

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CAMPUS GOIÂNIA
LICENCIATURA EM MÚSICA

LEANDRO SANTANA DE OLIVEIRA SOUZA

**MÚSICA E TECNOLOGIA NA FORMAÇÃO DOCENTE: A
IMPLEMENTAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO (TICS) NOS CURRÍCULOS DE LICENCIATURA**

GOIÂNIA
2025

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO
REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG**

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| ☐ Tese | ☐ Artigo Científico |
| ☐ Dissertação | ☐ Capítulo de Livro |
| ☐ Monografia – Especialização | ☐ Livro |
| ☒ TCC - Graduação | ☐ Trabalho Apresentado em Evento |
| ☐ Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor: LEANDRO SANTANA DE OLIVEIRA SOUZA

Matrícula: 20192011030019

Título do Trabalho: MÚSICA E TECNOLOGIA NA FORMAÇÃO DOCENTE: A IMPLEMENTAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs) NOS CURRÍCULOS DE LICENCIATURA

Autorização - Marque uma das opções

1. (X) Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG;
2. () Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ./_____/;
3. () Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG.

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

- () O documento está sujeito a registro de patente.
() O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
() Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- i. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- ii. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- iii. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Goiânia, 20/03/2025.
Local Data

Documento assinado digitalmente



LEANDRO SANTANA DE OLIVEIRA SOUZA

Data: 22/03/2025 11:22:36-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

S729m Souza, Leandro Santana de Oliveira.

Música e tecnologia na formação docente: a implementação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) nos currículos de licenciatura / Leandro Santana de Oliveira Souza. – Goiânia: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Goiânia, 2025. 47 f.

Orientador: Prof. Me. Lamartine Silva Tavares.

TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) – Licenciatura em Música, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Goiânia.

1. Música - instrução e estudo. 2. Música e tecnologia. 3. Tecnologia educacional. 4. Licenciatura em Música - projetos pedagógicos. I. Tavares, Lamartine Silva (orientador). II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Goiânia. III. Título.

CDD 780.7

Ficha catalográfica elaborada pelo Bibliotecário Alisson de Sousa Belthodo Santos CRB1/ 2.266
Biblioteca Professor Jorge Félix de Souza,
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Goiânia.

LEANDRO SANTANA DE OLIVEIRA SOUZA

**MÚSICA E TECNOLOGIA NA FORMAÇÃO DOCENTE: A
IMPLEMENTAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO (TICS) NOS CURRÍCULOS DE LICENCIATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Licenciatura em Música do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Campus Goiânia, como requisito para a obtenção da nota final da disciplina de TCC e do título de licenciado(a)s em Música

Professor(a) orientador(a): Me. Lamartine Silva Tavares

GOIÂNIA
2025

ATA 2025

ATA DA SESSÃO PÚBLICA DE APRESENTAÇÃO E DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos quatorze dias do mês de março de dois mil e vinte cinco, às 18h30, na Cinemateca, foi realizada a Sessão Pública de Apresentação e Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso do Graduando **Leandro Santana de Oliveira Souza**, (matrícula 20192011030019) do curso de Licenciatura em Música. O trabalho de conclusão de curso tem como título **Música e Tecnologia para a formação docente: A implementação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) nos cursos de Licenciatura em Música**, sob orientação do Professor Me. Lamartine Silva Tavares. A Banca Examinadora foi composta pelos seguintes membros: Professor Me. Lamartine Silva Tavares, Professor Dr. Felipe Ferreira Valoz Junior e Professor Me. Roberto Wagner Milet, sob a presidência do primeiro. Após a apresentação do Trabalho, tendo sido o autor arguido pela Banca Examinadora, a nota obtida foi **9,0**. Em conformidade com o Artigo 20 da Resolução IFG 028/2014 e com o Projeto Pedagógico do Curso em vigência, o Parecer Final da Banca Examinadora foi. **Aprovado**.

Encerra-se a presente sessão às 20h. Eu, Professor Me. Lamartine Silva Tavares, dato e assino a presente Ata que segue assinada por todos os membros da Banca Examinadora e pelo graduando.

Me. Lamartine Silva Tavares (IFG)

Presidente da Banca

Dr. Felipe Ferreira Valoz Junior (IFG)

Membro da Banca

Me. Roberto Wagner Milet (IFG)

Membro da Banca

Leandro Santana de Oliveira Souza

Graduando

Documento assinado eletronicamente por:

- Roberto Wagner Milet, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 18/03/2025 13:34:00.
- Leandro Santana de Oliveira Souza, 20192011030019 - Discente, em 18/03/2025 11:56:14.
- Felipe Ferreira Valoz Junior, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 18/03/2025 11:36:34.
- Lamartine Silva Tavares, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 18/03/2025 11:10:08.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/03/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 627421
Código de Autenticação: 0252d66e99



AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de expressar minha profunda gratidão a Deus, cuja força e orientação me sustentaram ao longo deste percurso. À minha família, meu porto seguro, que sempre esteve ao meu lado, apoiando e acreditando em todas as minhas escolhas, meu eterno agradecimento. Não posso deixar de mencionar meu orientador, Lamartine Tavares, cuja sabedoria e suporte foram fundamentais para o meu desenvolvimento. Agradeço também à banca examinadora, composta pelos professores Felipe Ferreira Valoz Junior e Roberto Wagner Milet, pela valiosa contribuição e feedbacks. Sou imensamente grato a todos os professores que, ao longo destes anos, compartilharam comigo seus conhecimentos e experiências, enriquecendo meu aprendizado e formação. A cada um de vocês, meu sincero obrigado.

RESUMO

Este trabalho investiga a integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no ensino de música, analisando de que maneira essas tecnologias estão inseridas nos currículos dos cursos de Licenciatura em Música de diversas instituições de ensino superior brasileiras. A justificativa para esta pesquisa decorre do crescente uso da tecnologia no contexto educacional e da necessidade de sua incorporação para atender às demandas contemporâneas do ensino de música. Para a realização deste estudo, foi empregada uma metodologia qualitativa, por meio de pesquisa documental das matrizes curriculares dos cursos de Licenciatura em Música. Os resultados obtidos revelaram que a maioria das instituições investigadas já implementou tecnologias em seus currículos, promovendo não apenas o desenvolvimento de habilidades técnicas, mas também o estímulo ao pensamento crítico e reflexivo dos futuros educadores musicais. No entanto, foi constatado que, entre as dez instituições analisadas, duas ainda não realizaram uma integração efetiva dessas tecnologias em seus programas de ensino. Diante disso, conclui-se que as TICs desempenham um papel essencial na educação musical contemporânea, pois contribuem significativamente para a criatividade, a colaboração e a eficiência pedagógica. Recomenda-se a realização de estudos adicionais sobre o impacto qualitativo das TICs no aprendizado musical e a implementação de estratégias de compartilhamento entre instituições de ensino superior.

Palavras-chave: Projeto pedagógico do curso. Professores. Tecnologia. TICs. Instituições de ensino superior.

ABSTRACT

This study aims to investigate the integration of Information and Communication Technologies (ICTs) in music education, analyzing how these technologies are incorporated into Bachelor's Degree programs in Music at various Brazilian universities. The justification for this research stems from the increasing use of technology in the educational context and the need for its incorporation to meet contemporary demands in music education. This study employed a qualitative methodology through a documentary analysis of Teacher Training programs in Music curricular structures. The results revealed that most of the investigated institutions have already implemented technologies in their curricula, fostering the development of technical skills and encouraging critical and reflective thinking among future music educators. However, among the ten institutions analyzed, two have not effectively integrated these technologies into their teaching programs. Considering this, ICTs play an essential role in contemporary music education, as they significantly contribute to creativity, collaboration, and pedagogical efficiency. Therefore, it is recommended that further studies be conducted to assess the qualitative impact of these technologies on music learning, in addition to implementing strategies that enable the sharing of resources and experiences among different universities.

Keywords: Pedagogical project of the course. Teachers. Technology. ICTs. Universities.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	09
2 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs)	11
2.1. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs) PARA O ENSINO DE MÚSICA	11
2.2 EXEMPLOS DE TICs PARA O ENSINO DE MÚSICA	14
2.3 A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O USO DE TICs.....	20
3 METODOLOGIA	25
3.1 PROCEDIMENTOS DE PESQUISA	25
3.2 CRITÉRIO DE SELEÇÃO E LIMITAÇÕES	26
4 AS TICs NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM MÚSICA	28
4.1 UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS (SP)	28
4.2 UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA	30
4.3 UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL	31
4.4 UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA	33
4.5 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ	34
4.6 UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE	36
4.7 UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO	36
4.8 UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA	38
CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
REFERÊNCIAS	42

1 INTRODUÇÃO

A música, desde sempre, tem uma conexão íntima com o desenvolvimento de técnicas e tecnologias. Embora o ensino musical tenda a ser conservador, é importante que ele se adapte às novas possibilidades que emergem e influenciam a arte e o conhecimento musical. Conforme salienta Iazzetta (2009), a orquestra sinfônica exemplifica um avanço tecnológico fundamental para a música ocidental.

