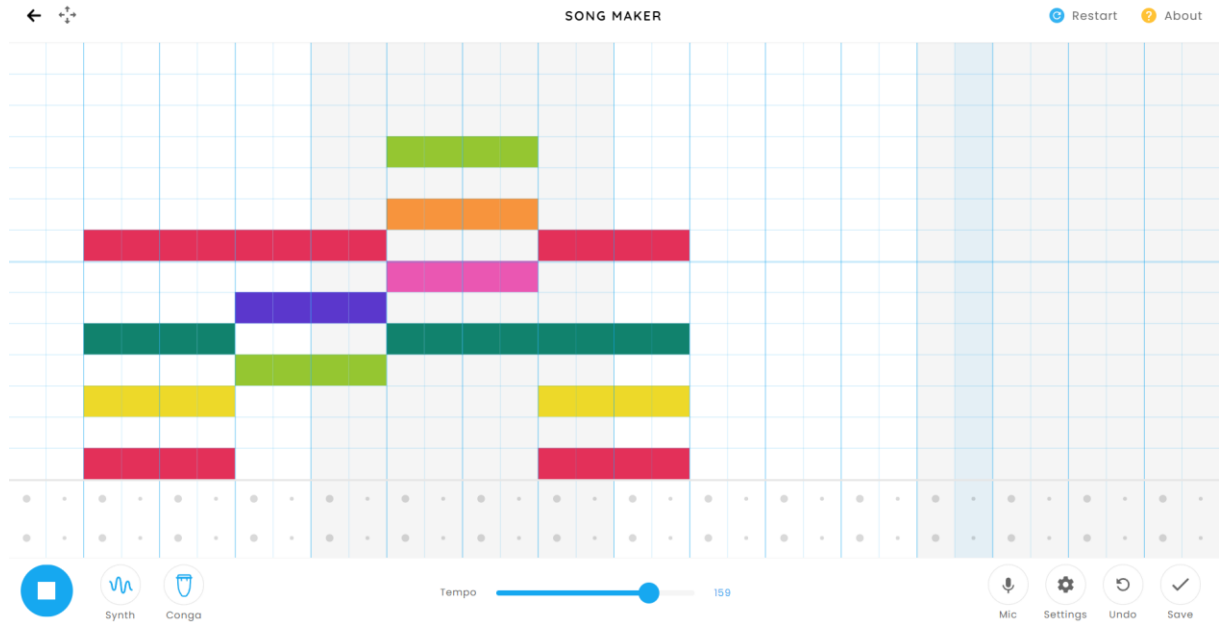


Fonte: site oficial do aplicativo (2022)

Song Maker: esta ferramenta permite a criação de melodias a partir da seleção de blocos que emitirão alturas específicas ao serem reproduzidos. Pode ser utilizado como uma introdução às *DAWs*¹², por possuir uma interface mais convidativa ao ensino. É possível introduzir, a partir do uso desta ferramenta, o conceito de timbres (a partir da possibilidade de alteração tanto da faixa principal quanto da faixa da percussão), métrica (a partir da manipulação do tempo), alturas (a partir da seleção das notas contidas nos blocos e da alteração de oitavas), entre outros. Na figura 2, se encontra a tela inicial do aplicativo, com algumas escolhas de duração e timbres já definidos.

¹² Forma abreviada de *Digital Audio Workstation*, traduzido como Estação de Trabalho de Áudio Digital. São *softwares* especializados na edição de áudio, com recursos como cortes, gravações, manipulação de timbres e reprodução. Anteriormente eram utilizadas de forma predominantemente física, mas foram introduzidas no meio digital a partir do avanço da tecnologia.

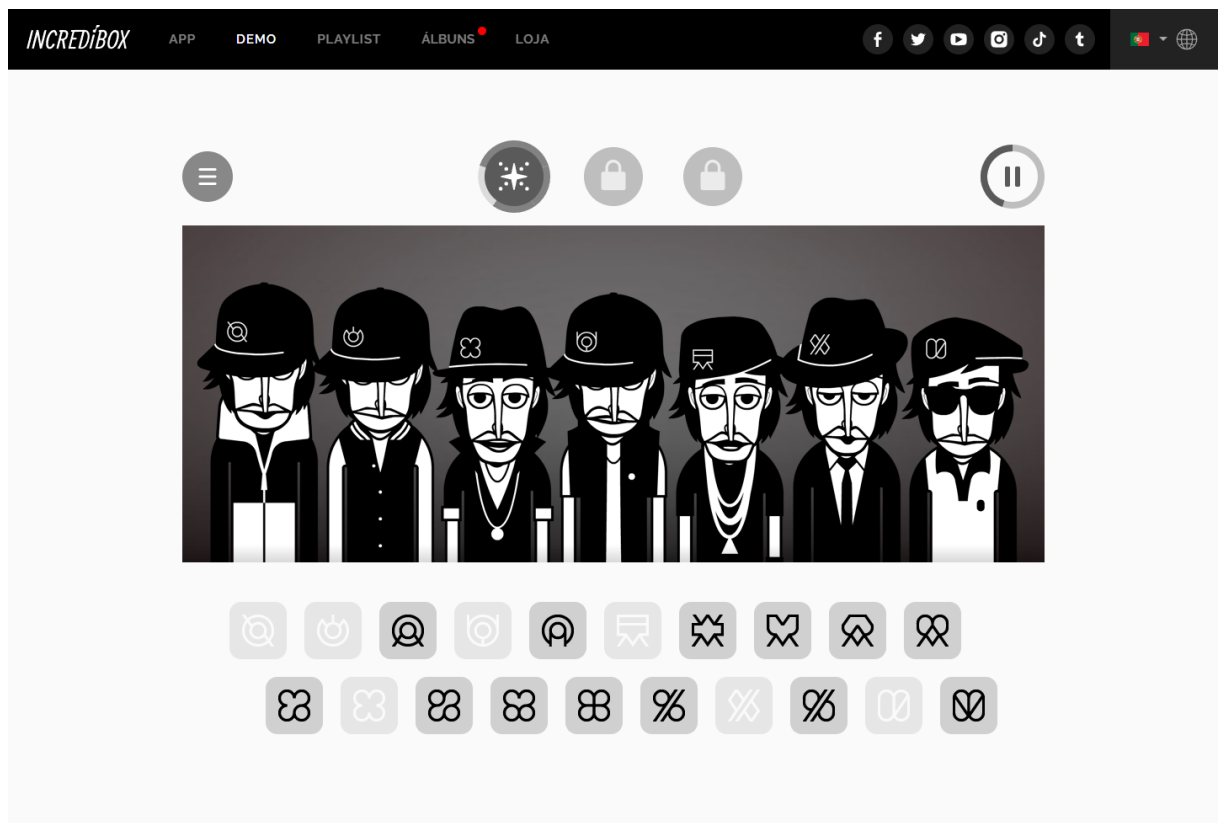
Figura 2 - Tela inicial do aplicativo Song Maker



Fonte: site oficial do aplicativo (2022)

Incredibox: este aplicativo permite a criação de samples associados ao *rap*, a partir de faixas pré-gravadas e representadas por diferentes personagens e símbolos. A base utilizada para cada sample também pode ser mudada. Também é possível realizar gravações a partir da própria ferramenta. Na figura 3, se encontra uma das telas do aplicativo, a partir de escolhas de timbre já realizadas.

