



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (UNIRIO)  
CENTRO DE LETRAS E ARTES  
INSTITUTO VILLA-LOBOS  
LICENCIATURA EM MÚSICA

**AMANDA DE SOUZA DUTRA**

AS TECNOLOGIAS DE ÁUDIO COMO FERRAMENTAS PEDAGÓGICAS DE  
ENSINO: o uso das *DAWs* na formação do licenciando em Música

RIO DE JANEIRO

2025



AMANDA DE SOUZA DUTRA

AS TECNOLOGIAS DE ÁUDIO COMO FERRAMENTAS PEDAGÓGICAS DE  
ENSINO: o uso das *DAWs* na formação do licenciando em Música

Trabalho de Conclusão de Curso de  
graduação, apresentado ao Instituto  
Villa-Lobos, da Universidade Federal  
do Estado do Rio de Janeiro, como  
requisito parcial para a obtenção do  
grau de Licenciado em Música.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. M.e. Cibeli  
Cardoso Reynaud

RIO DE JANEIRO

2025

Catálogo informatizada pelo(a) autor(a)

D978      Dutra, Amanda De Souza  
AS TECNOLOGIAS DE ÁUDIO COMO FERRAMENTAS PEDAGÓGICAS DE  
ENSINO: o uso das DAWS na formação do licenciando em Música  
/ Amanda De Souza Dutra. -- Rio de Janeiro : UNIRIO, 2025.  
37 f

Orientador: Cibeli Cardoso Reynaud.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -  
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Graduação  
em Música - Licenciatura, 2025.

1. tecnologias de áudio. 2. produção musical. 3. educação  
musical. I. Reynaud, Cibeli Cardoso, orient. II. Título.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – UNIRIO**

**Centro de Letras e Artes – CLA Instituto Villa-Lobos – IVL**

**Curso de Licenciatura em Música**

**AS TECNOLOGIAS DE ÁUDIO COMO FERRAMENTAS PEDAGÓGICAS DE  
ENSINO: o uso das *DAWs* na formação do licenciando em Música**  
por

**AMANDA DE SOUZA DUTRA**

**BANCA EXAMINADORA**

Documento assinado digitalmente  
 **CIBELI CARDOSO REYNAUD**  
Data: 12/03/2025 19:24:27-0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

---

**Professora M.e. Cibeli Cardoso Reynaud (orientadora)**

Documento assinado digitalmente  
 **JOSE NUNES FERNANDES**  
Data: 14/02/2025 12:14:53-0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

---

**Professor Dr. José Nunes Fernandes**

Documento assinado digitalmente  
 **BRYAN HOLMES DIAZ**  
Data: 14/02/2025 13:25:45-0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

---

**Professor Dr. Bryan Holmes Díaz**

**Nota: 9, 5 (nove vírgula cinco)**

**FEVEREIRO DE 2025**

*Dedico este trabalho aos meus pais, Andrea e Theo. Sem o apoio constante de vocês durante todo o meu curso, minha graduação não teria sido possível. Agradeço também à minha família, que sempre me incentivou a seguir em frente e concluir a faculdade, e aos meus professores, colegas e amigos, que somaram à minha caminhada profissional e me ajudaram a construir uma trajetória significativa. Por fim, agradeço a Deus por me dar forças nos momentos de dificuldade, e também a mim mesma, por ter persistido e me superado diversas vezes durante o curso, mostrando a minha força para vencer obstáculos e seguir em busca do que amo, com garra, inteligência e personalidade.*

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer profundamente ao meu pai, Theo, pela insistência e dedicação em me ver concluir a faculdade. Ter esse apoio foi fundamental e sempre me lembrou que seria um desperdício não continuar seguindo em frente. Agradeço também à minha mãe, Andréa, por estar ao meu lado desde o primeiro dia de aula, sempre me consolando depois de um dia difícil ou oferecendo apoio, pois isso foi essencial ao longo dessa jornada. Eu definitivamente não poderia ter chegado até aqui sem a ajuda de vocês. À minha orientadora, Cibeli Reynaud, sou extremamente grata, agradeço à professora por ter contribuído de forma tão significativa para o desenvolvimento deste trabalho. Sua paciência e atenção para tirar todas as minhas dúvidas foram cruciais para que eu conseguisse chegar a essa fase.

Agradeço também ao professor José Nunes, que foi fundamental durante o meu processo de formação, e à minha irmã, Clara, que foi uma parceira durante esses anos. Ao meu namorado, Gustavo, sou grata por ter me auxiliado em matérias e tópicos que não pude compreender bem, e também pelo incentivo diário. Agradeço com muito carinho ao meu avô, Pimentel, por sempre me dar forças e por ser uma grande inspiração pessoal para mim. À minha avó, Neuza, meus agradecimentos por ter tornado minha jornada da universidade mais agradável e tranquila. Agradeço a Deus, por me conceder sabedoria, forças e coragem para lidar com as adversidades que surgiram ao longo dessa caminhada. Sem a sua orientação e bênçãos, eu não teria conseguido superar nem metade do que consegui.

Não posso deixar de agradecer a todos os meus amigos da faculdade que estiveram ao meu lado, seja para esclarecer dúvidas sobre as matérias ou para oferecer momentos de descontração na rotina. O apoio de cada um de vocês foi fundamental para me manter motivada e determinada durante o dia a dia. Agradeço imensamente ao professor Eduardo Lakschevitz, que me levou a ver as aulas de música de maneira diferente, me mostrando que a faculdade pode ser sim mais leve e prazerosa do que eu acreditava inicialmente. Por fim, quero agradecer aos meus amigos Felipe Alma, Henrique Fiuza, Viviane e Bruna Zumerle, que cultivaram uma parceria comigo ao longo desses anos. Conviver com vocês foi uma experiência de troca de conhecimento e os momentos que vivemos ficarão marcados para sempre

na minha história universitária. A todos que contribuíram de alguma maneira para que eu chegasse até aqui, meu mais sincero e profundo agradecimento.

DUTRA, Amanda de Souza. **As tecnologias de áudio como ferramentas pedagógicas de ensino:** o uso das *DAWs* na formação do licenciando em Música. 2025. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Música) – Curso de Licenciatura em Música. Instituto Villa-Lobos, Centro de Letras e Artes, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, 2025.

## RESUMO

Este trabalho tem como objetivo investigar de que formas tecnologias de áudio, enquanto potenciais ferramentas pedagógicas, podem contribuir para a formação de futuros professores de música no curso superior de Licenciatura em Música. A metodologia escolhida é a pesquisa bibliográfica, explorando conceitos sobre produção musical e suas etapas, com ênfase na relação entre a produção e os processos de ensino-aprendizagem. Além disso, são analisadas as contribuições da tecnologia, como as *DAWs*, e como essas ferramentas possibilitaram a democratização da produção musical, impactando o campo educacional e ampliando o acesso ao processo criativo. A pesquisa abrange também o papel do educador, propondo maneiras de integrar as tecnologias de áudio no contexto do ensino superior de música. Os resultados evidenciam que a utilização das tecnologias de áudio como ferramentas pedagógicas favorece a aprendizagem de profissionais mais bem preparados, enriquecendo a formação destes futuros educadores musicais e destacando a necessidade de um ensino plural e alinhado com as novas tecnologias e recursos disponíveis.