Nessa perspectiva, Santos (2015) enfatiza a influência da tecnologia na produção sonora, que agora ocorre de maneira eletrônica e digital. O progresso tecnológico atual tem provocado diversas transformações na música, como o maior acesso às obras, a capacidade de os compositores testarem suas criações em tempo real e a análise da própria performance por parte dos músicos. Até mesmo os maestros já não dependem exclusivamente de partituras tradicionais em papel.

Dessa forma, para enfrentar essas questões e preparar melhor os professores para a realidade contemporânea, é necessário considerar abordagens pedagógicas inovadoras nas aulas de música, que vão além do tradicional. Os professores de música têm a função de ensinar técnicas instrumentais, escalas, leitura de partituras e teoria musical. Todavia, a formação desses profissionais frequentemente segue um modelo tradicional de ensino técnico profissionalizante, o que nem sempre é adequado para a educação musical na escola básica, conforme observa Penna (2013).

Essa situação gera uma sensação de insegurança em certos educadores, que se consideram inadequadamente preparados para lecionar em ambiente escolar convencional e optam por atuar em instituições especializadas ou adotar metodologias pedagógicas provenientes desses contextos. Enquanto experiências de composição colaborativa auxiliadas por Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) contrastam de forma enriquecedora com abordagens tradicionais, suas experiências de treinamento inicial ainda estão seriamente defasadas em relação às demandas atuais para o ensino de música ocidental moderna e digital (Martín-Piñol; Calderón-Garrido; Gustems-Carnicer, 2016).

Portanto, é essencial incorporar o treinamento em TICs nos currículos dos programas de formação de professores para que eles aprendam a integrar disciplinas artísticas com inovação. Somente dessa forma a educação musical pode

ser adaptada às expectativas culturais e tecnológicas contemporâneas (Gil; Barrio; Barrio, 2015).

Com base nessas considerações, este estudo tem por objetivo geral explorar e analisar o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no ensino de música, destacando seu impacto no desenvolvimento de novas metodologias de ensino, aprendizagem e formação de educadores musicais.

Seus objetivos específicos são:

- Examinar os Projetos Pedagógicos dos Cursos de Música de diferentes instituições de ensino superior para entender como estão moldando o ensino de música e preparando futuros educadores para o uso eficaz dessas tecnologias;
- Investigar as aplicações específicas de *softwares*, aplicativos e recursos digitais que estão sendo integrados nas práticas de ensino musical em diferentes instituições de ensino superior no Brasil;
- Avaliar os desafios e as oportunidades apresentados pela formação de professores em relação à incorporação de TICs no currículo dos cursos de Música, considerando a infraestrutura, a resistência dos educadores e o potencial pedagógico.

Assim, o problema central desta pesquisa é: Como os cursos de graduação em música das instituições de ensino superior brasileiras integram as TICs em suas matrizes curriculares para preparar futuros educadores musicais?

Ao abordar essa questão, será realizada uma exploração do papel da tecnologia na instrução musical, incluindo os recursos tecnológicos disponíveis e seus potenciais para a educação musical. Além disso, programas e projetos existentes que fomentam a integração da música e da tecnologia na formação de professores também serão analisados.

Com essa investigação, espera-se aprimorar a formação da próxima geração de professores de música, permitindo que utilizem tecnologias musicais como ferramentas pedagógicas eficazes em suas práticas de sala de aula. A pesquisa também pode fornecer fundamentos teóricos para a atualização do currículo dos programas de graduação em música, formando profissionais mais preparados. Dessa maneira, a integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na educação musical se mostra um fator significativo no processo de ensino e

aprendizagem da música, especialmente diante da evolução dos cenários tecnológicos.

2 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs)

2.1 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs) PARA O ENSINO DE MÚSICA

O uso de TICs no campo da educação musical pode auxiliar significativamente no processo de ensino e aprendizagem. Por meio de *softwares* especializados, os educadores podem apresentar conceitos teóricos e trabalhar no âmbito da composição, do arranjo e da digitalização de partituras, além da gravação de CDs e outras mídias (Pinto, 2007).

Segundo Schramm (2009), a incorporação de TICs na educação musical não significa somente usar computadores, mas trabalhar com toda uma gama de tecnologias, incluindo mídia digital, instrumentos eletrônicos e a Internet como um meio de comunicação e entrega de conteúdo. Tais componentes tecnológicos podem realmente aumentar o repertório com uma abordagem mais interativa e dinâmica para ensinar música, promovendo o aprendizado à distância, interatividade, conectividade e eficiência na troca de informações.

Barros (2020) chama a atenção para o período da pandemia de COVID-19, quando a maioria dos educadores musicais foi obrigada a adequar seu ensino para o ambiente virtual, utilizando ferramentas inovadoras e plataformas de performance musical via Internet. O Google Chrome Music Lab e o HookTheory são somente dois exemplos que surgiram para se relacionar com a criação e a edição musical neste novo contexto digital. Esse fator demonstra que as tecnologias, incorporadas a passos lentos nas práticas de ensino de música, tiveram maior desenvolvimento durante o isolamento social.

Oliveira (2020) destaca que o uso de tecnologias digitais em aulas de música facilita o aprendizado, mas é mais do que isso: é sobre atingir os objetivos educacionais. O uso de aplicativos digitais e dispositivos móveis, como tablets e smartphones, já abriu caminho em muitas outras áreas do currículo escolar e abriu novas maneiras de estruturar esse aprendizado.

A tendência mais recente é a inclusão de *software* de gravação para que os alunos gravem novas e diferentes faixas de áudio e as editem, desenvolvendo

habilidades em composição e produção de música, um recurso muito importante em muitos ambientes musicais atuais. Esses programas funcionam como um estúdio de gravação digital e prometem novas maneiras de expressar criatividade e percepção sobre música.

Testando a eficácia da tecnologia, Cielavin e Mendes (2020) realizaram a instalação de programas, criação de atividades e aplicativos digitais, bem como a construção de uma sala/ambiente virtual de aprendizagem. Entre os recursos digitais utilizados estavam o serviço de compartilhamento de vídeos YouTube, o editor de áudio Audacity, o programa de notação musical MuseScore e o *software* de percepção musical "ouvido perfeito". A experiência foi descrita como inovadora e transformadora na educação musical porque os alunos não estão apenas ouvindo ou assistindo a apresentações, mas também se envolvendo na criação e edição de música, enriquecendo significativamente a experiência de aprendizagem.

Além disso, as atividades desenvolvidas com o uso de tecnologias digitais permitiram que os coristas aprendessem a ler partituras musicais e a entender diferentes figuras musicais, colaborando na criação de melodias curtas. Ademais, esses alunos foram capazes de desenvolver habilidades rítmicas, experimentar edição de áudio e explorar a música do Renascimento, ampliando seu conhecimento histórico e cultural (Cielavin; Mendes, 2020).

Segundo Marins (2004), a proliferação de jogos digitais dirigidos à educação musical mostra uma crescente tendência de aproveitamento do potencial educativo dos *softwares*. No entanto, para serem eficazes, essas aplicações de *software* também devem estar relacionadas aos objetivos educacionais estabelecidos, garantindo que abordagens coerentes e holísticas sejam adotadas no desenvolvimento musical dos alunos (Miletto; Costalonga; Flores; Fritsch; Pimenta; Vicari, 2004). Assim, a eficácia de tais ferramentas depende de uma intervenção estratégica adequada, orientada para as realidades específicas do contexto de aprendizagem e as necessidades precisas do aluno.

Machado (2015) aponta que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) prometem um envolvimento muito interessante no campo musical, tal que os alunos se propõem a criar e interagir com a música. Assim, têm também facilitado a realização do trabalho do docente e, muito mais rapidamente, pesquisas com outros tipos de material como textos, vídeos e imagens que dialogam com a musicalidade.

Assim, o uso de tecnologias da informação e comunicação na educação musical é mostrado como um facilitador para todos os estudantes em seu processo de aprendizado. Nesse sentido, Schramm (2009) afirma que as TICs capacitam o aluno a trabalhar com os diversos elementos que compõem uma obra musical por meio do uso de instrumentos digitais e edição *online* de material de áudio e vídeo. As possibilidades abertas por essas novas tecnologias vão estimular a pesquisa em áreas como análise musical, contraponto, harmonia e fraseologia, contribuindo assim para a formação de novos saberes musicais. A tecnologia se apresenta, então, como um meio auxiliar dentro do processo de ensino e aprendizagem, concedendo maior autonomia ao aluno.

Segundo Dorfman (2013), no cenário educacional, o pico da pedagogia tecnologicamente avançada é onde ela é usada para apresentar, explicar, reforçar, inovar e avaliar construções e habilidades de aprendizagem. Nesta fase, os alunos estariam usando a tecnologia em sua aprendizagem enquanto o professor usa modelos teóricos para direcionar suas atividades com os alunos.