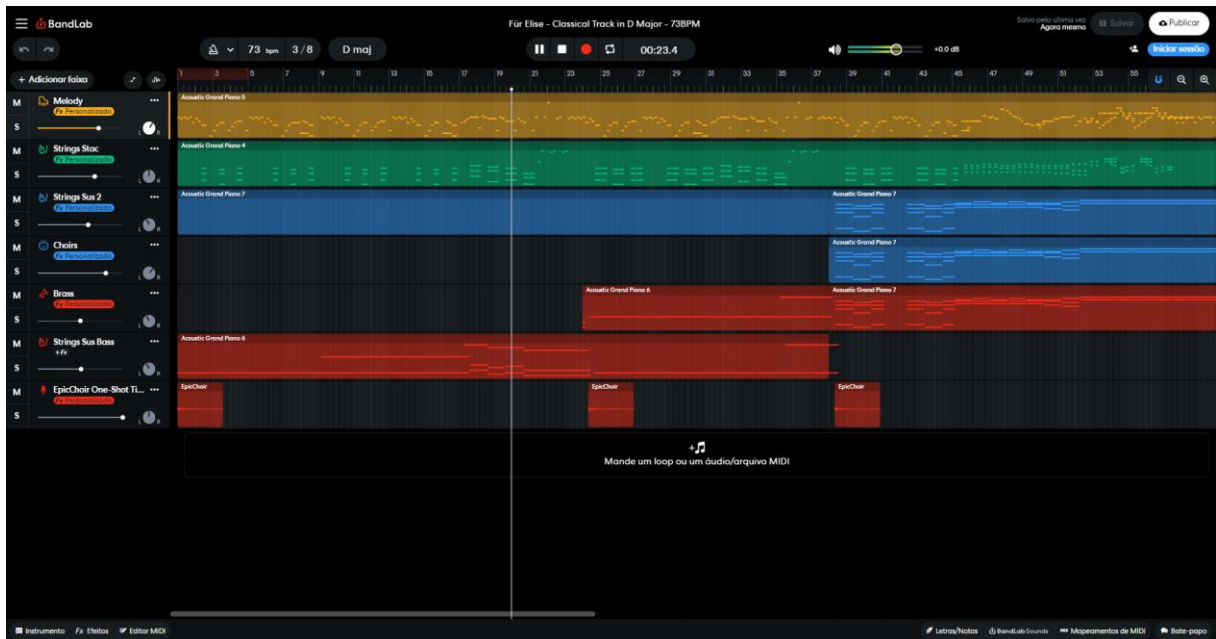
Figura 3 - Tela do aplicativo Incredibox



Fonte: site oficial do aplicativo (2022)

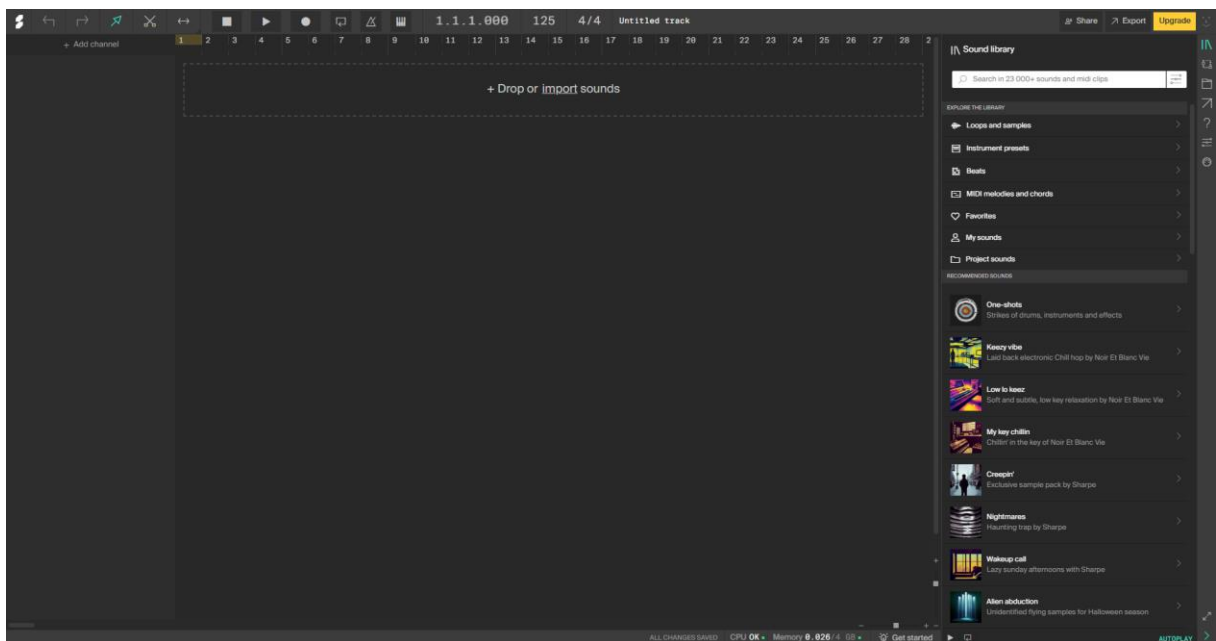
BandLab e *Soundation*: esses aplicativos são opções completas de *DAWs*, possuindo uma variedade de timbres e uma vasta possibilidade de trabalhos. É possível criar várias faixas que se relacionam umas com as outras, para a criação de uma música completa. São ferramentas altamente versáteis para a criação musical livre. É possível trabalhar conceitos como andamento, métrica, timbres, intensidade, entre outros. Além disso, ambas as plataformas funcionam em navegador, sem a necessidade de instalação externa como outras workstations, como *Pro Tools*, *FL Studio* e *Logic Pro*. Na figura 4, se encontra a área de trabalho do aplicativo *BandLab*, com algumas faixas de áudio já gravadas e selecionadas. Na figura 5, se encontra a tela inicial do aplicativo *Soundation*, com a opção de importar sons.

Figura 4 - Tela do aplicativo BandLab



Fonte: site oficial do aplicativo (2022)

Figura 5 - Tela inicial do aplicativo Soundation



Fonte: site oficial do aplicativo (2022)

Makey Makey: diferentemente dos anteriores, este material é um kit de invenção físico que, ao ser conectado a um computador via entrada USB¹³, pode conectar diferentes objetos

¹³ Tipo de ligação que permite ligar e desligar periféricos a um computador sem necessidade de o desligar (USB, 2022).

capazes de realizar comandos específicos. Seu uso mais clássico é a criação de um teclado musical a partir da utilização de diferentes frutas, como bananas e maçãs.

Sobre o *Makey Makey*, Dougherty afirma:

Que você possa criar um piano de banana com o *Makey Makey* é uma coisa aparentemente boba, mas também é surpreendentemente importante. Jay¹⁴ chama o *Makey Makey* de ‘kit de invenção’, um novo tipo de brinquedo ou jogo para ‘a combinação simultânea de exploração e ação criativa que leva a uma nova maneira de ver o mundo’. Ele acredita que todos deveriam aprender uma nova ‘alfabetização de invenções’. (DOUGHERTY e CONRAD, 2016, tradução nossa)¹⁵

2.4. Curiosidade e criatividade

A curiosidade é um elemento essencial na prática educativa, tanto por conta do seu potencial de atuação de criação, quanto pelo encantamento do educando ao tópico que se trabalha. É possível afirmar que

O bom clima pedagógico-democrático é o em que o educando vai aprendendo, à custa de sua prática mesma, que sua curiosidade, como sua liberdade, deve estar sujeita a limites, mas em permanente exercício (FREIRE, 2021, p. 82)

Curiosidade e criatividade podem estar presentes nos contextos da educação musical, no formato de diversas modalidades e exploração do material sonoro: improvisação, composição, apreciação e performance são algumas delas. Sobre as interligações destes conceitos, se afirma:

Separar os resultados da criatividade em música dos resultados da performance ou apreciação é um tanto artificial. Em quase qualquer sala de aula ou ensaio de música, os alunos estão envolvidos na criação, performance e apreciação à música não apenas sequencialmente, mas também simultaneamente. Essas facetas estão todas entrelaçadas. (BAUER, 2020, p. 47, tradução nossa)¹⁶

¹⁴ Jay Silver, o criador do *Makey Makey*.

¹⁵ That you can create a banana piano with MaKey MaKey is a seemingly silly thing, but it is also surprisingly important. Jay calls MaKey MaKey an “invention kit,” a new kind of toy or game for “the simultaneous combination of exploration and creative action that leads to a new way of seeing the world.” He believes that everyone should learn a new “invention literacy.”

¹⁶ Separating creative music outcomes from performing or responding outcomes is somewhat artificial. In almost any music classroom or rehearsal, students are engaged in creating, performing, and responding to music not only sequentially but also simultaneously. These facets are all intertwined.