**Palavras-chave:** Tecnologias de áudio. Produção musical. Pedagogia da música. Ferramenta pedagógica. *DAWs*. Ensino superior de música.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|         |                                                                                                                    |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ABRAMUS | Associação Brasileira de Música e Artes                                                                            |
| DAW     | <i>Digital Audio Workstation</i> (Estação de Trabalho de Áudio Digital)                                            |
| IFPI    | <i>International Federation of the Phonographic Industry</i><br>(Federação Internacional da Indústria Fonográfica) |
| IVL     | Instituto Villa-Lobos                                                                                              |
| MIDI    | <i>Musical Instrument Digital Interface</i> (Interface Digital para Instrumentos Musicais)                         |
| UBC     | União Brasileira de Compositores                                                                                   |
| UFRJ    | Universidade Federal do Rio de Janeiro                                                                             |
| UNIRIO  | Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro                                                                   |

## SUMÁRIO

|              |                                                                                                                      |           |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>     | <b>INTRODUÇÃO .....</b>                                                                                              | <b>10</b> |
| <b>2</b>     | <b>PRODUÇÃO MUSICAL E TECNOLOGIAS DE ÁUDIO .....</b>                                                                 | <b>14</b> |
| <b>2.1</b>   | <b>O que é Produção Musical .....</b>                                                                                | <b>14</b> |
| <b>2.2</b>   | <b>Tecnologias de áudio .....</b>                                                                                    | <b>15</b> |
| <b>2.3</b>   | <b>Evolução Histórica .....</b>                                                                                      | <b>18</b> |
| <b>2.3.1</b> | <b>Avanço Tecnológico .....</b>                                                                                      | <b>19</b> |
| <b>3</b>     | <b>A INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE ÁUDIO COMO FERRAMENTAS PEDAGÓGICAS NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM MÚSICA .....</b> | <b>24</b> |
| <b>3.1</b>   | <b>O Papel do Educador no Ensino Superior de música .....</b>                                                        | <b>25</b> |
| <b>3.2</b>   | <b>Ferramentas Tecnológicas na Formação de Professores de Música .....</b>                                           | <b>27</b> |
| <b>3.3</b>   | <b>Possíveis aplicações das Tecnologias de áudio em disciplinas dos cursos de Licenciatura em Música .....</b>       | <b>29</b> |
| <b>3.3.1</b> | <b>Gravações de áudio de performances em grupo .....</b>                                                             | <b>30</b> |
| <b>3.3.2</b> | <b>Exploração de Ritmos e Timbres .....</b>                                                                          | <b>30</b> |
| <b>3.3.3</b> | <b>Tecnologias de áudio na Análise de Formas e Motivos .....</b>                                                     | <b>31</b> |
| <b>4</b>     | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>                                                                                    | <b>33</b> |
|              | <b>REFERÊNCIAS .....</b>                                                                                             | <b>34</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

Desde criança, sempre me interessei por *softwares* de DJ e ferramentas eletrônicas de música, como o *GarageBand*, entre outros. Esse interesse foi se consolidando com o tempo, especialmente ao começar a atuar na indústria fonográfica como cantora e compositora, onde percebi o vasto leque de possibilidades que as tecnologias de áudio podem oferecer. Criação de arranjos em *Digital Audio Workstations* (Estações de Trabalho de Áudio Digital - DAWs), estudo de técnicas de gravação, mixagem e masterização, produção de trilhas sonoras e até a possibilidade de recriar exemplos de estilos musicais de épocas distantes para fins educacionais, como maneira de compreender períodos históricos da música e familiarizar alunos com tecnologias utilizadas dentro de estúdios de gravação e na indústria musical em geral, tornaram-se fonte de interesse de meus estudos.

Ao me aprofundar nessa área, tive a oportunidade de interagir com produtores musicais de reconhecimento profissional na área, o que me levou a compreender melhor a prática da produção musical no dia a dia e as diversas vertentes que as tecnologias de áudio possibilitam. Contudo, o que mais despertou a minha atenção foi o fato de que, apesar da diversidade e da relevância histórica no mercado fonográfico brasileiro, as tecnologias de áudio ainda são um tema pouco abordado nos cursos acadêmicos de música, especificamente nos cursos superiores de Licenciatura em Música. Isso causou-me grande espanto, principalmente ao considerar que a indústria fonográfica tem movimentado a economia do país cada vez de maneira mais expressiva.

É impressionante observar como a indústria fonográfica tem se consolidado na economia brasileira. Para compreender esse impacto, é essencial considerar o papel da *International Federation of the Phonographic Industry* (Federação Internacional da Indústria Fonográfica - IFPI), instituição globalmente reconhecida por suas pesquisas e análises sobre o mercado musical. No Brasil, os estudos conduzidos pela Pro-Música Brasil, associação que representa a indústria fonográfica nacional e que atua em alinhamento com o IFPI, demonstram o crescimento contínuo desse setor, reforçando sua importância para a economia do país.

## Segundo a Pro-Música Brasil (2023),

Pelo 7º ano consecutivo, o mercado fonográfico brasileiro apresenta crescimento em seus valores totais, atingindo em 2023 R\$ 2,864 bilhões, o que representa um crescimento de 13,4% em relação ao ano anterior. O Brasil ocupa atualmente a 9ª posição geral no ranking mundial do IFPI. (Pro-Música Brasil, 2023, p. 3)

## E de acordo com a União Brasileira de Compositores (2024),

O mercado da música gravada no país teve, em 2023, seu sétimo ano seguido de crescimento, alcançando R\$ 2,864 bilhões, alta de 13,4% em relação a 2022. O streaming, sozinho, respondeu por 87% das receitas, mostrando seu peso absoluto no faturamento com a música gravada.

Identificando esses dados, e considerando que a música gravada é resultado da evolução do processo de produção musical, percebe-se que o crescimento do mercado musical está intimamente relacionado às tecnologias de áudio, visto que a criação, gravação e distribuição de novas faixas são os principais impulsionadores da expansão desse setor. O consumo de música, especialmente no ambiente digital, depende deste fluxo contínuo de novas faixas, porém essa oferta sucessiva só é possível graças à existência e à evolução de tais tecnologias.

A relevância do presente estudo se justifica não apenas nas habilidades que podem ser desenvolvidas, mas também por possibilitar a aplicação prática de conceitos que os licenciandos até então só haviam visto de forma teórica. O uso das tecnologias de áudio permite que discentes apliquem os conceitos teóricos que aprenderam em sala, fazendo uso de *softwares* de música digital que simulam bandas completas e até mesmo orquestras, vivenciando a experimentação, e assim materializando a aplicação do que foi estudado em aula.

Outro aspecto fundamental que justifica a importância do estudo das tecnologias de áudio como ferramentas pedagógicas de ensino são as competências desenvolvidas a partir do uso de tais tecnologias no contexto educacional. Com o avanço das ferramentas digitais, ter familiaridade com softwares de produção musical tornou-se uma vantagem no mercado de trabalho, pois assim futuros educadores passam a ter a possibilidade de transformarem-se em profissionais mais preparados para integrar recursos tecnológicos aos ambientes educacionais. Tendo em vista que os cursos de Licenciatura em Música devem prover uma formação

completa e multidisciplinar, o uso das tecnologias de áudio torna-se um instrumento importantíssimo, pois estimula a criatividade e a inovação, contribuindo para um ensino mais dinâmico e amplo.

As tecnologias de áudio, cada vez mais acessíveis devido ao barateamento dos custos e à proliferação e democratização da produção musical, têm se mostrado uma ferramenta poderosa para os educadores, permitindo a criação de novos métodos de ensino, a exploração da criatividade e a inserção dos alunos no universo contemporâneo da música. Ao ser melhor compreendida e considerada como uma disciplina essencial nos cursos de Licenciatura, poderá transformar a formação dos futuros músicos professores, proporcionando-lhes uma visão mais ampla e integrada da profissão e das novas formas de se criar e consumir música no século XXI.

Para compreender mais a fundo a integração entre as tecnologias de áudio e a educação musical, essa pesquisa buscou responder à seguinte pergunta-problema: De que maneira as tecnologias de áudio contribuem para a formação pedagógica de licenciandos em música? Para isso, este trabalho teve como objetivo geral compreender como as tecnologias de áudio, enquanto ferramentas pedagógicas, podem contribuir para a formação de futuros professores no curso superior de Licenciatura em Música, com base em uma revisão bibliográfica.

Os objetivos específicos estabelecidos foram: contextualizar tecnologias de áudio e produção musical, introduzindo seu desenvolvimento histórico e suas principais características; analisar como as tecnologias de áudio podem ser integradas às práticas pedagógicas no ensino de música, identificando estratégias que favoreçam a aprendizagem e a atuação docente; e avaliar o impacto das tecnologias de áudio na formação de futuros professores de música.