Todavia, Krüger (2006) adverte que o simples uso de tecnologias na educação não significa que a aprendizagem esteja enriquecida. Portanto, deve-se estar imbuído de conhecimento pedagógico, técnico e tecnológico desde a realização dos conteúdos, atividades e avaliação para atingir os objetivos educacionais surgidos. Deve-se enfatizar como, mesmo na presença da tecnologia, o papel do professor ainda é indispensável no processo de ensino-aprendizagem. A interação professor-aluno se torna essencial; ele fornece todos os conteúdos necessários e o feedback em caso de dúvidas dos alunos. Portanto, deve-se entender que as tecnologias devem funcionar como facilitadoras, com mais participação e não como substitutas dos professores (Amato, 2018).

Deste modo, deve-se considerar criticamente todos os tipos de integração e envolvimento de tecnologia dentro da sala de aula no contexto da formação de professores. O uso de TICs não deve ser meramente uma transferência de conteúdo pré-existente para um novo meio. Também deve considerar como essas ferramentas moldam o pensamento para incorporação apropriada e autônoma na prática de alguém.

Em particular, a tecnopedagogia tem aberto novas fronteiras para o conhecimento musical, tanto atual quanto histórico, ao expandir os limites temporais e espaciais das salas de aula. Além disso, os nativos digitais apresentam diferenças

significativas em comparação aos que nasceram antes da popularização dessas tecnologias. Este contexto reforça a necessidade de promover discussões críticas sobre a formação de educadores e o planejamento pedagógico, visando uma integração eficaz das tecnologias na instrução musical.

2.2 EXEMPLOS DE TICs PARA O ENSINO DE MÚSICA

No campo dos programas de computador, observa-se uma base conceitual fundamentada nos princípios de Fritsch, Flores, Miletto, Vicari e Pimenta (2003), que consideram o *software* em sua função educacional, mas também como qualquer outro recurso utilizado por profissionais da música. Sob a nomenclatura proposta por esses autores, os *softwares* são classificados em cinco categorias, de acordo com suas funcionalidades: edição de notação musical, gravação de áudio, acompanhamento, subtração musical e síntese sonora. No entanto, ao analisar os estudos da amostra, identificaram-se três categorias, a saber: edição de notação musical, sequenciamento musical e gravação de áudio.

Os *softwares* de edição de partituras oferecem significativa flexibilidade na transcrição de pautas e exercícios musicais. Por outro lado, os programas de sequenciamento musical possibilitam que os alunos trabalhem em composições, estimulando sua criatividade ao arranjá-las para a sala de aula. A estrutura desses aplicativos promove agilidade na transmissão de informações. Nesse contexto, é essencial que tais ferramentas atuem como facilitadores da aprendizagem, fomentando a criatividade e a colaboração entre os estudantes em um ambiente de desenvolvimento musical (Sebben; Moreira, 2023).

A análise de melodias e harmonias de diferentes peças pode não apresentar alta produtividade quando realizada exclusivamente sob a supervisão do professor. Salama e Da Rocha (2011) destacam que, na ausência de um professor de teoria musical com acesso a assistentes para transcrição de notação, a realização manual desse trabalho torna-se excessivamente laboriosa. Para esses autores, o uso de *softwares* nessa função amplia as possibilidades pedagógicas, permitindo que o professor mantenha sua autonomia e, ao mesmo tempo, utilize a tecnologia como ferramenta produtiva no processo de ensino-aprendizagem.

A composição musical mediada por *softwares* de gravação de áudio possibilita a captação de múltiplas faixas simultaneamente (Fritsch, Flores, Miletto,

Vicari e Pimenta, 2003). Esse recurso não se restringe a aplicativos instalados em computadores, mas está presente também em dispositivos móveis, como smartphones, acessíveis a pessoas de diferentes faixas etárias. Romanelli observa que "atividades utilizando as mais diversas possibilidades de celulares e smartphones são muito interessantes" (Romanelli, 2019, p. 63), pois otimizam processos de gravação, fotografia e reprodução sonora. Dessa forma, é fundamental considerar, em uma geração tão imersa em tecnologia, o impacto dessas ferramentas na sociedade e na educação musical.

Os *softwares* Finale e MuseScore destacam-se por sua versatilidade na edição musical, oferecendo suporte a diversos formatos de arquivos, compartilhamento e publicação de partituras (Barradas, 2018). Com tais recursos, os professores podem incentivar os alunos a explorarem diferentes perspectivas da composição musical.

Ressalta-se, portanto, que um dos aplicativos mais amplamente utilizados para edição e leitura de notação musical é o MuseScore. Desde seu lançamento em 2002, essa ferramenta tem sido reconhecida por sua interface intuitiva e pela capacidade de exportar arquivos em diversos formatos. Embora não tenha sido originalmente desenvolvido para fins acadêmicos, apresenta potencial significativo nesse contexto, ao fornecer feedback auditivo imediato, aspecto essencial na aprendizagem musical. Além disso, pode ser empregado no ensino coral, em atividades de composição colaborativa e no desenvolvimento da compreensão de figuras musicais (Martins, 2021).

Atualmente, há uma ampla variedade de *hardwares* e *softwares* livres destinados à produção musical, bem como uma extensa gama de jogos em que a musicalidade ocupa papel central. Algumas dessas ferramentas auxiliam na leitura de partituras, como o 'ScoreCloud', que converte sons em notação musical. Esses recursos podem tornar o ensino e a aprendizagem em música mais acessíveis e motivadores.

O MuseScore Study é uma plataforma voltada para a educação musical que proporciona um ambiente unificado para o aprendizado e a prática da música. Permite que estudantes e professores criem, compartilhem e interajam com partituras de forma interativa. Entre seus recursos, destacam-se a anotação direta nas partituras, exercícios personalizados e a possibilidade de reprodução instrumental das partituras. Com uma ampla gama de instrumentos e estilos

musicais, a plataforma apresenta flexibilidade para atender a diversas necessidades educacionais.

Os professores podem elaborar atividades personalizadas e acompanhar, em tempo real, o progresso dos alunos. Essa abordagem interativa fortalece o ensino musical, tornando o processo de aprendizagem mais envolvente e eficaz. Com uma comunidade ativa, o MuseScore Study continua a ser aprimorado e atualizado, oferecendo recursos modernos para a educação musical.

O Finale, já mencionado, constitui uma das mais poderosas ferramentas de notação musical desde sua criação em 1988. Martins e Oliveira (2007) ressaltam que esse *software* contribui para um ambiente de aprendizagem dinâmico e motivador. Entretanto, por se tratar de um programa pago, seu acesso pode ser limitado a determinados públicos.

O Audacity, por sua vez, destaca-se como um editor de áudio de última geração, caracterizado por sua interface intuitiva e recursos avançados para manipulação sonora. Simões (2014) enfatiza que essa ferramenta confere aos alunos maior autonomia na exploração e no desenvolvimento de habilidades práticas em produção musical.

Convém mencionar que o Reaper é outro *software* amplamente utilizado na edição e gravação de áudio. Além de permitir a execução de arquivos MIDI, possibilita a leitura de partituras e a reprodução de instrumentos virtuais, abrangendo toda a instrumentação orquestral. No entanto, alguns professores ainda demonstram preferência pelo Audacity.

Ademais, o surgimento de aplicativos e redes sociais transformou o acesso à música e ao conhecimento musical. O YouTube, por exemplo, consolidou-se como uma das principais plataformas para consumo e compartilhamento de conteúdo musical. Cielavin e Mendes (2020) observam que essa plataforma democratiza o acesso à educação musical, ao oferecer uma ampla variedade de vídeos educativos.

O YouTube, como destacam Sousa e Zorzal (2023), desempenha um papel fundamental na cibercultura e na cultura participativa. A plataforma viabiliza a disseminação de conteúdos diversos, desde teorias musicais até tutoriais práticos para a aprendizagem de instrumentos, além de concertos e documentários que podem ser utilizados no ensino presencial e virtual.

O GNU Solfège, desenvolvido em 2002, é um *software* voltado para o treinamento auditivo, sendo considerado essencial para o desenvolvimento da

percepção musical. Por ser gratuito e de fácil utilização, configura-se como uma ferramenta acessível para alunos iniciantes. Outras plataformas *online*, como Teoria.com, oferecem treinamento auditivo e exercícios de teoria musical desde 1997, fornecendo suporte por meio de tutoriais multimídias (Sousa; Zorzal, 2023).

O *software* Finale, além de sua função na edição musical, é utilizado para incentivar os alunos a executarem arranjos e composições em ambiente digital. Já os programas de acompanhamento, como o Band-in-a-Box, possibilitam a composição e o arranjo interativo, contribuindo para o desenvolvimento de competências curriculares conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (Souza; Zorzal, 2023).

O *software* Encore, amplamente empregado na educação musical, permite a composição e edição de partituras para arranjos extensos. O Sibelius, por sua vez, distingue-se pela inserção de vídeos e funcionalidades avançadas de revisão musical, tornando-se um recurso inovador e flexível para músicos de diferentes níveis (Neto, 2020).