Os conceitos de curiosidade e criatividade em educação musical podem ser abordados à luz da utilização da tecnologia em sala de aula, conforme apresentado no capítulo anterior. Sobre o tópico, se defende que:

Embora a tecnologia possa ser uma porta de entrada para envolver alunos não tradicionais em programas de música na escola, aqueles que já fazem parte de aulas e conjuntos de música também podem se beneficiar do uso da tecnologia para facilitar o desenvolvimento de sua criatividade musical (BAUER, 2020, p. 47, tradução nossa)¹⁷

Numa situação ideal de aprendizado a partir das metodologias *maker*, essa afirmação se cumpre de forma integral. Se instiga o aluno, a partir de sua atuação prática e dos materiais que são disponibilizados ao mesmo, a sua autoeducação como forma de ponte entre o objetivo e o imaginado, o objeto pensado e o objeto criado. Sua liberdade é dada de forma integral dentro das circunstâncias presentes no projeto sugerido pelo educador e ao qual a disciplina deve se propor. Trata-se de criar certas delimitações em favor de uma criação específica. Além disso, o exercício de sua prática criativa é feito o tempo todo, utilizando diferentes espécies de materiais, a fim de realmente incentivá-lo à realização da proposta apresentada.

Sobre a curiosidade como aspecto importante da prática e criatividade a partir da improvisação, Dougherty aponta as características de um *maker* relacionadas aos seus modos de ser e agir

¹⁷ While technology may be a gateway to involve nontraditional students in school music programs, those who are already part of school music classes and ensembles can also benefit from using technology to facilitate the development of their musical creativity.

Os makers são ativos, engajados, brincalhões e engenhosos. Eles têm um senso bem desenvolvido de **curiosidade** e admiração. Makers são aprendizes autodirigidos, capazes de descobrir de uma forma ou de outra como aprender o que precisam saber. Eles aprendem a usar ferramentas e tecnologia para criar coisas novas. Eles estão dispostos a correr riscos, tentando fazer algo que outros não fizeram ou criando algo que não viram antes. Eles são persistentes, superando a frustração e resilientes, tentando novamente quando experimentam o fracasso. Os makers são engenhosos, desenvolvendo a capacidade de se contentar com o que está disponível ou explorando alternativas que podem ser mais baratas ou melhores para o meio ambiente. Os makers são bons em improvisar: são capazes de fazer coisas que não têm instruções. Os makers geralmente são abertos e generosos, dispostos a compartilhar seu trabalho e sua experiência, muitas vezes ajudando os outros no reconhecimento de que se beneficiaram dessa ajuda. Makers acreditam em sua própria atuação individual para agir e criar mudanças em suas próprias vidas e em sua comunidade. (DOUGHERTY e CONRAD, 2016, p. 144, tradução nossa, grifo nosso)¹⁸

Este trecho, portanto, se conecta diretamente às afirmações de Freire (2021) como em relação à curiosidade em sala de aula, desde a sua atuação prática (a partir da própria criação de coisas novas e tomadas de risco) quanto ao exercício da própria liberdade individual dos alunos (a partir da construção improvisada, embora delimitada), e da sua responsabilidade individual e comunitária.

2.5. Reflexão crítica

A reflexão acerca da própria prática é um dos grandes pilares da metodologia *maker*. Esta atitude é considerada de extrema relevância, pois permite um autodesenvolvimento crítico a partir das atitudes tomadas pelo educando, que podem ser estendidas para outras realidades da vida.

Sobre a importância da reflexão crítica sobre a prática educacional, Paulo Freire afirma:

É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática. [...] Por outro lado, quanto mais me assumo como estou sendo e percebo a ou razões de ser de porque estou sendo assim, mais me torno capaz

¹⁸ Makers are active, engaged, playful, and resourceful. They have a well-developed sense of curiosity and wonder. Makers are self-directed learners, able to figure out one way or another how to learn what they need to know. They learn to use tools and technology to create new things. They are willing to take risks, trying to do something that others have not done or creating something that they have not seen before. They are persistent, overcoming frustration, and resilient, trying again when they experience failure. Makers are resourceful, developing the ability to make do with what is available or exploring alternatives that might be cheaper or better for the environment. Makers are good at improvising: they are able to do things that have no instructions. Makers are generally open and generous, willing to share their work and their expertise, often helping others in the recognition that they have benefited themselves from such help. Makers believe in their own individual agency to act and create change in their own lives and their community.

de mudar, de promover-me, no caso, do estado de curiosidade ingênua para o de curiosidade epistemológica. Não é possível a assunção que o sujeito faz de si numa certa forma de estar sendo sem a disponibilidade para mudar." (FREIRE, 2021, p. 40)

Esta afirmação se aproxima da definição de criação defendida por Dougherty, ao se referir ao denominado "portfólio *maker*". Sobre este conceito, ele afirma que

Criar é sua própria forma de avaliação para uma aprendizagem autêntica. Os produtos do criar demonstram o que uma pessoa pode fazer e o que ela sabe. O processo em si e as etapas ao longo do caminho podem ser observadas, relatadas, refletidas e documentadas de várias maneiras e em vários formatos. É mostrar e contar, uma forma antiga de demonstração. Tudo isso é evidência da contribuição criativa de uma pessoa e de suas capacidades técnicas. Em outras palavras, o que os makers fazem e compartilham torna-se uma evidência valiosa, que pode ser revisada por colegas, mentores ou especialistas independentes." (DOUGHERTY e CONRAD, 2016, p. 194, tradução nossa)¹⁹

Logo, pode-se constatar que a metodologia *maker* consiste em uma possibilidade de exercer a autorreflexão em sala de aula, a partir da própria criação do educando e suas atitudes diante dos projetos propostos. A partir do contato com um problema ou desafio, o estudante pode buscar possibilidades de execução que exercitem seu potencial tanto de criação como de análise, em busca da melhor forma de solução de problemas.

¹⁹ Making is its own form of assessment for authentic learning. The products of making demonstrate what a person can do, and what they know. The process itself and the steps along the way can be observed, reported on, reflected upon, and documented in various ways and in various formats. It's show-and-tell, an ages-old form of demonstration. All of this is evidence of a person's creative contribution and their technical capabilities. In other words, what makers do and share becomes valuable evidence, which can be reviewed by peers, mentors, or independent experts.

3. ESTUDO DE CASO

3.1. Apresentação

A fim de verificar a possibilidade de se desenvolver um trabalho de educação musical à luz dos aspectos que constituem a cultura *Maker*, desenvolveu-se um estudo de caso em uma escola de educação básica particular, localizada na Zona Sul de São Paulo. Local esse, que o autor deste trabalho atuou como monitor da disciplina própria do tópico, denominada *Maker Projects*. Tal escola atende alunos oriundos das camadas C e D da sociedade, que permanecem no ambiente período integral.

Tal disciplina faz parte da grade curricular da escola. Como parte da proposta sugerida, as aulas são realizadas em inglês e se espera dos alunos as competências de compreensão, leitura e conversação na língua em questão em formato parcial ou total. Os softwares utilizados também são oferecidos em inglês (o que envolve a linguagem musical utilizada dentro deles). Apesar de não se tratar de uma escola bilíngue, a prática da língua inglesa é exercida diariamente, tanto por aulas próprias do tópico, como pelo uso dentro do laboratório *Maker*.

As aulas foram conduzidas com duas turmas ocupando o mesmo espaço, durante 100 minutos, somando um total de 65 alunos por classe. Apesar de serem muitos estudantes, o espaço comporta esta quantidade de forma satisfatória, além de possuir materiais necessários para o desenvolvimento da disciplina. Cada aluno tem acesso a um computador individualmente, que utiliza para a realização de todas as atividades da escola. Ao fim, considerando que esta era a quantia média de alunos e que haviam quatro grupos de turmas (classes conjuntas de 6A e 6B, 6C e 6D, 7A e 7B, 7C e 7D e 7E de forma isolada), pode se considerar que este projeto foi aplicado para cerca de 285 alunos.

A disciplina é conduzida por um professor com grau de licenciatura, podendo esta pertencer a qualquer área do conhecimento, desde que tenha domínio pleno da língua inglesa. Esse é acompanhado por monitores, que podem ser estudantes com licenciatura em andamento ou já concluída, seguindo os mesmos critérios de domínio de língua e área de conhecimento aplicados aos professores.

Apesar de ser uma disciplina comparável ao conteúdo aplicado regularmente na disciplina de Artes de diferentes escolas²⁰, a maioria dos professores e monitores de *Maker*

²⁰ Buscava-se do aluno, que ele desenvolvesse projetos não apenas musicais durante o ano letivo, mas que também envolvessem conteúdos ligados à grande área Artes, como pintura, artesanato, criação de fantasias, teatro, modelagem 3D, entre outros tópicos.

desta rede de ensino eram licenciados em língua inglesa. Ao decorrer do desenvolvimento deste trabalho, foi possível elencar apenas dois colaboradores com estudos na grande área Artes, sendo que apenas um deles cursava a Licenciatura em Música – o autor deste trabalho.