Na condição de uma pesquisa qualitativa, o estudo realizado fundamentou-se em uma revisão bibliográfica de caráter exploratório, na literatura acadêmica e em documentos, na busca de uma visão mais fidedigna de como as tecnologias de áudio se desenvolveram e como elas podem ser incorporadas ao ensino de música. Através da leitura de publicações que tratam da interseção entre tecnologias de áudio, produção musical e ensino de música, bem como os impactos das tecnologias na educação musical, foi possível realizar um levantamento teórico que tornou

evidente a relevância das tecnologias de áudio como ferramentas pedagógicas na formação de novos profissionais da música. Foi por meio dessa revisão bibliográfica que ficou claro como as tecnologias de áudio podem potencializar o ensino e o aprendizado da música, tornando-o mais conectado com demandas contemporâneas e com as novas e constantes possibilidades oferecidas pela tecnologia.

Esta pesquisa está estruturada em capítulos que abordam diferentes aspectos das tecnologias de áudio enquanto ferramentas pedagógicas na formação de futuros professores de música. Após a apresentação, nesta introdução, do tema, pergunta-problema, objetivos gerais e específicos, além da justificativa e metodologia da pesquisa realizada, o segundo capítulo foca em contextualizar a produção musical e as tecnologias de áudio, além de introduzir sua evolução histórica e o impacto das novas tecnologias na democratização do processo de criação musical. Já o terceiro capítulo explora a integração das tecnologias de áudio no ensino superior, destacando o papel do educador na formação de futuros professores e a maneira como as tecnologias e ferramentas digitais contribuem para o desenvolvimento de habilidades para o ensino da música. O trabalho é concluído com considerações finais, onde serão discutidas as principais conclusões da pesquisa.

Para iniciar a discussão sobre o uso das tecnologias de áudio como ferramentas pedagógicas no ensino de música, é importante primeiro responder questões fundamentais como a relação entre produção musical e tecnologias de áudio, das respectivas etapas e de sua progressão na história, que serão abordadas no capítulo a seguir.

## 2 PRODUÇÃO MUSICAL E TECNOLOGIAS DE ÁUDIO

Neste capítulo, será abordada a relação entre produção musical e tecnologias de áudio, detalhando suas principais definições, etapas e a relevância desse campo no contexto atual da música e da educação. Também será discutida a importância das tecnologias de áudio, não apenas na indústria fonográfica, mas também no ambiente estudantil, especialmente no contexto dos cursos de Licenciatura em Música. Além disso, há uma reflexão a respeito do impacto das tecnologias recentes, como as *DAWs*, na democratização do processo de produção, ampliando as possibilidades pedagógicas e de aprendizado na área musical. O objetivo deste capítulo é fornecer uma compreensão abrangente da produção musical e das tecnologias de áudio, ressaltando sua importância como ferramenta de ensino, com o intuito de integrar essa abordagem de maneira mais efetiva nos currículos acadêmicos.

### 2.1 O que é Produção Musical

A produção musical é uma área interdisciplinar e multifacetada responsável pelo processo de criação, gravação, manipulação e finalização de uma música. É um trabalho complexo e não necessariamente linear, por vezes sendo denominado erroneamente, que une aspectos técnicos e criativos para transformar ideias em produtos musicais. Tal campo de conhecimento envolve um entendimento avançado de como operar *softwares* durante a produção e também de como manusear os equipamentos presentes dentro de um estúdio, por exemplo. A produção musical envolve uma cadeia colaborativa que engloba diversos profissionais, como músicos, compositores, engenheiros de áudio, produtores musicais, engenheiros de mixagem e masterização, arranjadores e artistas.

As definições de “produtor musical” são comumente entendidas de maneiras diferentes, pois, por se tratar de uma área em que é muito habitual o mesmo profissional realizar mais de uma função, as linhas da delimitação de onde começa e onde termina o papel de um produtor tornam-se pouco claras.

## Segundo a Associação Brasileira de Música e Artes (ABRAMUS):

O produtor musical é quem acompanhará todos os processos da gravação de uma música ou de um álbum ao lado do músico. [...] é ele quem poderá dar “pitacos” para ajudar no processo, desde a pré-produção à masterização, passando pelas etapas de gravação e mixagem. Está nas mãos dele, junto aos engenheiros de som, transformar as ideias do intérprete em realidade. (ABRAMUS, 2017)

## E segundo Vicente (2016, p. 76), Canazio (2009):

A função do produtor é viabilizar a expressão artística de uma entidade, seja uma pessoa, um cantor, uma banda, seja o que for, essa é a função. Mas você pode não fazer essa transferência de forma justa para quem está comprando. [...] Nosso trabalho é ter certeza de que quem compra não está sendo enganado, que está comprando uma coisa que tem qualidade, uma coisa que tem essência. [...] a figura do produtor, eu acho que é importante porque está entre o artista e a gravadora. Você tem que imprimir a expressão do artista e, ao mesmo tempo, tem que dar à gravadora subsídios para que ela possa viabilizar economicamente aquele investimento dela para que outros venham. (Canazio, 2009 apud Vicente, 2016, p. 76)

Sendo assim, fica nítido que o papel de um produtor passa por caminhos que se cruzam e ele torna-se uma espécie de supervisor do projeto, tendo como um dos papéis principais a coordenação dos diferentes profissionais presentes ao longo de todo esse processo. Operando, também, como uma espécie de mediador entre as ideias do artista e os executivos por trás do produto que irá sair dali, cabe ao produtor equilibrar as vontades de ambas as partes, elevando o potencial daquela obra.

Para poder realizar essa função com qualidade e maestria, este profissional deve possuir conhecimentos de múltiplas áreas, desde teoria musical até liderança e habilidades comunicativas, pois isso levará a uma condução melhor dos processos, uma vez que o profissional compreenderá o que acontece em cada etapa e como cada uma delas se desenvolve. Nesse contexto, essa área do conhecimento não só reforça estes conhecimentos técnicos, mas também amplia a compreensão do processo criativo e colaborativo envolvido na criação musical.

## 2.2 Tecnologias de áudio

A produção musical e as tecnologias de áudio estão profundamente

interligadas, evoluindo lado a lado. O avanço tecnológico não apenas expande as possibilidades criativas, mas também transforma a maneira como a música é concebida, gravada e distribuída. Como destacam Silva e Camargo (2024, p. 28), “as inovações tecnológicas têm um impacto direto na produção musical, trazendo novas ferramentas e recursos que ampliam as formas de criação”. Desde a captação do som até a finalização de uma obra, as tecnologias de áudio viabilizam processos essenciais, como gravação, edição, mixagem e masterização, tornando possível a materialização das ideias musicais em produções concretas. Sem esses recursos, a produção musical ficaria restrita a métodos analógicos, limitando o alcance e a diversidade dos fonogramas.

No contexto educacional, essas tecnologias desempenham um papel fundamental na formação de futuros professores de música. Ao permitir um aprendizado mais prático e interativo, elas possibilitam que os estudantes experimentem diferentes técnicas e compreendam, de forma mais aprofundada, os processos envolvidos na criação e produção musical.

As tecnologias de áudio podem ser classificadas em diversas categorias, sendo algumas das principais: os equipamentos de captação sonora, os sistemas de gravação e edição, os *softwares* utilizados na produção musical, chamados *Digital Audio Workstations* (DAWs), e os dispositivos de reprodução e monitoramento. Cada um desses elementos desempenha uma função específica dentro do processo de produção musical, contribuindo para a materialização das ideias sonoras dos artistas e produtores.

Os sistemas de captação sonora podem incluir equipamentos como microfones, interfaces de áudio e pré-amplificadores, que são essenciais para garantir a qualidade da gravação e a fidelidade do som captado. A escolha do microfone e sua posição, por exemplo, pode influenciar diretamente o timbre e o resultado da gravação, o que evidencia a importância do conhecimento técnico para a obtenção de bons resultados. Já as interfaces de áudio são responsáveis por converter o som analógico em digital, permitindo que ele seja processado dentro de um computador com o auxílio de softwares especializados.

No que se refere à manipulação de áudio, as *DAWs* tornaram-se a espinha dorsal da produção musical contemporânea. Programas como *Pro Tools*, *Logic Pro*, *Ableton Live*, *Reaper* e *FL Studio* oferecem uma gama de ferramentas que possibilitam a gravação, edição, mixagem e masterização de músicas com alta qualidade e flexibilidade.