O *software* de síntese sonora, como o SoundCanvas VA, possibilita a criação de timbres personalizados, ampliando as possibilidades de composição e experimentação musical. A efetividade dessas ferramentas no ensino, contudo, depende da capacitação dos professores e da adequação às diretrizes curriculares (Sousa; Zorzal, 2023).

Oliveira (2020) observou que o aplicativo Medly, utilizado tanto por músicos iniciantes quanto por produtores experientes, oferece uma ampla gama de recursos essenciais para o aprendizado musical. Esse *software* facilita a criação musical por meio de sua interface intuitiva, permitindo o uso de sons de instrumentos musicais, bem como a gravação de áudio. Além disso, o Medly apresenta um "mapa de notas que lembra um tabuleiro de jogo", possibilitando a introdução da notação musical tradicional em um ambiente lúdico. Dessa forma, essa ferramenta incentiva os alunos a criarem, experimentarem e explorarem obras musicais de maneira interativa. Adicionalmente, o Medly permite ajustes de andamento e tonalidade, recursos particularmente úteis para estudantes com diferentes níveis de conhecimento musical (Oliveira, 2020).

O autor também destacou a eficácia do Medly na sala de aula, especialmente no desenvolvimento de atividades em grupos numerosos. O uso dessa tecnologia contribuiu para a inclusão dos alunos, promovendo um engajamento mútuo no

aprendizado. Esse aplicativo atrai particularmente os jovens devido ao seu design e às animações inspiradas em videogames, tornando o ambiente educacional mais dinâmico e estimulante.

Neste contexto, é relevante mencionar as ferramentas Logic Pro e Reaper, amplamente utilizadas no ensino de música. O Logic Pro, segundo Lima (2024), é uma plataforma robusta para produção musical, sendo considerada uma das mais eficientes para iniciantes. Essa *Digital Audio Workstation* (DAW) oferece recursos avançados para gravação de áudio e MIDI, edição sonora, ajuste de afinação, quantização e metrônomo para estudo de andamento e reprodução de arquivos MIDI. Além disso, permite a simulação de instrumentos orquestrais virtuais, possibilitando que o instrutor demonstre partituras por meio da execução das faixas nos respectivos instrumentos.

É importante destacar que muitos estudantes iniciam suas experiências em gravação e composição utilizando o GarageBand, *software* gratuito e de interface simplificada. A transição para o Logic Pro, portanto, é facilitada, visto que esse programa incorpora diversos recursos e atalhos do GarageBand. Entretanto, diferentemente das demais DAWs mencionadas, o Logic Pro é compatível apenas com dispositivos iOS, não podendo ser utilizado em sistemas Windows ou Linux. Essa ferramenta é vantajosa tanto para iniciantes quanto para estudantes avançados, pois oferece um desempenho otimizado e uma interface intuitiva que acelera o processo de aprendizado. Além disso, sua integração com os dispositivos Apple proporciona alta compatibilidade e segurança, minimizando falhas técnicas durante as aulas (Lana, 2022).

O Logic Pro se destaca por sua interface de fácil manuseio para criação e gravação musical, além de oferecer funcionalidades adicionais, como gerenciamento de entrada e saída de áudio, ajuste de latência e predefinições de efeitos. A edição MIDI é simplificada e permite a conexão de múltiplos controladores via USB, além de disponibilizar ferramentas de edição pós-gravação. Esse *software* é reconhecido por sua biblioteca de loops, que estimula a criatividade musical, bem como pelos recursos de automação, que auxiliam na compreensão de conceitos musicais mais complexos, como arpejos e sequências harmônicas. Dessa forma, o Logic Pro é amplamente considerado por estudantes e professores como uma ferramenta poderosa para o ensino de música (Lima, 2024; Lana, 2022).

Barros (2021) enfatiza que o Logic Pro integra uma série de funcionalidades

inovadoras, como a geração automática de partituras e a substituição de partes rítmicas, além dos ajustes de afinação e ritmo oferecidos pelos recursos Flex Time e Flex Pitch. Essas características tornam a ferramenta altamente recomendada para músicos, estudantes e compositores.

Além disso, sua interface intuitiva e os recursos avançados de gravação direta aprimoram o aprendizado e a produção musical. O *software* também conta com o *plug-in* Drummer, que possibilita a geração automática de partituras e a substituição de padrões rítmicos. A integração dos recursos Flex Time e Flex Pitch permite ajustes minuciosos na afinação e no tempo musical, tornando-se uma ferramenta completa para músicos, professores e estudantes de produção musical (Barros, 2021).

Diante dessas considerações, Lima (2024) aponta o Logic Pro como uma ferramenta essencial tanto para iniciantes quanto para produtores avançados, proporcionando flexibilidade e qualidade profissional na produção musical. No entanto, destaca-se que os usuários devem configurar corretamente a interface de áudio para evitar problemas como latência e travamentos.

Da mesma forma, o Reaper é um *software* especializado em gravação e edição de áudio, sendo amplamente recomendado para o ensino musical. Gabriel Felix (2015) ressalta que essa ferramenta se destaca por sua interface intuitiva e por sua usabilidade, permitindo que tanto iniciantes quanto músicos experientes explorem seus recursos. O autor enfatiza a importância de configurar corretamente as preferências de saída de áudio ao utilizar o *software*. Uma das funcionalidades mais relevantes do Reaper é a organização de trilhas em faixas individuais, possibilitando ajustes de volume e aplicação de efeitos de maneira independente. Esse recurso torna o *software* altamente eficaz para projetos musicais complexos que envolvem múltiplos instrumentos, como bateria, guitarra e voz. O Reaper está entre as principais DAWs disponíveis no mercado musical, juntamente com *softwares* renomados como Pro Tools, Cubase, Ableton Live, Studio One, FL Studio e Logic Pro.

Além disso, o Reaper possibilita edições precisas, cortes detalhados, ajustes de fade in e fade out, aplicação de efeitos e equalização de áudio. A gravação pode ser realizada em segmentos, permitindo que os músicos realizem múltiplas tentativas antes de finalizar uma faixa, tornando-o ideal para estúdios domésticos. Outra vantagem significativa é a capacidade de criar loops personalizados e sessões

de prática, além de exportar os projetos para diversos formatos de áudio, garantindo alta qualidade sonora (Felix, 2015).

Trata-se de uma ferramenta de baixo custo e ampla acessibilidade, que tem conquistado músicos de diferentes níveis de experiência devido à sua facilidade de instalação e utilização. O Reaper é adequado tanto para iniciantes quanto para profissionais, pois permite a gravação de múltiplas faixas simultaneamente, possibilitando a adição de diferentes instrumentos e sua combinação durante o processo de mixagem. Dessa forma, a ferramenta viabiliza um fluxo de trabalho eficiente e econômico na produção musical (Cysne, 2024).

Adicionalmente, a capacidade de manipulação de áudio no Reaper é um aspecto de destaque. Segundo Guilherme Cysne (2024), o *software* oferece uma ampla gama de ferramentas para edição e aprimoramento sonoro, permitindo ajustes tonais e a integração de instrumentos virtuais por meio do protocolo MIDI. A combinação entre simplicidade e qualidade profissional faz com que o Reaper se consolide como uma solução eficiente para músicos que buscam autonomia, profissionalismo e economia na produção de suas composições.

2.3 A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O USO DE TICs

A formação técnica especializada em música frequentemente diverge das concepções necessárias para o ensino dessa disciplina. Figueiredo (2017) critica a superficialidade das diretrizes para a formação de professores e destaca a importância da Educação Profissional e Tecnológica nesse contexto. Assim, a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica enfatiza a necessidade de suporte teórico que favoreça melhores resultados pedagógicos nessa modalidade de ensino (Krüger, 2006).

Diante desses desafios, a integração da tecnologia no ensino de música enfrenta dificuldades, que se tornaram ainda mais evidentes durante a pandemia, ao expor lacunas significativas na formação tecnológica dos professores universitários. Tais fragilidades revelaram dificuldades na adaptação ao ensino remoto mediado pela tecnologia (Pinazo; Vallejo, 2018; Díaz, 2019).

Essa dificuldade deve-se, em parte, à formação inicial dos docentes, que frequentemente carece de preparação adequada no uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). A relutância em incorporar a tecnologia à sala de

aula e a desigualdade no acesso a esses recursos são questões que refletem essa lacuna na formação docente (Latorre, 2018).

Alguns educadores que não cresceram em meio a avanços tecnológicos demonstram resistência à adoção dessas ferramentas, o que dificulta sua integração no ambiente educacional (Tajra, 2012). Assim, é fundamental promover uma formação que estimule o pensamento crítico e reflexivo sobre as práticas pedagógicas mediadas pelas TICs.

Essa necessidade torna-se ainda mais evidente ao considerar a realidade dos alunos nativos digitais, que estão imersos em um ambiente altamente tecnológico. Para integrar as TICs de maneira eficaz no ensino musical, as instituições precisam abandonar o conservadorismo e adaptar-se às novas demandas da sociedade (Oliveira; Moura, 2015).