3.2. Desenvolvimento do projeto

Apesar do oferecimento da disciplina para todas as classes do Ensino Fundamental: Anos Finais e para o Ensino Médio, a proposta do contato com elementos musicais a partir da concepção do movimento *Maker* foi oferecida apenas a alunos dos sextos e sétimos anos do Ensino Fundamental: Anos Finais. Essa tomada de decisão foi realizada por parte da própria escola, sem a interferência dos docentes da disciplina em questão, por uma equipe especializada que tem como sede um ambiente fora do espaço escolar, que também é responsável pelo desenvolvimento dos planos de aula e material de uso em sala. Sendo assim, este trabalho foi planejado para ser trabalhado em classes que possuíam a faixa etária de 11 a 13 anos, durante quinze encontros, que eram realizados três vezes por semana.

Vale ressaltar que a equipe responsável pela produção dos materiais em sala de aula não continha colaboradores especialistas em música ou educação musical. Além disso, o autor deste trabalho de conclusão de curso teve a possibilidade de oferecer sugestões e elaborar possibilidades de aplicação desta metodologia.

Além do plano de aula, uma apresentação em slides foi fornecida aos professores, como parte do material de apoio para desenvolvimento dos encontros. Estes continham as instruções necessárias para a condução das aulas, desde os materiais que seriam utilizados, as atividades a serem trabalhadas pelos alunos e as instruções relativas a cada projeto, que deveriam ser repassadas aos estudantes. Além disso, também se esperava, a partir da apresentação do material de apoio aliada às instruções dos colaboradores, que os alunos se organizassem em grupos contendo funções internas para cada um dos membros. Cada um destes deveria conter seis pessoas e não poderia ser alterado até o final do projeto.

Levando em conta todos os materiais fornecidos tanto para professores quanto para alunos, esperava-se, como meio de avaliação do projeto, a possibilidade de criação de uma canção que envolvesse conteúdos musicais – andamento, batidas por minuto, compassos, alturas, timbres, entre outros – de forma proficiente, levando em conta os critérios apresentados a cada aula.

Os encontros foram conduzidos de acordo com as orientações dos materiais de apoio, apesar de nem sempre ter sido possível seu cumprimento em sua totalidade, conforme se descreve a seguir.

No primeiro encontro, os alunos foram orientados a selecionar uma música e reproduzi-la utilizando a voz e partes do corpo como instrumentos. A orientação foi dada em quatro passos: primeiramente, eles teriam algum tempo para selecionar a canção, desde que fosse adequada para o ambiente escolar e fosse executada em inglês. Posteriormente, os alunos deveriam escutar a canção e listar os diferentes instrumentos que ela possui. Após a escolha pessoal por parte dos alunos dos instrumentos que cada um simularia utilizando o corpo, eles teriam um período para praticar e gravar o resultado utilizando o seu próprio *notebook*.

Apesar das orientações previamente ajustadas, alguns empecilhos se fizeram presentes neste primeiro momento. Muitos alunos não tiveram tempo suficiente para realizar as gravações, que duraram até as aulas posteriores, apesar de não ser algo previsto no material de apoio, visto que o planejamento visava apenas uma aula para a realização desta etapa. Além disso, por conta do ruído presente no ambiente, os discentes não conseguiam realizar as gravações dentro do laboratório. A solução encontrada foi levá-los em pequenos grupos para outros espaços da escola, o que demandou a supervisão de algum outro colaborador que estivesse disponível no momento, afetando o ritmo da aula. Também surgiram conflitos em relação à escolha das canções, tanto entre os próprios alunos, em relação ao gosto próprio de cada um deles (disputas entre gêneros como *k-pop* e *funk*), quanto entre alunos e docentes, por conta de escolhas consideradas inapropriadas para o ambiente escolar, pela presença de palavrões e frases de cunho sexual. Este tema foi objeto de discussão breve em sala de aula, com uma instrução por parte do professor em relação aos ambientes de uso das músicas (já apontado, aqui, um certo sentido estético) e as exigências tomadas pela escola em relação a estes tipos de conteúdo.

Neste primeiro encontro, muitos alunos também não possuíam a extensão recomendada para a gravação pelo *notebook*, que não era instalada previamente no aparelho fornecido - embora solicitado pelos professores -, e tiveram que realizá-la ou pelo celular (que não era permitido o uso dentro da escola) ou por outros meios no próprio computador. Apesar dos imprevistos, todos os grupos tiveram êxito na entrega da tarefa, e os atrasos foram compensados nas aulas posteriores.

Figura 6 - Estudante realizando atividade



Fonte: elaborado pelo autor (2022)

No segundo encontro, os alunos foram orientados a realizar uma pesquisa em estilo *WebQuest*²¹, visando conhecer e elencar os conceitos de *DIY*, *DIWO*²², *samples* e criação colaborativa. A organização planejada era de que cada membro de um grupo fosse responsável pela pesquisa relacionada a dois destes termos sugeridos. Após feita a pesquisa, os alunos deveriam preencher uma planilha com cada um destes dados e, posteriormente, compartilhar os resultados entre os grupos. *Links* de apoio foram oferecidos aos alunos para que pudessem dar o passo inicial na pesquisa, que continham vídeos e artigos²³ instrucionais que introduziram os tópicos a serem elencados, para serem utilizados como base de suas próximas buscas.

Esta proposta encontrou certa resistência por parte dos alunos, tanto pelo conteúdo em outra língua, quanto pelo interesse nas atividades práticas que seriam propostas posteriormente²⁴. Por conta disso, foi concedido um prazo maior para a realização e catalogação das pesquisas, levando o tempo reservado para discussões entre grupos a ser suprimido em todas as turmas. Muitos dos grupos deixaram de realizar a entrega da atividade, porém, não foram penalizados pela situação.

No terceiro encontro, os alunos foram introduzidos à plataforma *Sampulator*. A única instrução, para esta aula, era a exploração individual do aplicativo. Após isto, deveriam ouvir as canções de exemplo contidas no mesmo e criar a sua própria faixa musical. Um vídeo de demonstração foi oferecido aos alunos para facilitar o primeiro contato com a plataforma.

²¹ Metodologia de investigação orientada em que os recursos ou alguns deles são provenientes da internet. (WEBQUEST, 2022)

²² Do inglês *do it with others*, ou faça com outros. Tem caráter de oposição ao anteriormente apresentado *DIY*.

²³ Os materiais podem ser acessados pelos seguintes links: <https://www.youtube.com/watch?v=rcVLEn2yQOM> e <https://www.musicgateway.com/blog/how-to/music-collaboration-how-to-best-music-collaboration-sites>

²⁴ Alguns dos alunos já haviam tido um contato com conteúdo de música dentro da disciplina de *Maker*, por conta de conteúdo semelhante utilizado no ano anterior.

Nesta aula, os alunos se mostraram mais engajados em relação ao conteúdo, principalmente por conta do teor prático da proposta. Muitos tinham a intenção de mostrar as criações para os professores. Apesar de, nas explicações, ser sugerido que as faixas tivessem linhas de percussão, melodia, baixo e vocais, muitos utilizaram esta oportunidade para realizar uma criação livre que não levasse em conta estes critérios. Neste caso, o professor responsável não interveio no processo de criação e permitiu que os alunos adotassem esta medida mais livre em relação às suas próprias faixas musicais. Além disso, muitos alunos que já tinham visitado o conteúdo de música anteriormente no ano anterior tiveram a intenção de acessar plataformas mais avançadas de criação musical, porém, foram orientados a não o fazer e aguardar as instruções posteriores.

O próximo encontro também visava o uso da plataforma *Sampulator*. Essa aula buscava apenas incentivar a criação de diferentes linhas melódicas, utilizando timbres diferentes. Além disso, os alunos deveriam realizar a gravação do seu resultado sonoro.

A partir do quinto encontro, as aulas tinham como objetivo a utilização da plataforma *BandLab*, como primeiro contato com uma *DAW* com mais recursos e capaz de criar diferentes linhas melódicas.