Conforme afirma Machado (2020, p. 4):

A janela principal de uma *DAW* oferece uma organização das faixas sonoras por instrumentos ao longo do tempo, o que também pode oferecer uma interpretação visual interessante para a compreensão de forma, arranjo e orquestração. Sendo as *DAWs* hoje facilmente acessíveis, algumas até compatíveis com alguns modelos de celular, podem representar uma inovação benéfica para o ensino da música na atualidade, aproximando os alunos do processo de produção de uma música e oferecendo novos recursos de compreensão do som e da música como um todo – antes exclusivos a trabalhadores da indústria musical e seletos grupos de músicos especializados. (Machado, 2020, p. 4).

Esses *softwares* permitem que usuários de diferentes níveis de experiência explorem o processo criativo de maneira mais acessível e eficiente, contribuindo para a democratização da produção musical.

A mixagem e a masterização são etapas fundamentais dentro desse processo, e um resultado alinhado com as demandas contemporâneas está diretamente atrelado ao uso das tecnologias de áudio para a obtenção de um resultado final equilibrado e coeso. Segundo Simon Frith e Zagorski-Thomas (2016 apud Manzolli; Rosa, 2019, p. 52), durante a mixagem, o foco é equilibrar os diferentes elementos sonoros em termos de volume e também na adição de efeitos especiais. É nessa etapa que são utilizados equalizadores, compressores, reverbs e outros efeitos para ajustar os timbres e a espacialidade dos instrumentos na faixa musical. A masterização, por sua vez, é a última etapa do processo de finalização do áudio, garantindo que a música tenha um som uniforme e adequado para diferentes plataformas de reprodução.

No contexto acadêmico, o uso dessas tecnologias como ferramentas pedagógicas possibilita uma aprendizagem mais imersiva e experimental. Os estudantes podem praticar técnicas de gravação, explorar diferentes abordagens de

mixagem e desenvolver habilidades criativas ao produzir suas próprias composições dentro das *DAWs*. Além disso, o acesso às tecnologias de áudio incentiva a interdisciplinaridade, permitindo que os licenciandos transitem por diferentes áreas e desenvolvam uma visão mais ampla sobre o mercado e as possibilidades de atuação profissional.

A democratização das tecnologias de áudio tem sido um dos fatores determinantes para sua crescente inserção no ambiente educacional. O barateamento dos equipamentos e a acessibilidade dos *softwares* gratuitos ou de baixo custo permitem que mais estudantes tenham contato com essas ferramentas, o que pode tornar a inserção das tecnologias uma realidade dentro dos cursos de Licenciatura em Música. Dessa forma, o conhecimento sobre tecnologias de áudio não apenas amplia as possibilidades de ensino e aprendizado, mas também capacita os futuros professores a integrarem esses recursos em suas práticas pedagógicas, proporcionando um ensino mais dinâmico e conectado com as tendências contemporâneas da música e da educação.

### 2.3 Evolução histórica

É impossível falar de produção musical e tecnologias de áudio sem contextualizar a linha do tempo em que elas se desenvolveram ao longo dos anos. Vicente (2016) afirma que, desde o princípio, a indústria fonográfica demandava a necessidade de profissionais responsáveis por fazer o intermédio dos artistas com os equipamentos tecnológicos. Porém, no caso brasileiro, é nebuloso afirmar o momento exato da história em que a função de produtor musical e de produção musical foi definida em seu sentido contemporâneo.

De acordo com Vicente (2016, p. 72):

Com o advento da gravação elétrica, na segunda metade da década de 1920, teria se tornado “[...] necessária a montagem de uma estrutura industrial complexa, o que exigia também uma complexa divisão do trabalho [...] surgem, aí, elementos profissionais de quem se exigia relativa especialização, como o diretor artístico, o técnico de gravação, o técnico de corte, o assistente de produção, o arranjador, entre outros” (Vicente, 2016 *apud* Jambeiro, 1975, p. 59).

A produção musical tem uma trajetória que acompanha os avanços tecnológicos e mudanças culturais desde seus primórdios. Desde gravações acústicas iniciais até as ferramentas digitais e compactas utilizadas atualmente, houve marcos históricos que contribuíram para moldar o que hoje entende-se como produção musical. Devido à tamanha complexidade do assunto e considerando as inúmeras mudanças que foram promovidas cronologicamente dentro da produção musical, limita-se a fazer uma breve contextualização do cenário das mais recentes tecnologias e materiais disponíveis e inerentes às tecnologias de áudio.

### 2.3.1 Avanço Tecnológico

Rosa; Manzolli (2019) evidenciam que o avanço tecnológico levou ao surgimento de técnicas, como a gravação multipistas e as facilidades de edição no domínio digital, e é este fluxo de modos de operação e ações que envolvem o processo como um todo, levando à manipulação de sons, dispositivos de gravação e tratamento, dentre outras possibilidades.

A evolução tecnológica não apenas impulsionou a produção musical e o desenvolvimento de tecnologias de áudio, mas também redefiniu como a música é consumida e compartilhada. Essa convergência entre tecnologia e produção musical encurtou o caminho entre o criador e o público, entre produtor e artista, e essa diminuição de fronteiras aumentou a diversidade cultural no mercado musical.

Buscando compreender uma educação musical que emerge das práticas de produção musical na cultura digital/participativa, os dados revelam aprendizagens plurais, tanto nos cursos, autoaprendizagem, quanto nos repertórios, meios e formas de aprender. É possível ver uma diminuição de fronteiras entre consumidor/produtor; professor/aluno; equipamentos/música; digital/analógico, on-line/off-line. Suas práticas trazem o sentido de convergência, e não de substituição ou rompimentos. Pensar a participação pressupõe compreender um dos pontos-chave, que é a descentralização dos polos de produção e de ensino. A produção não é mais propriedade de gravadoras, assim como a relação com o saber não é mais centrada na figura de um professor ou de uma instituição de ensino. (Beltrame, 2019, p. 13)

O autor Beltrame é um pesquisador relevante na área da educação musical e suas contribuições são de grande importância para o contexto desta pesquisa, especialmente no que se refere ao avanço tecnológico e à democratização do

processo de produção musical. Beltrame (2019) explora em seu trabalho a transformação das práticas educacionais e das tecnologias de áudio, com foco na cultura participativa. Ele enfatiza como a tecnologia, especialmente no contexto digital, tem descentralizado polos de produção e de ensino, permitindo que qualquer indivíduo, com o uso das ferramentas tecnológicas, possa tanto consumir quanto criar música. Sua análise dessas mudanças nas fronteiras entre os diferentes papéis ilustra como a produção musical se tornou mais acessível e colaborativa, refletindo um movimento cada vez mais inclusivo.

O surgimento das *DAWs* também teve grande importância histórica no processo de modernização da produção musical, uma vez que o surgimento de *softwares* possibilitou a democratização do acesso que antes só era possível dentro de um local restrito, o estúdio. Para entender a relevância desse processo, é importante uma definição clara das possibilidades que as *DAWs* oferecem:

De acordo com Machado (2020, p. 171):

Qualquer DAW tem o objetivo de facilitar o processo de gravação, criação, edição e publicação de uma faixa. [...] são programas de enorme funcionalidade para as atividades de educação musical por oferecerem recursos de gravação, de edição, de processamento de som, de mixagem e de masterização do material sonoro, possibilitando ao estudante realizar um processo de criação e produção de sua peça musical até seus acabamentos finais. Representam a categoria de programas multipistas, onde é possível sobrepor inúmeras camadas de trilhas sonoras com enormes recursos de controle sobre o material. (Machado, 2020, p. 171)

Assim, fica clara a tamanha revolução que essa tecnologia gerou e o impacto que ela teve na indústria musical. Esses são programas de computador muito utilizados durante a gravação, edição e manipulação de materiais sonoros, sendo, assim, imprescindíveis para uma produção musical moderna e atrelada ao desenvolvimento contínuo.