Latorre (2018) aponta que a ausência de uma preparação adequada pode levar a uma adoção desigual das TICs. No entanto, pesquisadores como Touriñán (2018) já destacavam o potencial dessas ferramentas para o desenvolvimento do pensamento crítico e da criatividade nos estudantes.

Leme (2006) afirma que os professores de música são pressionados a aprender e utilizar tecnologias para aprimorar suas competências tanto no uso de instrumentos quanto no ensino. Muitas vezes, a interação com alunos familiarizados com ferramentas tecnológicas é essencial nesse processo de aprendizado. Dessa forma, o docente deve reconhecer-se como um aprendiz contínuo no uso da tecnologia no ensino musical, contribuindo para sua própria formação.

A escassez de professores devidamente qualificados para a educação profissional, especialmente em estados e municípios, evidencia fragilidades na formação desses profissionais. Essas questões são essenciais para o debate sobre as diretrizes curriculares da formação docente.

Assim, a falta de conhecimento sobre o uso de tecnologias deve ser analisada sob uma perspectiva educacional e social, sendo necessário o desenvolvimento de estratégias que instruem os indivíduos no manuseio de dispositivos e programas, tanto no contexto acadêmico quanto no ensino musical. Além disso, é essencial que as instituições de formação musical incentivem a adoção dessas tecnologias e facilitem o acesso aos equipamentos necessários (Oliveira; Moura, 2015).

Contudo, conforme apontam Chamorro, Gitahy, Terçariol e Santos (2017), a principal barreira para a implementação das TICs no ensino musical é a ausência de

infraestrutura tecnológica, o que impede que os educadores adquiram familiaridade com essas ferramentas. Dessa forma, além da aquisição dos equipamentos, é imprescindível que as instituições ofereçam suporte pedagógico e técnico para garantir uma integração efetiva entre o ambiente escolar e a realidade tecnológica externa.

Ademais, Chamorro, Gitahy, Terçariol e Santos (2017) observa que a utilização das TICs no ensino musical tem sido amplamente discutida por professores em oficinas formativas, os quais relatam melhorias significativas no processo de aprendizagem após a introdução dessas tecnologias.

Portanto, os cursos de formação docente devem reformular seus currículos para preparar futuros professores para uma prática pedagógica que incorpore efetivamente as TICs. É fundamental adotar uma perspectiva de ensino musical que valorize as especificidades do mundo social e dos alunos, considerando suas experiências. Assim, a formação docente estará mais alinhada à realidade educacional contemporânea, pois, conforme destaca Hepp (2002), o crescimento do interesse na educação tecnológica está diretamente relacionado ao acesso facilitado a partituras e *softwares* de composição, fatores que inspiram tanto alunos quanto professores.

Nesse sentido, Touriñán (2018) argumenta que a introdução das TICs pode enriquecer o processo educacional ao estimular o pensamento crítico e reflexivo sobre o uso dessas ferramentas. Moura (2008) enfatiza que os docentes da Educação Profissional devem possuir uma formação específica que os conecte à inter-relação entre educação e trabalho, bem como à área profissional na qual atuam. Esse fator contribui para minimizar a fragmentação curricular e criar conexões entre os diferentes componentes da formação profissional.

Dessa forma, é essencial que os professores licenciados recebam uma formação contextualizada, com ênfase na educação profissional, para que possam atuar de maneira eficaz no ensino médio integrado. Da mesma forma, as licenciaturas brasileiras devem incluir em seus currículos a relação entre trabalho e educação, bem como os fundamentos da educação profissional, a fim de preparar adequadamente os futuros docentes. O treinamento contínuo e a atualização permanente dos professores são fundamentais para promover uma mudança significativa na aplicação das TICs. Essas ferramentas devem ser vistas como aliadas ao aprendizado, atendendo às demandas culturais contemporâneas dos

alunos e estimulando práticas pedagógicas mais criativas e colaborativas (Almenara; Gimeno, 2019).

A criatividade, enquanto uma capacidade inata (Castro; Barranco, 2012), pode ser desenvolvida em todos os alunos quando lhes são fornecidas ferramentas adequadas desde os primeiros anos de ensino (Jiménez, 2006). Para isso, conforme postula Soler (2017), a motivação e a estimulação desempenham um papel crucial, sendo os professores agentes essenciais nesse processo. Núñez e Ponce (2011) ressaltam que a formação docente mediada pela tecnologia pode estimular atitudes criativas entre os estudantes, promovendo um ensino mais dinâmico e inspirador.

As autopercepções e crenças dos professores sobre sua própria capacidade exercem forte influência na disposição para o uso das TICs (Colás-Bravo; Portero, 2014). Embora haja um interesse crescente na formação continuada para superar resistências, a formação inicial dos professores ainda não atende plenamente às demandas do ensino moderno. Isso resulta em uma lacuna entre o que é ensinado nas instituições de ensino superior e o que é efetivamente exigido na prática pedagógica (Aracil; Muñoz, 2012).

Nesse sentido, as licenciaturas em música precisam reavaliar seus pressupostos formativos para preparar adequadamente os professores para o ensino musical na educação básica. A música, enquanto expressão cultural e artística universal, deve dialogar com a tecnologia, que tem se consolidado como uma ferramenta essencial para ampliar as possibilidades de criação e produção musical.

Experiências bem-sucedidas já foram implementadas em algumas instituições de ensino superior, nas quais futuros professores de música são formados. Destacam-se as iniciativas de Núñez e Ponce (2011), que demonstraram como o uso das TICs pode estimular tanto a aprendizagem musical quanto a criatividade dos estudantes. No entanto, ainda há um longo caminho a percorrer para integrar as TICs de maneira eficaz e abrangente nos currículos dos cursos de formação docente em música.

Nesse sentido, Rosas (2013) discutiu os caminhos pelos quais a aprendizagem musical pode ser ampliada por meio de ferramentas gratuitas disponíveis *online*, incluindo *softwares* de gravação, edição de som, armazenamento em nuvem e sua integração em ambientes virtuais de aprendizagem. Algumas dessas ferramentas foram utilizadas no curso de graduação em música a distância

da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) como suporte pedagógico para atividades de composição musical. A autora concluiu que a principal contribuição de sua pesquisa para a educação musical seria a concepção de um curso voltado à preparação de professores para a aplicação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no ensino de música. No entanto, Rosas (2013) ressalta que, devido à rápida evolução das TDIC, seria necessária uma constante atualização dessa proposta para garantir sua efetiva implementação.

De acordo com Santos (2015), é fundamental que o educador musical possua um conhecimento aprofundado sobre as tecnologias para que possa integrá-las adequadamente à educação musical. No entanto, Krüger (2006) aponta que a formação tecnológica oferecida nos currículos dos cursos de graduação em música ainda é insuficiente para atender a essa demanda.

É imprescindível que os professores em formação tenham uma exposição adequada ao uso das tecnologias ao longo de sua trajetória acadêmica, de modo que sua capacitação seja completa. A ausência desse componente pode resultar em uma formação deficiente. Além disso, um dos principais desafios que dificultam a adaptação dos docentes e sua capacidade de ensinar os alunos sobre tecnologia reside na falta de conhecimento por parte dos próprios professores e não dos estudantes ou coralistas.

É importante destacar que a tecnologia não pode substituir aspectos fundamentais do canto, como a respiração e a articulação. Dessa forma, a formação docente deve enfatizar a exegese crítica tanto do conteúdo artístico quanto das práticas pedagógicas adotadas no ensino musical.

Na perspectiva de Machado (2015), o professor deve buscar incorporar as melhores práticas pedagógicas adquiridas ao longo de sua formação. Além disso, é essencial refletir criticamente sobre as metodologias de ensino, compreendendo como se dá o processo de aprendizagem dos alunos. A adoção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) nas atividades educacionais demanda tempo e dedicação, sendo um elemento essencial para a modernização das práticas pedagógicas.

3 METODOLOGIA

Para esta pesquisa, adota-se um paradigma qualitativo. Essa escolha justifica-se pela necessidade de compreender a relação entre música e tecnologia na formação de professores de música, com ênfase na identificação das instituições que incorporam a tecnologia como ferramenta no ensino musical

Adicionalmente, realiza-se uma revisão abrangente da literatura, com o objetivo de mapear e analisar os estudos já conduzidos sobre a integração entre música e tecnologia nos currículos voltados à formação docente em música. Para isso, utilizam-se fontes primárias, como artigos de periódicos científicos, e fontes secundárias, como livros e teses, possibilitando uma visão aprofundada sobre o tema.

Para a coleta de dados, adota-se a pesquisa documental dos Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) através de um levantamento realizado dos cursos que abordam a relação entre música e tecnologia na formação de professores.

Nesse contexto, o método escolhido para apoiar o processo de coleta e análise dos dados é a análise de conteúdo. Esse método possibilita a categorização e organização dos dados em grupos, permitindo a identificação de como as instituições de ensino superior analisadas estruturam a integração da música com a tecnologia em seus projetos pedagógicos. Para tanto, são examinados dez PPC de diversas instituições de ensino superior brasileiras.