A instrução desta aula se centrava na criação de uma música de quatro compassos, que contivesse *loops* e pudesse ser tocada *ad aeternum*²⁵. Para tal, os alunos deveriam previamente escolher um gênero musical para sua criação e seguir o tutorial contido na plataforma.

Apesar das orientações, o cumprimento das instruções de caráter musical não foi plenamente concluído, principalmente por conta da escassa disponibilidade de colaboradores que tivessem domínio pleno dos conteúdos musicais e seus conceitos, como a utilização de compassos, gerando receio na orientação dos estudantes. Este primeiro momento foi mais voltado, portanto, para reconhecimento da plataforma e início dos trabalhos de utilização dela. Um vídeo tutorial estava planejado para ser apresentado em aula, porém teve de ser suprimido por conta da duração do encontro.

²⁵ Ou seja, sem um fim definido, que se repetisse constantemente.

Figura 7 - Estudante realizando atividade no aplicativo BandLab



Fonte: elaborado pelo autor (2022)

Para o encontro seguinte, era planejada uma expansão dos conceitos musicais e de utilização da plataforma. Os alunos deveriam expandir a música para que ela durasse um minuto. O material de acompanhamento também sugeria a utilização de diferentes *beats*, a exploração dos BPMs, a adição de diferentes efeitos aos instrumentos e a gravação da própria voz como material pertencente à criação. Um vídeo de apoio também estava previsto, que foi suprimido pelo mesmo motivo da aula anterior.

A sétima aula visava o planejamento de um novo projeto, chamado *Songwriting Project*, visando a criação de uma música com um desenvolvimento maior, a ser apresentada para toda a sala.

Neste primeiro momento, os alunos deveriam preencher uma ficha que contivesse o planejamento da canção. Eles foram orientados a selecionar os elementos que deveriam estar presentes na música e sua elaboração, como seu gênero, seu tema, três palavras chaves para serem utilizadas como *samples*, dois personagens da TV, *YouTube* ou filmes que pudessem ser utilizados como inspiração e a criação da letra que utilizariam. Na figura 8, pode-se conferir o modelo que era utilizado pelos alunos para preenchimento.

Figura 8 - Ficha a ser preenchida pelos alunos na sétima aula do projeto

Genre of our song	Theme of our song
Choose 3 key-words to use as samples on your song:	Choose 2 TV/Youtube/Movie characters to use as inspiration on your song
Lyrics:	

Fonte: material de apoio oferecido aos professores (2022)

Apesar da proposta, os alunos se mostraram pouco interessados no preenchimento da ficha, alegando que o período de uma aula seria demais para a realização de algo que para eles parecia desnecessário. Eles demonstraram maior intenção de continuar o uso da plataforma, sem a utilização de um planejamento prévio. Além disso, a maioria dos estudantes tiveram dificuldades em definir personagens de inspiração para as canções, gerando uma necessidade de adaptação da ficha por parte do professor, durante a aula.

As aulas de 8 a 13 visavam a aplicação do *Songwriting Project*. Todo o conteúdo visava a criação de uma canção que tivesse uma introdução de 16 compassos com cinco diferentes timbres, um refrão de 8 compassos, um *break* de 4 compassos, um verso de 8 compassos e uma ponte de 4 compassos. Tutoriais para a criação de cada um desses critérios foram planejados, porém foram suprimidos do material final, por razão interna da equipe de elaboração do material.

Na prática, por conta da complexidade na utilização de termos musicais e da não familiaridade por parte dos professores com esses conceitos, o trabalho consequente adotou um caráter mais liberal tanto de duração da música quanto de seu conteúdo (em relação a timbres e andamentos utilizados). Os alunos puderam exercitar a sua criação de forma livre, sem a necessidade de preocupação com uma ordem estrita, como a quantidade de compassos necessária ou a duração temporal da canção.

Figura 9 - Estudante realizando atividade no aplicativo BandLab



Fonte: elaborado pelo autor (2022)

As últimas duas aulas do projeto foram voltadas para avaliação por parte dos professores e monitores e apresentação por parte dos alunos dos resultados obtidos com o projeto.

3.3. Impressões dos estudantes

Após o fim do projeto, uma pesquisa foi realizada entre os alunos, a fim de coletar suas impressões diante do contexto que trabalharam neste módulo da disciplina *Maker*. Esta pesquisa foi conduzida por meio de envio de link de formulário digital, para resposta individual e em modalidade anônima, a ser realizada no computador pessoal de cada aluno²⁶.

As perguntas foram elaboradas com a intenção de conhecer um pouco mais do contexto musical dos alunos antes de seu contato com música nas aulas de *maker*, além de realizar uma autorreflexão referente ao seu progresso durante a aplicação das aulas e o desenvolvimento de suas competências musicais aliadas à cultura *maker*, como potencial de criação, variedade de ferramentas utilizadas e ampliação do contato com o material sonoro.

A primeira pergunta abordava o contexto musical anterior dos alunos em relação à música. Foram levadas em conta experiências como disponibilidade da disciplina de música em

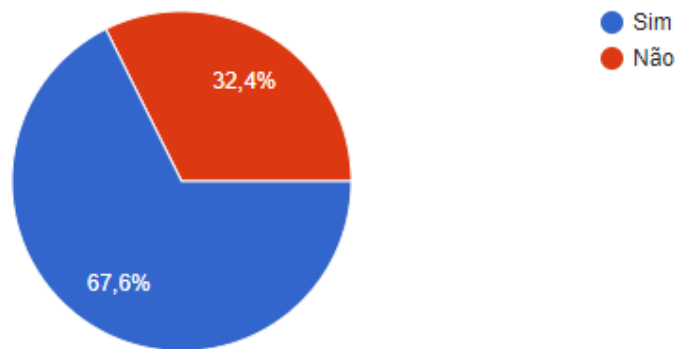
²⁶ O formulário para aplicação da pesquisa pode ser visualizado na íntegra no Apêndice B deste trabalho.

outras escolas em que o aluno estava matriculado anteriormente; escolas de música que tiveram a oportunidade de estudar; e possíveis contatos com professores e aulas particulares de música.

Neste caso, 68% dos alunos alegaram já terem um contato anterior com o ensino de música formal ou informal, contra 32% que alegaram não terem qualquer contato com música no contexto de aprendizagem.

Figura 10 - Gráfico do resultado da primeira pergunta do formulário

Você já teve a possibilidade de ter aulas de música (outras escolas, escolas de música, professores particulares) antes de ter o contato com as aulas do DIY Music?



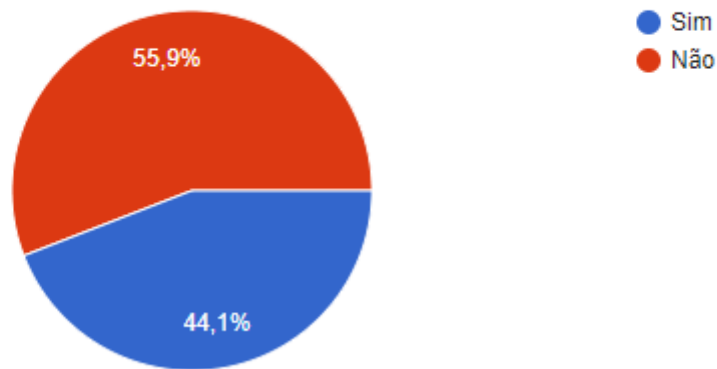
Fonte: elaborado pelo autor (2022)

A segunda pergunta visava avaliar o resultado geral da aprendizagem musical a partir do contexto *Maker*. Para tal, se sugeriu a reflexão da efetividade do aprendizado de música a partir destas aulas.

44% dos alunos disseram que tiveram resultados positivos no aprendizado de música a partir da abordagem *maker*, contra 56% de alunos que disseram que não tiveram sucesso.

Figura 11 - Gráfico do resultado da segunda pergunta do formulário

Você sente que conseguiu aprender música a partir das aulas do DIY Music?