Ademais, no contexto educacional, as *DAWs* podem ser utilizadas como ferramentas práticas para a experimentação criativa. Por exemplo, um aluno pode ser incentivado a criar arranjos a partir de um tema simples, modificando harmonias, ritmos ou timbres, para explorar as possibilidades sonoras. Esse tipo de atividade não apenas desenvolve a compreensão teórica sobre música, mas também estimula

a criatividade e a capacidade de resolver problemas musicais em tempo real, promovendo um entendimento musical de timbres e instrumentação que não seria possível sem a utilização dessa ferramenta.

Além disso, a introdução de tecnologias como *Musical Instrument Digital Interface* (Interface Digital para Instrumentos Musicais - MIDI) e *plugins* virtuais permite que músicos simulem instrumentos de forma realista, podendo criar arranjos sem a necessidade de uma banda completa ou de instrumentos físicos, que por si só já são caros e não tão acessíveis. Um exemplo prático seria o uso de uma *DAW* para compor uma peça orquestral utilizando instrumentos virtuais. Este exercício pode ajudar alunos de licenciatura em música a compreender a dinâmica orquestral sem a necessidade de um ambiente físico ou de músicos reais, favorecendo um aprendizado que independe de recursos financeiramente elevados e de espaços específicos.

Segundo Gohn (2010), no que diz respeito à democratização proporcionada pelo surgimento das *DAWs*, é evidente que elas passaram a funcionar como uma espécie de 'estúdio musical virtual'. Isso porque, a partir desse marco, não era mais necessário estar fisicamente em um estúdio para produzir uma faixa musical. Antes do surgimento dessas ferramentas digitais, o processo de produção musical era restrito a estúdios profissionais equipados com equipamentos analógicos caros e complexos. Com as *DAWs*, essa barreira foi derrubada, o que democratizou o acesso à produção musical e possibilitou que músicos e produtores criassem em qualquer lugar, desde que tivessem as tecnologias de áudio, como um computador e o software adequado.

Um outro exemplo da utilização pedagógica das *DAWs* sob o contexto do ensino é a possibilidade de simulações de gravações em grupo. Prática de Conjunto como disciplina está presente em qualquer curso superior de música, inclusive na Licenciatura, e a inserção das *DAWs* nesse contexto, possibilita que os alunos possam ser divididos em equipes para criar faixas musicais colaborativas, nas quais cada um fica responsável por uma “pista” (bateria, baixo, melodia, etc.). Essa prática ensina aspectos técnicos de gravação e de edição, enquanto também desenvolve habilidades de trabalho em equipe e de compreensão do papel de cada elemento dentro da construção musical, configurando capacidades essenciais para quem

estuda e trabalha com música.

Segundo Machado (2020, p. 172),

Sendo as DAWs hoje facilmente acessíveis, algumas até compatíveis com alguns modelos de celular, podem representar uma inovação benéfica para o ensino da música na atualidade, aproximando os alunos do processo de produção de uma música e oferecendo novos recursos de compreensão do som e da música como um todo – antes exclusivos a trabalhadores da indústria musical e seletos grupos de músicos especializados. (Machado, 2020, p. 172)

Tomando como base que as *DAWs* permitiram uma acessibilidade às tecnologias de áudio, é importante destacar como essa democratização impactou não apenas o cenário profissional, mas também o educacional. A produção musical, historicamente complexa e restrita a estúdios especializados, passou a ser viabilizada por tecnologias acessíveis e ferramentas digitais que ampliaram as possibilidades de criação e experimentação. Essa transformação permitiu que qualquer pessoa com um computador ou até mesmo um celular pudesse explorar e desenvolver habilidades musicais de maneira autônoma, promovendo uma ruptura com as barreiras tradicionais de acesso à prática musical. Essas inovações tecnológicas se tornaram poderosas aliadas no ensino de música, aproximando os estudantes do universo da produção e permitindo um aprendizado mais dinâmico e integrado às demandas contemporâneas.

Nesse contexto, a utilização das tecnologias de áudio como ferramentas pedagógicas apresenta um potencial significativo para enriquecer a formação de professores de música. Por meio de atividades como a criação de arranjos, simulações de gravações em grupo e experimentações com instrumentos virtuais, os futuros educadores têm a oportunidade de desenvolver não apenas competências técnicas, mas também habilidades criativas, reflexivas e colaborativas. Essas práticas promovem uma visão mais ampla e inclusiva da música, conectada às demandas de uma sociedade cada vez mais influenciada pela tecnologia.

Durante seu envolvimento nas diversas etapas da utilização das tecnologias de áudio, o futuro educador é desafiado a desenvolver tanto competências técnicas, como o uso de *softwares* e equipamentos de estúdio, quanto habilidades criativas e artísticas. Esse entendimento aprofundado do processo musical permite ao educador não apenas transmitir essas habilidades aos alunos, mas também guiá-los

no desenvolvimento de suas próprias capacidades criativas, além de promover uma abordagem pedagógica mais flexível, inovadora e interdisciplinar. Será aprofundado no próximo capítulo como o conhecimento das tecnologias de áudio prepara o professor para integrar novas tecnologias e metodologias ao ensino da música, oferecendo aos alunos ferramentas mais modernas e práticas, favorecendo uma aprendizagem ativa e de acordo com nossos tempos.

Ao retomar os pontos explorados ao longo deste capítulo – desde a relação entre produção musical e tecnologias de áudio, passando pela contextualização histórica, até a democratização proporcionada pelo avanço das tecnologias digitais – torna-se evidente que a utilização das tecnologias de áudio vai muito além de uma atividade artística ou técnica. Trata-se de uma abordagem pedagógica possível para a educação musical, capaz de formar profissionais adaptáveis, criativos e preparados para enfrentar os desafios de um cenário cultural e educacional em constante transformação. Nos capítulos seguintes, será investigada a discussão sobre o âmbito da educação musical, com uma análise de como ela vem sendo desenvolvida, reflexões sobre suas práticas e contextos, além de explorar aspectos práticos e metodológicos que ilustram como os conceitos apresentados podem ser aplicados em diferentes contextos educacionais, levantando estratégias para integrar as tecnologias de áudio de forma efetiva no processo formativo de futuros professores.

### 3 A INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE ÁUDIO COMO FERRAMENTAS PEDAGÓGICAS NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM MÚSICA

Até o presente momento, neste trabalho, enfatizou-se a relação entre produção musical e as tecnologias de áudio, bem como uma breve contextualização histórica, contribuindo para esclarecer equívocos sobre o termo e suas etapas. A partir deste capítulo, o foco será apresentar maneiras de integração das tecnologias de áudio como ferramentas pedagógicas, analisando o papel do educador e debatendo o impacto da evolução da tecnologia na formação dos professores de música. Com isso, este capítulo dedica-se a demonstrar, por meio da análise bibliográfica, a praticidade e aplicabilidade do uso das tecnologias de áudio no ensino, sugerindo caminhos viáveis para essa implementação.

A análise bibliográfica em questão foi realizada utilizando diversas referências, como artigos científicos, dissertações e materiais acadêmicos. Durante esse processo, foram selecionados textos de publicação entre os anos de 2010 e 2024, que incluíssem palavras-chave como "produção musical", "ferramenta pedagógica", "educação musical" e "tecnologias de áudio".

Conforme descrito por Gohn (2010), as tecnologias de áudio oferecem acesso a verdadeiros estúdios virtuais, não dependendo de um espaço físico. Ao serem manipulados de maneira correta, essas *DAWs* possibilitam combinações de diferentes instrumentos musicais, incentivando uma tarefa de criação musical que extrapola os limites de uma sala de aula, trazendo novas dimensões para o aprendizado. Essa gama de diversidades práticas era impossível sem o surgimento e evolução da produção musical que, ao ter tido seu acesso democratizado por conta da tecnologia, corrobora para um ensino de música em ambientes culturais amplos e sem a necessidade de um ambiente físico. Daniel Gohn é um pesquisador na área de educação musical que traz ênfase para as tecnologias digitais aplicadas ao ensino e aprendizagem de música, e em seu artigo *Tendências na educação à distância: os softwares on-line de música*, publicado pela Revista Eletrônica da ANPPOM, ele exemplifica que os recursos de edição, tratamento de áudio, e experimentação providos por *softwares* de edição e manipulação de áudio trazem uma facilidade para o acesso a materiais sonoros, criando condições para exemplificar exercícios de arranjo e forma, por exemplo.