3.1 PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

Os procedimentos adotados nesta pesquisa incluíram o levantamento dos conteúdos que abordam a integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no design curricular de programas de estudos musicais em dez instituições de ensino superior brasileiras. Inicialmente, esses cursos foram categorizados em cinco grupos, de A a E, com base na oferta e na documentação disponível sobre disciplinas relacionadas à música e tecnologia. Esse mapeamento permitiu um detalhamento das instituições quanto aos conteúdos curriculares e às bibliografias das disciplinas específicas.

Na segunda etapa, as instituições que não ofereciam disciplinas sobre o tema foram excluídas do estudo. As demais instituições de ensino superior foram

avaliadas quanto à presença de TICs em suas matrizes curriculares, com o objetivo de analisar se seus programas atendiam às demandas da prática pedagógica contemporânea, especialmente no que se refere ao uso inovador da tecnologia.

Em cada uma das partes desse estudo, dedicou-se atenção especial à forma como cada instituição integrava a tecnologia ao ensino de música. Além disso, foi realizada uma avaliação crítica da inclusão de laboratórios, plataformas digitais, metodologias de ensino e disciplinas voltadas para a inter-relação entre música e tecnologia. A ênfase recaiu sobre o desenvolvimento de habilidades tanto práticas quanto analíticas no uso dessas ferramentas.

Esse processo possibilitou a identificação e descrição das disciplinas específicas voltadas à tecnologia musical, analisando em detalhes como essas componentes curriculares influenciam a formação de futuros professores de música. Também foram examinadas a infraestrutura tecnológica integrada e a flexibilidade curricular, a fim de compreender os diferentes mecanismos adotados pelas instituições para fomentar a inovação na educação musical.

Dessa forma, a pesquisa realizou uma ampla compilação e observação crítica dos documentos curriculares, mapeando as tendências atuais e futuras nos programas de formação de professores de música no Brasil. O foco esteve na adaptação curricular para a incorporação das TICs em todas as práticas pedagógicas modernas.

3.2 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E LIMITAÇÕES

Para facilitar a compreensão, os cursos foram organizados em diferentes grupos: Grupo A - oferece a disciplina e disponibiliza ementa e bibliografia; Grupo B - oferece a disciplina e apresenta ementa, mas não bibliografia; Grupo C - não oferece a disciplina, tampouco disponibiliza ementa ou bibliografia; Grupo D - oferece disciplinas cujas denominações sugerem foco na prática de conjunto, porém sem ementas nem bibliografias; e Grupo E - oferece a disciplina, mas não disponibiliza ementas nem bibliografias. A tabela 1 abaixo exemplifica esse procedimento.

Tabela 1: Disposição da implementação das TICs nas Instituições de ensino superior

INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR
Universidade de Brasília
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Universidade Federal do Paraná
Universidade Federal de São Carlos (SP)
Universidade Federal Do Espírito Santo
Universidade Federal Da Bahia
Universidade Federal de Juiz de Fora
Universidade Federal de Ouro Preto
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte

Fonte: autor com base na investigação dos PPCs

Portanto, na segunda etapa desse estudo, as instituições de ensino superior pertencentes ao Grupo C foram excluídas, uma vez que não atenderam aos critérios de inclusão, os quais exigiam que os cursos de licenciatura em música ofertassem disciplinas relacionadas à música e tecnologia.

4 AS TICs NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM MÚSICA

A análise dos diferentes Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) na área de Educação Musical nos cursos de licenciatura em música evidencia uma tendência emergente nas instituições de ensino superior brasileiras em adaptar seus currículos para incluir o uso integrado e crítico das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Esse diagnóstico revela um movimento consistente em direção à formação de educadores musicais que, além de dominarem o ensino tradicional da música, sejam capazes de utilizar e refletir criticamente sobre as ferramentas tecnológicas contemporâneas em suas práticas pedagógicas.

As abordagens identificadas variaram desde a inclusão de laboratórios e disciplinas específicas focadas na inter-relação entre tecnologia e música até a incorporação de plataformas digitais e metodologias inovadoras de ensino. Os cursos analisados enfatizam a necessidade de preparar futuros professores de música para atuar em contextos educacionais tecnologicamente dinâmicos e avançados.

4.1 UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS (SP)

Observa-se, na Universidade Federal de São Carlos (2019), uma estreita interconexão entre música e tecnologia, evidenciando o compromisso da instituição em preparar os futuros educadores para a utilização eficaz dessas ferramentas no ensino musical.

No Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de música dessa universidade, é possível constatar que o sistema educacional está integrado à tecnologia, por meio de disciplinas obrigatórias que abordam essa intersecção desde o início da formação, como "Som, Tecnologias e Estéticas I e II" e "Recursos Tecnológicos para o Ensino de Música". Essas disciplinas exploram a relação entre o fenômeno sonoro e as diversas tecnologias de geração de som, utilizando o computador como ferramenta musical. Além disso, analisam o contexto histórico e o desenvolvimento dos recursos tecnológicos aplicados ao ensino musical, incluindo a Web 2.0 e a Internet das Coisas (IoT) na educação musical.

Ademais, a universidade oferece diversas disciplinas complementares voltadas para a criação e experimentação musical, como "Instrumentos Musicais,

Tecnológicos e Criação I e II", que incentivam a construção de instrumentos não convencionais. Essas disciplinas representam um espaço de interseção entre tecnologia, ambiente sonoro e prática musical, evidenciando a preocupação em formar professores de música sensíveis e competentes para refletir criticamente sobre as possibilidades estéticas e pedagógicas da tecnologia.

O referido PPC também contempla o estudo da música eletroacústica, abordando a história das tecnologias musicais do século XX e seu impacto na estética e na prática musical contemporânea. A inserção de discussões teóricas e históricas permite que os alunos compreendam como essas transformações tecnológicas influenciam o cenário musical moderno. Isso se revela fundamental para o entendimento de tópicos como síntese sonora e manipulação de áudio, que são de crescente relevância na música atual.

Destaca-se, ainda, a ênfase dada às atividades criativas e à aquisição de habilidades práticas no uso da tecnologia no ensino de música. O desenvolvimento de competências relacionadas à gravação, criação e construção de sistemas de registro capacita os futuros professores a incorporarem novas ferramentas tecnológicas de maneira autônoma. Ser um educador tecno-músico, com pensamento atualizado e contínuo aprimoramento, torna-se essencial no contexto atual, dada a rápida evolução das tecnologias musicais.

O currículo enfatiza a necessidade de uma formação crítica quanto ao papel do professor na mediação das mudanças tecnológicas no contexto educacional, indo além da simples exposição dos alunos às inovações tecnológicas. O curso propõe reflexões sobre o papel do músico e do educador na sociedade. Em particular, o PPC da Universidade Federal de São Carlos busca assegurar que os graduandos não apenas utilizem as tecnologias disponíveis, mas também saibam adaptá-las para a elaboração de experiências educacionais inclusivas e inovadoras.

Por fim, é evidente que essa universidade oferece um currículo de formação docente na área da música fundamentado tanto na alfabetização musical quanto na tecnológica. A estrutura curricular integra as tecnologias desde a compreensão teórica e histórica até sua aplicação prática e criativa, preparando os alunos para incorporá-las de maneira eficaz em sua futura atuação educacional.

4.2 UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Licenciatura em Música da Universidade de Brasília, de 2019, apresenta uma ampla e moderna integração entre música e tecnologia no currículo de formação docente. O documento evidencia a preocupação com o cenário contemporâneo, considerando tanto a legislação vigente quanto a necessidade de formar profissionais da educação musical capacitados para lidar com as tecnologias disponíveis.

O "Laboratório de Música e Tecnologia" configura-se como um percurso formativo essencial para a qualificação do professor, estruturado para garantir o acesso às tecnologias educacionais, com especial ênfase no ensino a distância. A inclusão dessas disciplinas representa um avanço significativo, pois proporciona uma prática docente alinhada às demandas educacionais atuais, em que a tecnologia ocupa um papel central no processo de ensino-aprendizagem.

No contexto desse PPC, observa-se que a organização curricular foi concebida de modo a equilibrar as disciplinas de conhecimento musical e pedagógico-musical, priorizando modelos teórico-práticos inovadores. A estrutura do curso está orientada para um modelo de ensino que integra práticas educacionais contemporâneas, projetos de ação contínua, oficinas e laboratórios de práticas pedagógico-musicais. Essa abordagem crítica possibilita a formação de docentes aptos a incorporar a tecnologia em suas práticas de ensino de maneira reflexiva e adaptativa às demandas da educação moderna.

Além disso, o curso reconhece a relevância das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) como instrumentos fundamentais para a formação profissional em música. A utilização das TICs em ambientes virtuais de aprendizagem é apresentada como uma estratégia complementar ao ensino presencial, aprimorando a experiência educacional. Entre as práticas destacadas, incluem-se debates em fóruns virtuais, que viabilizam o compartilhamento de estudos e experiências pedagógicas, promovendo a colaboração entre educadores e impulsionando a inovação no ensino musical.