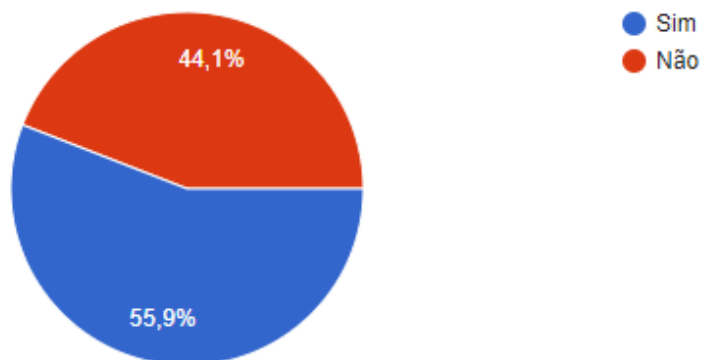


Fonte: elaborado pelo autor (2022)

A terceira pergunta envolvia o contexto e o desenvolvimento da composição musical a partir da metodologia *maker*. Neste caso, 56% dos alunos afirmaram que se sentiram possibilitados de exercitar sua capacidade de criação dentro do contexto da disciplina, contra 44% que afirmaram que este resultado não foi alcançado.

Figura 12 - Gráfico do resultado da terceira pergunta do formulário

Você sente que conseguiu praticar sua capacidade de composição musical (criar músicas) a partir das aulas do DIY Music?

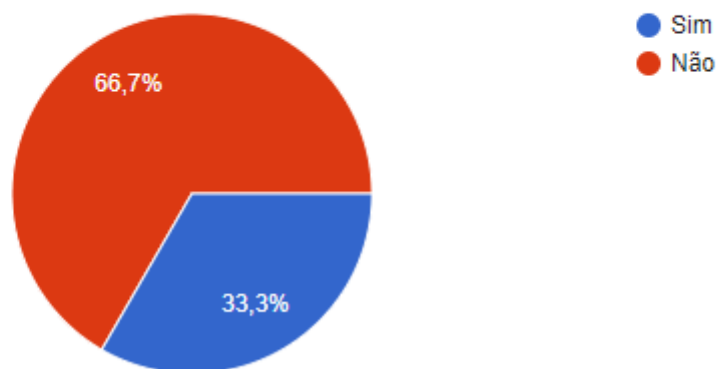


Fonte: elaborado pelo autor (2022)

A quarta pergunta questionava o interesse dos alunos no estudo de música após o contato com o módulo. O resultado obtido foi uma porcentagem de 67% dos alunos alegando que o contato com música a partir da metodologia *maker* não os instigou a continuar estudando música, contra 33% dos alunos que alegaram interesse em dar continuidade no aprendizado.

Figura 13 - Gráfico do resultado da quarta pergunta do formulário

Você se sentiu mais interessado em estudar música a partir das aulas do DIY Music?

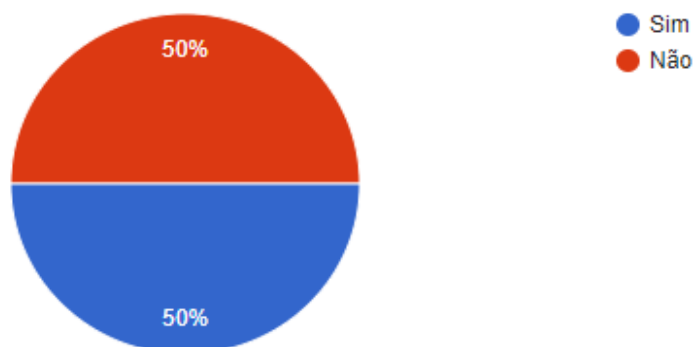


Fonte: elaborado pelo autor (2022)

As três próximas perguntas visavam entender um pouco melhor as impressões em relação ao contato com as plataformas utilizadas em aula. Para estas questões, 50% afirmaram que gostaram das plataformas utilizadas, contra 50% que alegaram não terem ficado satisfeitos com a seleção. Além disso, 35% dos alunos alegaram que as plataformas ajudaram no processo de aprendizagem de música, contra 65% dos alunos que se posicionaram de forma contrária a essa afirmação. Por fim, 74% dos alunos assinalaram que as plataformas de criação musical auxiliaram no processo de criação musical, contra 26% dos que foram contra essa afirmação.

Figura 14 - Gráfico do resultado da quinta pergunta do formulário

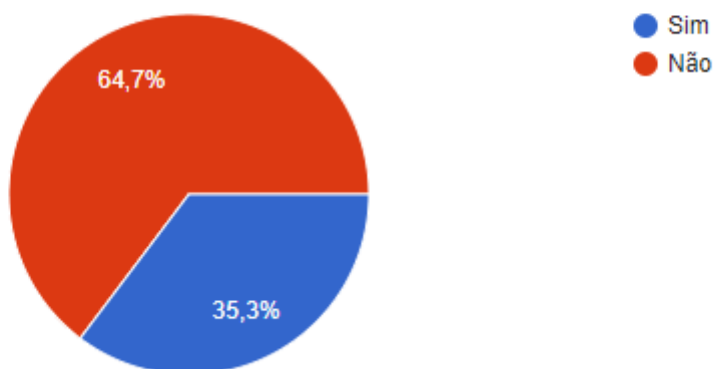
Você gostou das plataformas utilizadas nas aulas do DIY Music (BandLab, Sмпulator)?



Fonte: elaborado pelo autor (2022)

Figura 15 - Gráfico do resultado da sexta pergunta do formulário

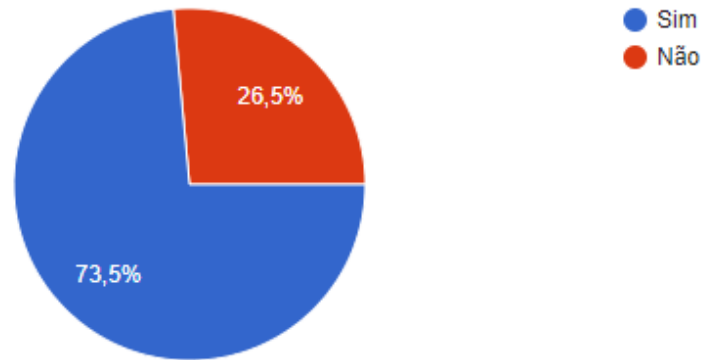
Você sente que as plataformas facilitaram o seu processo de aprendizagem de música nas aulas do DIY Music?



Fonte: elaborado pelo autor (2022)

Figura 16 - Gráfico do resultado da sétima pergunta do formulário

Você sente que as plataformas facilitaram o seu processo de criação musical nas aulas do DIY Music?

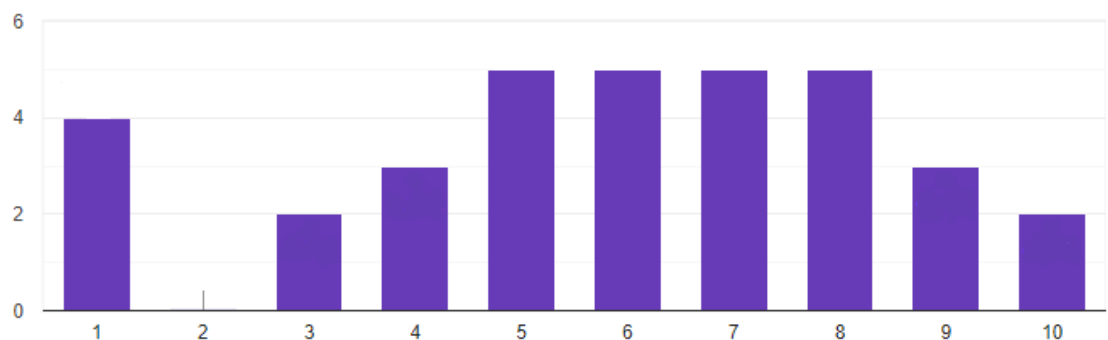


Fonte: elaborado pelo autor (2022)

A última pergunta do formulário visava entender, de modo geral, a satisfação dos alunos com o módulo de música na disciplina *maker*, a partir de uma classificação de 0 a 10. A maior parte dos resultados se mostrou mediana, com quase 60% dos alunos gerando uma devolutiva entre as classificações 5 e 8. Além disso, cerca de 15% dos alunos apresentaram resultados extremistas, avaliando com as notas 0 e 10.

Figura 17 - Gráfico do resultado da oitava pergunta do formulário

De 0 a 10, o quanto você gostou do projeto DIY Music, praticado nas aulas de Maker?