De acordo com o fluxograma do curso de Licenciatura em Música da UNIRIO, as disciplinas de Arranjo e Técnicas Instrumentais são obrigatórias. Nesse contexto, seguindo a sugestão de Gohn (2010), um exemplo da integração das tecnologias de áudio como ferramentas pedagógicas de ensino é o uso de *DAWs* para ilustrar conceitos abordados em sala de aula e reforçar o conteúdo transmitido, estimulando a criatividade e a experimentação dos alunos. Em uma aula sobre arranjo de cordas, por exemplo, uma atividade prática poderia ser a formação de grupos, nos quais os alunos criariam um arranjo autoral, transcrevendo-o não só em partitura, mas também utilizando uma *DAW* para simular sua sonoridade de maneira prática, sendo essa técnica chamada de *Mockup*. Esse processo permitiria não apenas fixar o conteúdo, mas também avaliar a viabilidade da composição e sua adequação às regras de arranjo ensinadas em sala, proporcionando uma experiência mais concreta e interativa.

### **3.1 O Papel do Educador no Ensino Superior de Música**

No contexto da educação básica, o papel do educador na formação de alunos é amplamente discutido por pensadores diversos, tendo como destaque Paulo Freire, que teve papel importantíssimo na filosofia educacional brasileira. Sua obra revolucionou a maneira de compreender o ensino, enfatizando a educação como prática da liberdade e um instrumento de transformação no âmbito social. Segundo Freire (1987, p. 25), "ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção". Esse pensamento reforça a necessidade de um ensino que valorize a autonomia e liberdade dos estudantes.

Paulo Freire (1987) reforça a necessidade de exercer uma educação baseada na participação ativa do aluno, defendendo também uma educação que preze pela liberdade e pelo despertar da consciência crítica do estudante, onde a sala de aula se torna um ambiente que proporciona tal autonomia. Tendo em vista que a produção musical é uma área do conhecimento que promoveu democratização, e conseqüentemente, maior autonomia e acesso às tecnologias de áudio, fica explícito que integrar tais tecnologias na educação superior de música, especialmente na formação de professores, estimula práticas que promovem a

liberdade e emancipação do aluno.

Freire (1987) também argumenta que uma educação de qualidade preza por uma participação engajada do discente, levantando reflexões críticas sobre o próprio fazer pedagógico. Assim, a utilização das tecnologias de áudio no ensino se alinha aos pensamentos de Freire, uma vez que o estudo de produção e da manipulação dessas tecnologias exige uma participação ativa e colaborativa dos alunos. No entanto, essas reflexões incomumente são discutidas no ensino superior, **onde frequentemente ocorre uma seleção de correntes filosóficas.**

**Deleuze e Guattari (1995) propõem** que o ensino superior não deveria priorizar a preparação de discentes para o mercado de trabalho, mas sim libertá-los de formas pré-determinadas de existência e de pensamento. Contudo, observa-se que há um descompasso entre este pensamento, que propõe uma visão de conhecimento e aprendizado que rompe com estruturas pré-fixadas, como a adequação a um mercado de trabalho, e as reais demandas da sociedade, sobretudo tendo em vista que as competências aprendidas no curso de Licenciatura em Música visam preparar os estudantes para licenciar ao se formarem, ou seja, se inserirem no mercado de trabalho da educação básica. A desconexão entre concepções teóricas e as exigências práticas da profissão evidencia a necessidade de um equilíbrio maior entre o pensamento crítico e a aplicabilidade profissional.

Machado (2015), em sua tese de doutorado, alerta para a necessidade de se pensar uma formação de professores baseada na atividade de crítica e reflexão sobre o conteúdo artístico e as práticas pedagógicas empreendidas. Assim, o educador passa a não empregar apenas as práticas com as quais teve contato em seu período de formação, mas começa a refletir sobre seus fazeres pedagógicos de forma crítica, tentando compreender cada vez mais o processo de aprendizagem de seus alunos. Essa linha de pensamento reforça a importância de um educador que não só reproduza métodos tradicionais, mas que compreenda a aprendizagem como um processo pessoal, experimental e reflexivo. Machado (2015) ainda afirma que o educador, por meio dessa reflexão, deve problematizar a educação musical que se dá na relação entre pessoas, músicas e recursos, cujas descobertas e aprendizados se retroalimentam. Nesse sentido, produzir e divulgar são formatos de

ensinar/aprender música, destacando a importância de se ter uma prática educacional que considere esses processos de aprendizagem de música de maneira inserida em uma cultura participativa.

Desse modo, insistir em uma abordagem dissociada da realidade e das demandas de alunos integrados a uma cultura digital e integrada à tecnologia, pode acabar afastando o objetivo do ensino e do papel do educador em preparar seus alunos para as necessidades concretas do mercado de trabalho. Para evitar essa lacuna, é essencial promover reflexões e repensar o papel do educador no ensino superior de Licenciatura em Música, de modo a tornar o futuro professor um facilitador do conhecimento, conectando estudantes às demandas reais do ensino musical e às possibilidades oferecidas pelas novas tecnologias.

### **3.2 Ferramentas Tecnológicas na Formação de Professores de Música**

A evolução tecnológica transformou as mais diversas áreas de ensino, e no que se diz respeito à música, ela foi revolucionária, modificando a maneira como a música é produzida, distribuída e ensinada. Desde os primeiros registros sonoros até a digitalização da produção musical, novas ferramentas permitiram uma abordagem mais acessível e dinâmica no ensino de música. O avanço de tecnologias digitais não apenas ampliou as possibilidades criativas, mas também proporcionou novas formas de interação entre professores e alunos, tornando o ensino mais imersivo e interativo.

De acordo com Ferreira (2018, p. 4),

Uma coisa é se relacionar com a música através de bolinhas desenhadas em um pedaço de papel; outra, completamente diferente, é a experiência sonora baseada na reprodução e na escuta de material gravado. Traçar paralelos entre as distintas artes permite que imaginemos as novidades técnicas como fontes produtoras de estranhamentos e experiências sensoriais variadas. (Ferreira, 2018, p. 4)

A afirmação de Ferreira deixa explícito que há uma diferença enorme entre estudar música tendo como recurso apenas partituras, e estudar música por meio da reprodução e manipulação do som, através de programas de música. A partir do momento em que se tem acesso a material gravado, pode-se unir esse recurso aos mais tradicionais, como notação por partitura, para promover um ensino mais completo e plural, destacando a importância das tecnologias de gravação e

reprodução sonora na forma como os alunos interagem com a música.

Segundo Bauer (*apud* Santos, 2015, p. 11), "para que o professor integre efetivamente as tecnologias no processo de ensino e aprendizagem musical, o mesmo necessita conhecê-las". Tal afirmação demonstra a necessidade de uma formação docente que capacite os futuros professores para o uso da tecnologia a seu favor, contemplando o domínio de *softwares* e de equipamentos tecnológicos que são parte do universo da produção musical. Para que esse futuro professor possa atuar em suas turmas de modo a se aproximar da realidade de seus alunos, que cada vez mais são imersos em uma cultura tecnológica, é imprescindível que o mesmo tenha domínio sobre tais ferramentas. O estudo prévio de produção musical e do uso das *DAWs* na graduação capacitaria esses professores para incluir a utilização das tecnologias de áudio como ferramentas pedagógicas de ensino, nos mais diferentes contextos.

Diversos *softwares* muito utilizados durante a produção musical, como as *Digital Audio Workstations* (*DAWs*), e aplicativos educacionais são utilizados para ensinar conceitos de gravação, edição e mixagem de áudio. Plataformas como *Reaper*, *GarageBand*, *Ableton Live* e *Audacity* são apenas exemplos de programas que permitem que os alunos apliquem, na prática, conhecimentos que eles aprenderam em aulas de música, como: forma musical, timbre, dinâmica, arranjo e estrutura sonora. Além disso, essas ferramentas possibilitam que estudantes possam exemplificar diferentes gêneros musicais, podendo reproduzir instrumentos de época aos quais hoje o acesso é limitadíssimo. Essa gama de oportunidades trazida pela evolução tecnológica da produção musical permite um desenvolvimento da criatividade dos estudantes de maneira cada vez mais autônoma.