Outro aspecto relevante do PPC da Universidade de Brasília refere-se à flexibilidade e mobilidade curricular, permitindo que os alunos personalizem seus percursos formativos com a devida orientação acadêmica. Dessa forma, evidencia-se que o programa proporciona uma preparação abrangente, combinando

conhecimento teórico e treinamento prático. O compromisso do curso em formar professores qualificados, com domínio das tecnologias aplicadas à educação musical, é reforçado pela matriz curricular, na qual a integração entre música e tecnologia é concebida como um elemento essencial do currículo. Essa abordagem visa garantir que os futuros educadores musicais desenvolvam fluência na adaptação às transformações e desafios educacionais contemporâneos e futuros.

4.3 UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

A Resolução CNE/CES nº 02/2004 propõe que o curso de graduação em Música capacite seus egressos a desenvolverem um pensamento reflexivo e sensibilidade artística, além da técnica de composição. Em virtude dessa diretriz, o currículo de formação de professores em música da referida instituição inclui uma variedade de disciplinas que inter-relacionam tecnologia e música, possibilitando que os alunos adquiram competências para integrar essas tecnologias ao ensino musical.

Entre as disciplinas que incorporam as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no ensino de música, destaca-se "Laboratório de Teclado para Produção Musical II", que aborda a aprendizagem do teclado eletrônico, permitindo a exploração de suas ramificações técnicas, composicionais, sonoras, estéticas e tecnológicas. Além disso, os alunos são submetidos a um treinamento intensivo para o desenvolvimento de habilidades técnico-artísticas essenciais para qualquer formação musical orientada para a prática.

A disciplina "Mídia, Tecnologias Digitais e Educação: Processos e Metodologias de Aprendizagem" investiga a inter-relação entre ciência, tecnologia e cultura, enfatizando pedagogias da informação e comunicação, linguagens de produtos midiáticos e artefatos digitais no contexto escolar. Especialmente em ambientes virtuais de aprendizagem, essa disciplina amplia a compreensão dos futuros professores sobre a integração da tecnologia em atividades educacionais. Outra disciplina relevante é "Música e Tecnologia B", que aborda tecnologias avançadas aplicadas a instrumentos de teclado eletrônico e métodos de manipulação sonora, incluindo protocolo MIDI, programação de sintetizadores e amostragem digital.

Os alunos estudam a história das tecnologias musicais, além de adquirirem

experiência prática por meio de atividades como a criação de bancos de sons e performances musicais ao vivo utilizando essas tecnologias. A abordagem prática é reforçada com o uso de *softwares* musicais e equipamentos de áudio, promovendo uma formação equilibrada entre teoria e prática.

A disciplina "Orquestração Virtual" concentra-se na utilização de bibliotecas de samples para a simulação de instrumentos reais, proporcionando aos alunos a oportunidade de produzir trilhas e arquivos sonoros com essas ferramentas. Além de oferecer uma introdução às diversas formas de síntese sonora, essa disciplina estimula a criação experimental de timbres e texturas, ampliando os horizontes criativos dos estudantes.

As aulas teóricas e os exercícios práticos são complementados pelo uso da plataforma Moodle, que disponibiliza recursos audiovisuais e de áudio essenciais para a experiência de aprendizagem. Dessa forma, o curso é estruturado para desenvolver habilidades técnicas, além de fomentar a experimentação criativa e colaborativa.

A disciplina "Composição Assistida por Computador" dedica-se ao estudo de ferramentas computacionais para a escrita musical. Um diferencial dessa matéria é a categorização dos *softwares* conforme suas funções, como geração de material e notação musical. Além disso, a prática da criação de obras individuais e colaborativas possibilita que os alunos investiguem como as tecnologias digitais podem ser aplicadas às suas composições. O curso também busca estimular o conhecimento de linguagens de programação, fornecendo aos estudantes uma base crítica para compreender e se adaptar a um mundo cada vez mais digitalizado.

A disciplina "Mídia, Tecnologias Digitais e Educação: Processos e Métodos de Aprendizagem" aborda teorias e práticas sobre as interações entre o mundo digital e a educação, analisando articulações epistemológicas, metodológicas e técnicas entre ambos. O curso oferece uma abordagem abrangente para compreender e implementar múltiplas tecnologias em um contexto escolar.

A disciplina "Prática Vocal para Educação Musical II" também integra elementos tecnológicos, embora de forma menos direta que as anteriores. Essa matéria combina pedagogias e técnicas vocais com a análise de materiais de áudio e vídeo para apreciação crítica. Os alunos são incentivados a desenvolver materiais didáticos voltados para a educação vocal, destacando o papel da tecnologia na documentação e disseminação de recursos educacionais.

Por meio dessas disciplinas, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) busca preparar professores de música para a aplicação da tecnologia no ensino musical. Dessa forma, os futuros educadores musicais são capacitados para enfrentar desafios e explorar as oportunidades proporcionadas pelas tecnologias emergentes, contribuindo para o avanço da educação musical em suas múltiplas dimensões.

4.4 UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

O currículo da Escola de Música da Universidade Federal da Bahia é um exemplo da integração de Música/TICs que o Brasil está atualmente empreendendo em direção a uma educação em música e pedagogia, por meio da qual futuros educadores podem ensinar música indo além da forma tradicional. Tecnologias com as quais seus alunos estarão mais familiarizados, especialmente em casos em que seus alunos são nativos digitais, também podem ser empregadas.

Um ponto amplamente articulado no documento curricular enfatiza que para um educador musical ser bem-sucedido, deve ser capaz de tocar e cantar, ter algum conhecimento teórico/histórico/cultural da música e certos meios tecnológicos para ensinar em uma sala de aula. Com o ensino moderno como uma ponte, ele une essas práticas atuais no ensino de música e a prática de ensinar todos os aspectos da notação, composição, arranjo e ferramentas multimídia envolvendo a experiência de aprendizagem de seus alunos.

O programa também especifica ainda "habilidades em busca na internet, edição de texto, edição de imagem, vídeo e partitura" e uso de "plataformas digitais de ensino-aprendizagem", essenciais para a elaboração de um material didático que melhor se adapte à realidade tecnológica atual. Mais um reflexo da crescente demanda por professores que naveguem facilmente no universo digital para transmitir conhecimento musical por meio de novas tecnologias.

Além disso, a metodologia de ensino aplicada no curso é multimodal e emprega Metodologias Ativas, tornando o aluno o protagonista do processo de aprendizagem. Entre suas definições e concepções, a UFBA afirma claramente que "o aluno deixa de ser o figurante para se tornar o ator principal" na educação musical quando a metodologia ativa envolve o aluno.

Os componentes curriculares MUSXX Objetos Virtuais para Aprendizagem II

e MUSXX Ciência da Computação na Educação II são específicos para a interação da prática pedagógica e tecnológica. Eles apresentam aos alunos a oportunidade de se envolver em processos colaborativos de gravação e produção musical enquanto aprendem ferramentas de publicação eletrônica que são fundamentais para a prática educacional moderna. Também é apresentado um inovador "Recital Músico-pedagógico", que entrelaça prática musical, pedagogia e tecnologia, ao mesmo tempo em que incentiva os alunos a apresentarem sua educação de forma integrada.

As iniciativas anteriores na UFBA, como o CAEF e o PROLICENMUS, também ilustram a tradição da universidade em integrar tecnologia ao ensino de música, tendo sido pioneira nas aplicações de tecnologias multimídia na educação musical. Isso, juntamente com os esforços sustentadores no PPGMUS, constrói um sólido histórico para a integração tecnológica no currículo musical da instituição.

A formação de professores de música na UFBA demonstra como a música e a tecnologia podem ser efetivamente integradas ao currículo. Com foco particular em metodologias ativas e no uso de ferramentas digitais, os futuros educadores não devem ser qualificados para transmitir unicamente conhecimento musical, mas também para inovar e adaptar suas práticas de ensino ao cenário atual, que está em constante mudança devido à tecnologia. De fato, essa formação corresponde às necessidades atuais e é capaz de transformar a educação brasileira atual.

4.5 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ

A incorporação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no currículo do curso do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará configura-se como uma oportunidade para a implementação de recursos didáticos voltados à promoção da inclusão e à adaptação das metodologias educacionais às novas gerações de alunos. Dessa forma, no cerne dessa proposta pedagógica, encontra-se o método colaborativo de ensino musical, em que o aprendizado é construído coletivamente. A prática musical em grupo e o desenvolvimento de projetos conjuntos são incentivados, e as ferramentas tecnológicas são empregadas não apenas como suportes pedagógicos, mas também como catalisadores de uma aprendizagem reflexiva e prática. Masterclasses, oficinas e a análise auditiva de obras musicais são métodos complementares que enriquecem a experiência

educacional e estimulam a criatividade dos alunos.

Nesse contexto, algumas disciplinas integram as TICs ao ensino de música, como "Linguagem e Estruturação Musical III", que, além de abordar elementos tradicionais, como harmonia e improvisação, incorpora o uso de *softwares* e plataformas digitais como ferramentas didáticas.