Fonte: elaborado pelo autor (2022)

4. ANÁLISE: POSSIBILIDADES DE APRENDIZAGEM MUSICAL E DESENVOLVIMENTO DA AUTONOMIA E DO POTENCIAL CRIATIVO DOS ESTUDANTES EM ESPAÇOS MAKER

A partir do desenvolvimento das aulas e das impressões como professor participante, pôde-se evidenciar que, desde o primeiro momento, houve complicações relacionadas ao espaço físico e ao interesse dos estudantes ao se trabalhar com os materiais de Educação Musical. Observou-se que o espaço não era apropriado para as realizações das atividades propostas, pois havia excesso de ruídos tanto internos quanto externos ao laboratório - que não possuía tratamento acústico para atenuá-los. Também se observou um nível de falta de interesse dos alunos nos elementos musicais introduzidos pelos professores, ao serem orientados para a realização do projeto com o software *Sampulator*, em que os estudantes preferiram executar uma criação livre ao invés de se debruçar sobre elementos como linhas de percussão e melodia.

Sugere-se, como forma de evitar tais transtornos em relação ao trabalho com conteúdos de caráter musical, ou seja, termos e elementos geralmente abordados numa aula de música -, um momento anterior com atividades que propriamente aprofundassem tais conceitos desconhecidos pelos estudantes, para que este vocabulário específico seja apropriado pelos educandos. Como se pode constatar, em diversos momentos o cumprimento das instruções que envolviam conteúdo musical, por parte dos alunos em função da orientação dos professores, não foi plenamente possível.

O material de apoio fornecido para professores e educandos demonstrou ser eficiente em relação à apresentação de termos e conceitos musicais, evidenciando um planejamento prévio e voltado para a faixa etária sugerida, se utilizando de exemplos e sugestões conhecidos pelos estudantes. Apesar disso, constatou-se uma tomada de posição muito mais voltada para o conteúdo *maker* - apoiada pela utilização de termos comuns a esta cultura, como *DIY* e *DIYO* - do que para o conteúdo da Educação Musical. Pode-se afirmar que o uso dos parâmetros de música foi pensado como meio para alcançar um objetivo - neste caso, o contato com a cultura *maker*.

A questão temporal também foi decisiva nesta resolução: apesar de serem aulas de 100 minutos, muitos dos conteúdos que deveriam ter sido trabalhados, de acordo com o material didático, foram suprimidos ou tiveram que ser adaptados, como vídeos de apoio que trariam orientações específicas para a criação musical e o tempo necessário para realização de gravações na primeira aula, somente para se citar alguns exemplos.

O fato de o pesquisador ser o único habilitado na área da Educação Musical também teve grande influência no andamento da pesquisa. Tanto professores quanto alunos viam neste o suporte necessário para a execução da proposta, pois era comum uma incompreensão acerca dos conteúdos musicais - pode-se tomar, como hipótese, a inexistência de aulas de música neste espaço escolar. Logo, a proposta apresentada a estes se demonstrou desamparada, pois não houve uma contextualização anterior em relação aos conteúdos que foram trabalhados e termos que foram utilizados. É possível afirmar que, caso os professores responsáveis pela aplicação do projeto fossem ligados à grande área Música, os resultados poderiam ser diferentes, pela habilidade na abordagem do assunto em questão.

Apesar de conceitos como andamento, batidas por minuto, compassos, alturas, timbres, entre outros, serem amplamente apresentados na plataforma, pôde-se perceber que estes foram minimamente aproveitados e captados pelos alunos, que tiveram uma preferência muito maior em utilizar um material já elaborado anteriormente – *samples* – do que explorar as próprias possibilidades oferecidas a eles pelos educadores, gerando um rigor estrito na criação. Isso se deve, também, ao fato de ter sido evitado o uso destes termos e a exigência de tais critérios por parte dos educadores que atuavam dentro de sala de aula.

A utilização da língua inglesa para a comunicação em sala de aula apresentou empecilhos por conta da grande variedade de níveis de domínio da referida língua por parte dos estudantes. Ressalta-se que os softwares são todos em inglês, o que também teve peso na compreensão dos alunos acerca dos termos musicais.

Evidenciou-se, na aplicação do conteúdo pelos educadores, uma busca pelo incentivo das tomadas de decisão e escolhas por parte própria dos alunos, pois a partir das adaptações do conteúdo apresentado no material de apoio, os alunos puderam ter mais autonomia para executar e criar aquilo que tinham idealizado anteriormente, sem a necessidade de uma restrição em relação às suas ações e potencialidades, apesar de ainda possuírem receios de exploração dos *softwares* sugeridos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos propostos a serem realizados foram cumpridos. A partir da análise dos materiais, foi possível evidenciar a utilização de tecnologia na Educação Musical, a qual já dispõe de expressivas ferramentas para sua utilização e aplicação, apesar de ainda encontrarem limitações quanto a necessidade de elementos específicos - *softwares* e equipamentos com a potência necessária - para a sua execução plena.

A partir da revisão bibliográfica acerca da cultura *maker* foi possível identificar as suas relações e potencialidades quando aplicada ao âmbito da educação. Foram observadas diferentes relações e possibilidades de interação entre a Educação Musical e a cultura *maker*, levando em conta os tópicos em comum que são abordados e explorados em ambas as áreas.

A abordagem qualitativa, caracterizada pelo estudo de caso foi adequada para o desenvolvimento desta pesquisa. A partir da realização do estudo foi possível identificar uma demanda já existente por trabalhos de Educação Musical a partir da cultura *maker*, além de ser possível notar a viabilidade de realização de atividades a partir da disponibilidade de *softwares* e *hardwares* relacionados ao tópico.

As situações de aprendizado relacionadas à Educação Musical que se envolviam no estudo de caso não foram capazes de fornecer os resultados esperados para este tipo de abordagem. A partir da análise da proposta da sequência didática, pode-se dizer que ela não foi cumprida em sua integridade, tanto por conta da falta de profundidade em relação aos conteúdos musicais a serem trabalhados quanto pelas intercorrências que se apresentaram, evidenciadas pela supressão de etapas e por um certo desinteresse apresentado pelos alunos. Professores e educandos não tiveram autonomia plena acerca dos parâmetros dentro do material de apoio que introduziam e contextualizavam os critérios musicais que se esperava que fossem abordados, tanto pela necessidade de seguir um material elaborado estrito, quanto pelos desvios temporais ocorridos, pela falta de apropriação e profundidade para com tais requisitos relacionados à área de música. Os alunos demonstraram ter mais interesse nas próprias plataformas do que no conteúdo que as introduziria, evidenciando uma vontade de experimentação, mas sem que a abordagem teórica acontecesse anteriormente. Pode-se evidenciar e sugerir, porém, a possibilidade de abordagem dos conteúdos em outros formatos – seja numa aula *Maker* ou não -, que possibilitariam um melhor aproveitamento dos âmbitos apresentados a fim de um trabalho mais fluído.

Questões como a autonomia foram cumpridas apenas em partes. Embora tivessem a liberdade para selecionar temas e gêneros musicais que gostariam de trabalhar em suas canções,

os alunos não tiveram o controle sobre as ferramentas a serem utilizadas - embora tenham sido apresentadas a uma variedade destas - ou sobre o modo de criação e planejamento das músicas, que deveriam seguir critérios pré-estabelecidos relacionados à música - como a quantidade de compassos, por exemplo - e *maker*. Os alunos demonstraram um envolvimento muito mais voltado às atividades práticas do que aquelas que envolviam os planejamentos necessários para a execução do projeto.

Alguns percalços foram encontrados no decorrer da aplicação do formulário, que dificultaram uma conclusão final acerca dos resultados apresentados. A utilização de questões fechadas impediu que impressões individuais fossem relatadas, as quais teriam caráter considerável nas conclusões acerca da aplicação do projeto. Sendo assim, seria necessária a revisão das questões e a utilização de entrevista semiestruturada para se conhecer o que motivou os estudantes a darem as respostas que forneceram, gerando um grau de distinção entre cada uma delas.

Ainda tomando como base o estudo de caso e as observações diretas por parte do pesquisador dentro do ambiente de ensino, pode-se concluir que a disciplina *Maker* tem potenciais de ser considerada um momento inicial de musicalização a partir de parâmetros relacionados a conceitos teórico-musicais abordados de forma pré-figurativa. Poderia ser considerada, portanto, como uma diferente modalidade para a introdução à criação – tanto individual como coletiva – e experiência musical, até mesmo fornecendo bases para a continuidade dos estudantes em seu contato com elementos musicais, quando findados os parâmetros dos projetos em sala de aula.