A incorporação dessas tecnologias na educação musical proporciona um ambiente de aprendizado mais interativo e motivador. Conforme apontam Santos (2015) e Ferreira (2018), a convergência entre tecnologia e ensino musical não apenas facilita a assimilação de conteúdos teóricos, mas também estimula a experimentação e a construção do conhecimento de forma mais intuitiva. Nesse contexto, a tecnologia se torna um recurso da prática pedagógica, sendo uma ferramenta diferencial para a formação de professores.

Sendo assim, a presença da tecnologia na formação de professores de música deve ser vista como um recurso rico que agrega no processo educativo. A adaptação às novas ferramentas digitais permite que os docentes acompanhem as transformações do cenário musical contemporâneo e promovam uma experiência de ensino mais significativa e envolvente para seus alunos.

### **3.3 Possíveis aplicações das tecnologias de áudio em disciplinas dos cursos de Licenciatura em Música**

Durante a revisão de literatura, um dos materiais encontrados que faz a ligação entre produção musical, tecnologias de áudio e educação musical foi a pesquisa “PRODUÇÃO MUSICAL NA PERIFERIA: processos educacionais na potencialização da identidade cultural”.

Segundo Faria Filho (2022, p. 7),

É possível observar, então, a partir dessas discussões, a visão de que a educação musical está exatamente na experiência de produzir, e, ainda, sendo considerada uma via de troca. Esse aprendizado, para o produtor, pode ser exemplificado, a cada experiência produtor-artista, na potencialização do conhecimento necessário para produzir uma música, como: ajustes em posição de microfone, técnicas de mixagem para estilos específicos, finalizações, etc. Ou mesmo, numa educação musical voltada ao próprio método de ação profissional, tendo em vista os diferentes tipos de músicos, artistas e estilos musicais nos quais ele se relaciona, cada um demanda uma maneira diferente de análise artística.

Dessa forma, fica claro que as tecnologias de áudio têm diferentes maneiras possíveis de integração ao ensino de música, proporcionando experiências práticas que enriquecem a formação dos licenciandos. As tecnologias de áudio podem ser integradas ao ensino de música de variadas maneiras, proporcionando experiências práticas que enriquecem a formação dos licenciandos. Dependendo do contexto, podem ser utilizadas diferentes abordagens para explorar criatividade, percepção auditiva, conhecimento teórico de música e habilidades técnicas dos alunos.

A seguir, serão apresentados alguns exemplos da inserção de práticas relativas ao uso das tecnologias de áudio, que podem ser inseridas em disciplinas de um curso de Licenciatura em Música, conectando teoria e prática e desenvolvendo habilidades fundamentais para a formação docente.

### 3.3.1 Gravações de áudio de performances em grupo

A gravação, edição e mixagem de áudio podem ser exploradas em disciplinas como Arranjo e técnicas instrumentais e também na Prática de Conjunto. Os licenciandos poderiam gravar performances instrumentais ou vocais e, utilizando *softwares* como *Reaper*, que possui versão funcional e gratuita, aprender a ajustar a equalização, balancear volumes e aplicar efeitos para melhorar a qualidade sonora daquela gravação. Essa gravação proporciona uma análise mais fidedigna da execução daquela faixa, permitindo identificar pontos em que as dinâmicas de balanceamento instrumental possam ser ajustadas, assim como uma análise geral do arranjo daquela música e se ele precisa de ajustes. Além disso, por meio da gravação, os estudantes podem analisar criticamente suas execuções, promovendo a oportunidade de identificarem aspectos técnicos que necessitam melhorar.

### 3.3.2 Exploração de Ritmos e Timbres

A experimentação de ritmos e timbres pode ser uma ferramenta em disciplinas como Percepção Musical. *Softwares* como *Ableton Live*, *FL Studio* e *Reaper* permitem que alunos manipulem padrões rítmicos e explorem diferentes sonoridades dentro de um mesmo padrão. Em uma aula de percepção em que sejam introduzidas novas figuras rítmicas, por exemplo, uma maneira de promover a utilização prática dessa figura rítmica seria pedir aos alunos que se dividissem em grupos e cada grupo compusesse um trecho rítmico de 16 compassos utilizando a figura. Para além da notação em partitura, essa composição deve ser transcrita para uma *DAW* e exportada em formato de áudio MP3.

Na aula seguinte, o(a) professor(a) poderá utilizar esses arquivos de áudio para uma atividade de percepção na qual os alunos deverão correlacionar cada gravação com sua respectiva partitura. Esse exercício é apenas um exemplo do uso das tecnologias de áudio como ferramentas para reforçar tópicos ensinados em sala de aula, nesse caso auxiliando a assimilação da nova figura rítmica, e também incentivando o uso da tecnologia como suporte ao ensino musical, promovendo uma integração entre percepção auditiva, escrita em partitura, produção musical e tecnologias de áudio.

### 3.3.3 Tecnologias de áudio na Análise de Formas e Motivos

As tecnologias de áudio também podem ser utilizadas como ferramenta didática para o estudo de formas e motivos musicais em disciplinas presentes no currículo da Licenciatura em Música, como a Análise Musical. Por exemplo, em um período do curso em que essa disciplina abordasse a introdução das principais formas musicais, uma atividade possível seria a divisão dos alunos em grupos, onde cada grupo receberia, por sorteio, uma forma específica e deveria compor uma pequena peça utilizando essa estrutura sorteada.

Após a composição, os estudantes transcreveriam suas peças para uma *DAW* e as exportariam em formato de áudio MP3. Seria estipulado um prazo de algumas semanas para a realização dessa atividade e, após a conclusão e entrega das peças, o professor organizaria uma atividade de escuta e reconhecimento, na qual os alunos dos outros grupos deveriam identificar a localização do motivo musical na peça e associar cada áudio à forma correspondente. O gabarito seria revelado ao final, permitindo que os estudantes verificassem se correlacionaram de maneira correta os áudios às formas propostas.

Esse exercício fictício incentiva a escuta ativa e o pensamento analítico, além de fortalecer a compreensão da construção das formas e motivos na música através da colaboração e trabalho em equipe, mostrando mais uma maneira de inserir o universo da produção musical e das tecnologias de áudio como ferramenta de ensino-aprendizagem de música.

Desta forma, a integração das tecnologias de áudio como ferramentas pedagógicas no ensino superior de licenciatura em música não apenas se revela viável, mas também essencial para a adaptação às novas realidades do ensino musical. O avanço das tecnologias digitais ampliou as possibilidades educacionais, permitindo que professores e alunos possam explorar novas abordagens de ensino e aprendizagem.

Ao longo deste capítulo, foi possível observar que as tecnologias de áudio podem ser integradas de diversos modos, inclusive as disciplinas já presentes no currículo de Licenciatura em Música, como Arranjo, Prática de Conjunto, Análise

Musical e Percepção Musical. O uso das tecnologias de áudio e suas ferramentas digitais fortalece a assimilação dos conteúdos abordados e, ao mesmo tempo, incentiva o desenvolvimento da criatividade e autonomia dos discentes. Essa abordagem aproxima os futuros professores de realidades tecnológicas que configuram o cenário musical contemporâneo, preparando-os para atuar em um ambiente educacional cada vez mais digital.

Como afirma Beltrame (2019, p. 14),

Uma educação musical que seja plural, diversificada, que aposte no coletivo e promova o potencial de criação presente em cada aluno. Uma educação musical que mescle diferentes repertórios, práticas presenciais e virtuais, tecnologias de diferentes épocas, em clima de convergência. Ou seja, que valorize o potencial de cada pessoa envolvida em experiências musicais diversas, mostrando diferentes aprendizagens no campo da música. (Beltrame, 2019, p.14)

Beltrame (2019) aponta, através dessa citação, a importância de uma educação musical que mescle diferentes contextualizações, aprendizagens e habilidades, demonstrando que uma educação musical diversificada deve valorizar o potencial criativo de cada aluno e suas particularidades. A partir dessa perspectiva, entende-se que integrar as tecnologias de áudio na formação de futuros professores de música se mostra vantajoso, pois integra aspectos multidisciplinares da educação, incorporando habilidades técnicas tecnológicas, incentivando a criatividade e a autonomia discente. Através da capacitação correta para os docentes no uso de tecnologias digitais desde a graduação, eles estarão mais bem preparados para incorporar essas ferramentas em suas práticas pedagógicas, trazendo um diferencial para o ensino de música. Assim, o uso das tecnologias de áudio deixa de ser um simples complemento e se estabelece como um elemento transformador, promovendo uma aprendizagem colaborativa, contemporânea e multifacetada, alinhada às exigências do cenário educacional presente.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa explorou as tecnologias de áudio como ferramentas pedagógicas de ensino, destacando suas contribuições para a formação de futuros professores de música no contexto da licenciatura em música. Ao longo do estudo, foi possível identificar que a utilização das tecnologias de áudio vai muito além de um processo técnico ou artístico, emergindo como uma prática educacional inovadora e interdisciplinar que conecta teoria e prática, criatividade e tecnologia.

O papel das *DAWs* e a evolução das tecnologias digitais foi central para esta análise, pois demonstram como o avanço tecnológico democratizou o acesso à criação musical, permitindo a experimentação e a aprendizagem autônoma. Essas ferramentas são recursos cruciais para um ensino de música alinhado às demandas contemporâneas, preparando educadores para lidar com ambientes educacionais cada vez mais digitais.

Buscou-se evidenciar que a sua incorporação como componente curricular nos projetos político-pedagógicos dos cursos de licenciatura em música, ou mesmo como parte integrante do ementário de disciplinas como Percepção Musical, Arranjo e Práticas de Conjunto, pode enriquecer o ensino de tais disciplinas, diante do vasto potencial como ferramenta pedagógica para a formação de licenciandos em música. A inserção das tecnologias de áudio como maneira de elevar o conhecimento musical para um patamar mais avançado promove um aprendizado mais dinâmico, colaborativo e alinhado às necessidades do mercado de música contemporâneo.

Por fim, este trabalho reforça a importância de uma formação docente que valorize a criatividade, a autonomia e o domínio de tecnologias, contribuindo para um ensino musical plural e inclusivo. As tecnologias de áudio, ao serem incorporadas como um componente nos cursos de licenciatura, e diante dos desafios contemporâneos do ensino musical, têm o potencial de transformar a formação dos futuros professores de música, fornecendo-lhes as ferramentas necessárias para inovar, inspirar e liderar em um cenário educacional de constante transformação.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MÚSICA E ARTES (ABRAMUS). **O papel do produtor musical**. São Paulo, nov. 2017. Disponível em: <<https://abramus.org.br>> Acesso em: 3 nov. 2024.

BAUER, W. I. **Music learning today: digital pedagogy, performing and responding music**. New York: Oxford University Press, 2014. Disponível em: <<https://revistahipotese.editoraiberoamericana.com/plugins/generic/pdfJsViewer/pdf.js/web/viewer.html?file=https%3A%2F%2Frevistahipotese.editoraiberoamericana.com%2Frevista%2Farticle%2Fdownload%2F412%2F446%2F542>> Acesso em: 5 fev. 2025.

BELTRAME, Juciane Araldi. **Práticas e aprendizagens de produtores musicais: aspectos de uma educação musical emergente na cultura digital e participativa**. *Revista da ABEM*, v. 26, n. 41, p. 1-17, 2018. Disponível em: <<https://revistaabem.abem.mus.br/revistaabem/article/view/780>> Acesso em: 5 fev. 2025.

CANAZIO, Moogie. Depoimento concedido ao autor em maio de 2009. Apud VICENTE, Eduardo. Gravando! A renovação tecnológica e a consolidação do papel do produtor na música popular do Brasil. **Revista USP**, São Paulo, v. 20, n. 76, p. 72-88, 2016. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/127602>> Acesso em: 16 dez. 2024.

COTRIM, Ricardo Murtinho Braga. **Musicalização em ambiente de estúdio eletroacústico**. 2015. Dissertação (Mestrado em Música) – Programa de Pós-Graduação em Música, Centro de Letras e Artes, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, 2015.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **Mil platôs: capitalismo e esquizofrenia**. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 1995.

FARIA FILHO, Luis Darlan Gomes; SOUTO, Carlos Augusto Pinheiro. Produção musical na periferia: processos educacionais na potencialização da identidade cultural. **Seminário Internacional Diversidade e desigualdades na educação: polissemeia e complementaridade em pesquisas do Norte e do Sul**, v. 14, n. 2, p. 1-10, 2022. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/periferia/article/view/6349423>> Acesso em: 6 fev. 2025.

FERREIRA, Daniel Wainer. Entre técnicas e tecnologias: caminhos da produção de som em estúdios de gravação (Menção Honrosa). **Anais do V SIMPOM**, n. 5, 2018. Disponível em: <<https://seer.unirio.br/simpom/article/view/7738>> Acesso em: 16 jan. 2025.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 42. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

MANZOLLI, Fábio; ROSA, Antonio. *A produção musical na contemporaneidade: práticas, desafios e perspectivas*. **Ópus**, v. 25, n. 3, 2019. Disponível em: <<https://www.anppom.com.br/revista/index.php/opus/article/view/opus2019c2503>> Acesso em: 16 dez. 2024.

GOHN, Daniel. Tendências na educação à distância: os softwares on-line de música. **Opus**, Porto Alegre, v. 14, n. 1, p. 125-140, jan./jun. 2008. Disponível em: <<https://www.anppom.com.br/revista/index.php/opus/article/view/228>> Acesso em: 4 fev. 2025.

MACHADO, João Carstens. Práticas de produção musical no ensino de música: compreensões do som através de softwares de gravação. **Anais do VI SIMPOM**, n. 6, 2020. Disponível em: <<https://seer.unirio.br/simpom/article/view/10668>> Acesso em: 13 jan. 2025.

MACHADO, Nuno Carlos Teixeira. **O uso das TIC em educação musical no 2º ciclo do ensino básico nos distritos de Vila Real e Bragança**. 2015. Tese (Doutorado em Ciências da Educação) – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, 2015. Disponível em: <[https://www.erte.dge.mec.pt/sites/default/files/Recursos/Estudos/tese\\_final\\_-\\_nuno\\_machado\\_-\\_2015\\_-\\_impressao.pdf](https://www.erte.dge.mec.pt/sites/default/files/Recursos/Estudos/tese_final_-_nuno_machado_-_2015_-_impressao.pdf)> Acesso em: 10 jan. 2025.

PRO-MÚSICA BRASIL. **Relatório do mercado fonográfico brasileiro 2023**. São Paulo, 2023. Disponível em: <<https://pro-musicabr.org.br/wp-content/uploads/2024/03/Mercado-Brasileiro-em-2023.pdf>> Acesso em: 27 jan. 2025.

SANTOS, Alexandre Henrique **As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na Educação Musical**: um estudo sobre a relação das licenciaturas em música com o fenômeno tecnológico. 2015. Dissertação (Mestrado em Música) – Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2015. Disponível em: <<https://sistema.funarte.gov.br/tainacan/teses-e-dissertacoes/as-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-tic-na-educacao-musical-um-estudo-sobre-a-relacao-das-licenciaturas-em-musica-com-o-fenomeno-tecnologico-the-information-technology-and-communication-ic/>> Acesso em: 5 fev. 2025.

UNIÃO BRASILEIRA DE COMPOSITORES. No Brasil e no mundo, mercado de música gravada cresce forte em 2023. UBC – **União Brasileira de Compositores**, São Paulo, 21 mar. 2024. Disponível em: <<https://www.ubc.org.br/publicacoes/noticia/22503/no-brasil-e-no-mundo-mercado-de-musica-gravada-cresce-forte-em-2023>> Acesso em: 4 fev. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Curso de Licenciatura em Música**: grade curricular. Rio de Janeiro: UNIRIO, 2024. Disponível em: <<https://www.unirio.br/cia/ivl/cursos/licenciatura-em-musica>> Acesso em: 4 fev. 2025.