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, Chris. **A nova revolução industrial: Makers**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- BACICH, Lilian; HOLANDA, Leandro. **STEAM em sala de aula: a aprendizagem baseada em projetos integrando conhecimentos na educação básica**. Porto Alegre: Penso, 2020. 229 p.
- BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. Disponível em: <https://curitiba.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2020/08/Metodologias-Ativas-para-uma-Educacao-Inovadora-Bacich-e-Moran.pdf>. Acesso em: 12 out. 2022.
- BARRADAS, Joana. **Uma Perspectiva Tecnológica na Educação Musical**. Coimbra, 2018. 162 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Educação Musical no Ensino Básico). Departamento de Artes e Tecnologias, Instituto Politécnico de Coimbra, Coimbra, 2018. Disponível em: https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/24055/1/JOANA_BARRADAS.pdf. Acesso em: 28 set. 2022.
- BAUER, William. I. **Music Learning Today: Digital Pedagogy for Creating, Performing, and Responding to Music**. 2. ed. New York: Oxford University Press, 2020.
- BRITO, Teca Alencar de. **Koellreutter educador: O humano como objetivo da educação musical**. 2. ed. São Paulo: Peirópolis, 2011.
- CUNHA, Karina Marques Torquato da. **Pedagogias musicais ativas e suas contribuições para o ensino da arte no 1º ano do ensino fundamental**. Orientador: Dra. Maria do Carmo Monteiro Kobayashi. 2019. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências, Campus de Bauru, Bauru, 2019. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/182093/cunha_kmt_me_bauru_sub.pdf?sequence=6&isAllowed=y. Acesso em: 12 out. 2022.
- DALMARIS, Peter. **Maker Education Revolution: Learning in a high-tech society**. Austrália: Tech Explorations Publishing, 2017.
- DELORS, Jacques. **Educação: Um tesouro a descobrir**. Brasília, Distrito Federal: Cortez, 1998. Disponível em: http://dhnet.org.br/dados/relatorios/a_pdf/r_unesco_educ_tesouro_descobrir.pdf. Acesso em: 3 out. 2022.
- DOUGHERTY, Dale; CONRAD, Ariane. **Free to Make: How the Maker Movement is changing our schools, our jobs, and our minds**. Berkeley, California: North Atlantic Books, 2016.
- FERNANDES, José Nunes. **Mil e uma atividades de Oficina de Música: cadernos de exercícios**. Rio de Janeiro: Ed. do autor, 2015

FRANÇA, Cecília Cavalieri. **A Interdisciplinaridade da Vida e a Multidimensionalidade da Música.** Música na Educação Básica. Londrina, v. 7, nº 7/8, 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários para a prática educativa. 70. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021.

FONTEERRADA, M. T. O. **De Tramas e Fios:** Um ensaio Sobre Música e Educação. São Paulo: Editora Unesp, 2005.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias:** O novo ritmo da informação. 2ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2007

MATEIRO, Teresa; ILARI, Beatriz (Org.). **Pedagogias em educação musical.** Curitiba: InterSaberes, 2012. Série Educação Musical.

PENNA, Maura. **Construindo o primeiro projeto de pesquisa em Educação e Música.** 3. ed. rev. e aum. Porto Alegre: Sulina, 2020. 199 p. ISBN 978-85-205-0734-6.

PENNA, Maura. **Música(s) e seu ensino.** Porto Alegre: Sulina, 2014.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico:** métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. ISBN 978-85-7717-158-3. Disponível em: <https://www.feevale.br/institucional/editora-feevale/metodologia-do-trabalho-cientifico---2-edicao>. Acesso em: 20 out. 2022.

SAMPLE. *In:* Dicionário Priberam de Língua Portuguesa, 2022. Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/sample>. Acesso em: 30 nov. 2022

SANTOS, Regina Marcia Simão (Org.); ALFONZO, Neila Ruiz; DIDIER, Adriana Rodrigues. **Música, cultura e educação:** os múltiplos espaços da educação musical. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2012.

SILVA, Rose de Fátima Pinheiro Aguiar e. **Abordagem interdisciplinar no ensino curricular de música:** a percepção dos educadores envolvidos no Projeto “Regiões Brasileiras”. Orientador: Teresa Mateiro. 2016. 160 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Artes, Programa de Pós-Graduação em Artes, Florianópolis, 2016., Florianópolis, 2016. Disponível em: https://www.udesc.br/arquivos/ceart/id_cpmenu/2916/ROSE_Disserta__o_15014314063048_2916.pdf. Acesso em: 12 set. 2022.

USB. *In:* Dicionário Priberam de Língua Portuguesa, 2022. Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/usb>. Acesso em: 30 nov. 2022

WEBQUEST. *In:* Dicionário Infopedia da Língua Portuguesa, 2022. Disponível em: <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/webquests>. Acesso em: 30 nov. 2022

YIN, Robert K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PAIS OU RESPONSÁVEIS LEGAIS

O (A) seu (sua) filho (a) está sendo convidado a participar do projeto de pesquisa **Music Makers: possibilidades de trabalho em Educação Musical a partir da Cultura Maker**, cujo pesquisador responsável é Gabriel Altali Brocchine. Os objetivos do projeto são a elaboração e o desenvolvimento de estudo de caso para evidenciar a possibilidade do ensino de música nos intermeios da disciplina maker a partir das impressões como monitor do laboratório e dos alunos em sala de aula, considerando suas próprias atitudes, envolvimento com o projeto e experiências autônomas. O(A) seu(sua) filho(a) está sendo convidado porque é aluno participante da disciplina de Maker Projects.

O(A) Sr(a). tem de plena liberdade de recusar a participação do seu(sua) filho(a) ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma para o tratamento que ele(a) recebe neste serviço.

Caso aceite participar, a participação do seu(sua) filho(a) consiste na participação direta da disciplina de Maker Projects e preenchimento de formulário ao fim da realização do projeto intitulado DIY Music. Esta aceitação também inclui o registro de imagem e sons dos participantes, os quais serão ocultados no decorrer da pesquisa. O formulário de resposta foi elaborado em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD e os dados serão salvos em nossa base de dados de forma anônima, sem a identificação do titular de dados que respondeu ao mesmo.

Se julgar necessário, o(a) Sr(a) dispõe de tempo para que possa refletir sobre a participação do seu filho(a), consultando, se necessário, seus familiares ou outras pessoas que possam ajudá-los na tomada de decisão livre e esclarecida.

Garantimos ao(à) Sr(a) a manutenção do sigilo e da privacidade da participação do seu filho(a) e de seus dados durante todas as fases da pesquisa e posteriormente na

divulgação científica.

O(A) Sr(a). pode entrar em contato com o pesquisador responsável Gabriel Altali Brocchine a qualquer tempo para informação adicional via endereço eletrônico altali.brocchine@unesp.br.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Declaro que concordo que meu(minha) filho(a)

_____ (nome completo
do menor de 18 anos) participe desta pesquisa.

São Paulo, ____/____/____

Assinatura do Responsável Legal

Assinatura do Pesquisador Responsável

APÊNDICE B – Formulário

PESQUISA SOBRE DIY MUSIC - MAKER PROJECTS

Este formulário foi elaborado em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD e os dados serão salvos em nossa base de dados de forma anônima, sem a identificação do titular de dados que respondeu ao mesmo.

Você já teve a possibilidade de ter aulas de música (outras escolas, escolas de música, professores particulares) antes de ter o contato com as aulas do DIY Music?

☐ Sim ☐ Não

Você sente que conseguiu aprender música a partir das aulas do DIY Music?

☐ Sim ☐ Não

Você sente que conseguiu praticar sua capacidade de composição musical (criar músicas) a partir das aulas do DIY Music?

☐ Sim ☐ Não

Você se sentiu mais interessado em estudar música a partir das aulas do DIY Music?

☐ Sim ☐ Não

Você gostou das plataformas utilizadas nas aulas do DIY Music (BandLab, Sмпulator)?

☐ Sim ☐ Não

Você sente que as plataformas facilitaram o seu processo de aprendizagem de música nas aulas do DIY Music?

☐ Sim ☐ Não

Você sente que as plataformas facilitaram o seu processo de criação musical nas aulas do DIY Music?

☐ Sim ☐ Não

De 0 a 10, o quanto você gostou do projeto DIY Music, praticado nas aulas de Maker