Na disciplina "Criatividade e Inovação Musical", os alunos são incentivados a explorar novos instrumentos e interfaces musicais, expandindo seus horizontes criativos. Essa disciplina integra projetos interdisciplinares que fomentam a criação e a inovação tecnológica, utilizando, entre outros recursos, a edição de partituras por meio de *softwares* como o MuseScore.

Já a disciplina "Editoração de Partituras II" permite que os alunos comparem uma edição amadora e uma edição profissional, capacitando-os a produzir materiais de alta qualidade. Essa abordagem reflete o compromisso do curso com a formação de profissionais que, além do domínio musical, desenvolvem habilidades técnicas essenciais para a adaptação da música a formatos compatíveis com as tecnologias atuais.

A disciplina "Engenharia de Áudio I" amplia esse conjunto de conhecimentos ao introduzir conceitos de psicoacústica e acústica de ambientes, áreas fundamentais para a compreensão das dinâmicas sonoras em diferentes contextos. A capacidade de tratar e isolar acusticamente espaços, desde pequenos estúdios até grandes estádios, representa uma competência técnica fundamental que distingue os profissionais formados por essa instituição e os prepara para os desafios do mercado musical contemporâneo.

As aulas de "Metodologia do Ensino do Teclado", "Metodologia do Ensino do Violão" e "Metodologia do Ensino da Flauta Doce" exemplificam metodologias que integram a educação musical e a tecnologia. Nessas disciplinas, a criatividade e a improvisação são enfatizadas como aspectos fundamentais, e as tecnologias são utilizadas como ferramentas inclusivas e comunicativas para o ensino instrumental. A inclusão de tecnologias assistivas reforça os esforços para garantir acessibilidade e equidade no ensino de música.

Os cursos oferecidos por esse programa compõem um currículo coerente e flexível, que responde aos desafios contemporâneos e prepara os futuros professores para assumir responsabilidades em seus respectivos campos de atuação. Dessa forma, o curso estabelece bases sólidas para que a música seja

utilizada como uma ferramenta dinâmica de expressão cultural e social, contribuindo significativamente para a formação dos alunos e para as comunidades educacionais das quais farão parte.

4.6 UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

Conforme exposto no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de 2019, o curso da UFRN tem como objetivo preparar futuros professores de música para transformar os cenários educacionais contemporâneos por meio de diversas frentes, incluindo os âmbitos cultural, tecnológico e social. Dessa forma, o principal foco do PPC dessa instituição é capacitar os formandos a utilizarem as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) como ferramentas no ensino de música, promovendo um processo de aprendizagem alinhado às exigências do mundo moderno.

No currículo do curso, a tecnologia é mencionada pela primeira vez no contexto musical no 4º semestre, por meio da disciplina "Tecnologias na Educação Musical", que aborda os principais recursos tecnológicos aplicados ao ensino e aprendizagem de música, além da produção de materiais didáticos.

Além disso, outras disciplinas, como "Instrumento IV", "Instrumento Complementar" e as optativas "Instrumento V" e "Música e Atualidade", incorporam tecnologias tanto para o estudo quanto para a prática de instrumentos musicais. Isso inclui o uso de *softwares* especializados para leitura de partituras e composição musical, evidenciando o compromisso com a acessibilidade, especialmente no que se refere à inclusão de alunos com deficiência visual.

A universidade também oferece um curso extensivo intitulado "Educação, Música e Tecnologia: Diálogo Multidisciplinar na Formação Continuada", vinculado ao Programa de Extensão (PROEXT 2011). Essa iniciativa é desenvolvida por meio de atividades práticas, como feiras didáticas e encontros científicos, que promovem debates críticos sobre o uso das tecnologias na educação musical.

Dessa forma, a estratégia educativa da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) evidencia um compromisso efetivo com a inovação pedagógica, garantindo que os futuros educadores musicais compreendam e integrem as tecnologias em suas práticas de ensino de maneira eficaz e significativa.

4.7 UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO

O Projeto Pedagógico, estabelecido em 2019, adota uma abordagem transdisciplinar ao integrar conhecimentos de diferentes domínios para a atualização dos desafios contemporâneos na compreensão do conhecimento musical. A reformulação curricular foi consolidada como uma das principais diretrizes do curso, enfatizando a necessidade de os professores incorporarem o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) em suas práticas pedagógicas.

Entre as tecnologias inseridas no currículo, destacam-se aquelas que facilitam a escrita de notação ocidental comum, bem como ferramentas que possibilitam a reprodução, gravação e criação sonora, ampliando significativamente as possibilidades de ensino e aprendizagem musical.

Um dos destaques do currículo, a disciplina "História da Música IV", analisa a música moderna e contemporânea sob uma perspectiva que inclui a tecnologia na produção e reprodução sonora. Essa abordagem fornece um contexto histórico para a evolução musical e introduz os alunos aos avanços tecnológicos que influenciaram a música nas últimas décadas.

A disciplina "Mídia e Educação Musical" desempenha um papel fundamental ao examinar a relevância da mídia na educação musical contemporânea. Com ênfase no uso de novas tecnologias, essa disciplina investiga a atuação da mídia como agente de socialização e suas interseções com o ensino de música, permitindo que os alunos desenvolvam uma visão crítica e prática sobre o impacto da tecnologia na construção social de conceitos relacionados à infância e juventude.

O núcleo do currículo está nos cursos "Tecnologias Aplicadas à Educação Musical I e II", que proporcionam um equilíbrio entre teoria e prática. Esses cursos foram concebidos para oferecer aos alunos uma compreensão abrangente do funcionamento de *hardware* e *software* voltados para notação musical e produção de áudio.

A instituição também disponibiliza o "Laboratório de Linguagens Audiovisuais e Música", promovendo atividades que envolvem tecnologia musical por meio das disciplinas "Tecnologias Aplicadas", "Composição" e "Arranjo para a Educação Musical". Esse laboratório oferece um espaço de aprendizagem voltado para a interseção entre música e audiovisual, promovendo oficinas de edição, roteiro e produção de vídeos. Além disso, possibilita parcerias com a TV UFOP e o Cine Vila

Rica, ampliando a visibilidade e o engajamento da comunidade acadêmica com a sociedade.

No entanto, apesar desses avanços, é importante destacar algumas lacunas na formação de professores de música, uma vez que há poucas disciplinas que integram TICs e música de maneira estruturada. O avanço tecnológico acelerado exige atualizações constantes no currículo e nos programas educacionais, a fim de manter a formação docente alinhada às demandas contemporâneas.

Outra consideração relevante é a necessidade de uma abordagem formativa integrada, que ensine o uso de ferramentas tecnológicas, mas também capacite os alunos a integrarem essas ferramentas em metodologias pedagógicas inovadoras. Essa abordagem permitiria o desenvolvimento de uma mentalidade inventiva, capacitando os futuros professores a resolverem problemas complexos e a se adaptarem com flexibilidade às mudanças tecnológicas e educacionais.

4.8 UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

O artigo 1º da Resolução nº 001 recomenda a integração da música e da tecnologia nos currículos de formação de professores de música, enfatizando a necessidade de uma abordagem interdisciplinar que contemple conhecimentos teóricos e práticos em música, pedagogia e tecnologia.

A infraestrutura do curso da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) está alinhada a esses parâmetros, dispondo de um Infocenter, dois laboratórios de informática especificamente equipados para uso em sala de aula e um Laboratório de Áudio dedicado, equipado com controladores MIDI essenciais para o ensino de Música e Tecnologia.

O Laboratório de Áudio, em particular, desempenha um papel fundamental no suporte às disciplinas relacionadas à tecnologia musical. Ele opera predominantemente no período noturno e conta com equipamentos especializados, como computadores, monitores de áudio e imagem, microfones condensadores, entre outros. Esses recursos permitem que os alunos adquiram domínio técnico e aprimorem o manejo das tecnologias, promovendo inovação em suas práticas pedagógicas e musicais.

No currículo da Licenciatura em Música, cinco princípios e eixos estruturam a formação docente. Destacam-se a abrangência e a diversidade, que são essenciais

para uma abordagem pedagógica ampla, contemplando diferentes estilos musicais, competências pedagógicas e tecnológicas.

Além disso, a aplicabilidade é um dos princípios centrais, assegurando que os conhecimentos adquiridos no programa possam ser transferidos para diversos contextos profissionais. Os eixos de formação estão organizados em: fundamentos musicais, práticas curriculares, fundamentos teóricos e pedagógicos, fundamentos de pesquisa e fundamentos tecnológicos. Em especial, o quinto eixo, correspondente aos fundamentos tecnológicos, é voltado para a transmissão de conhecimentos sobre o uso de computadores e outras mídias no ensino de música e na edição de partituras. Essa abordagem é crucial para capacitar os futuros professores a integrarem essas tecnologias de maneira eficaz em sua prática pedagógica.

A disciplina "Música e Tecnologia", ofertada no quinto semestre, destaca-se por seu caráter aplicado, trabalhando diretamente com tecnologias voltadas para a música. Além disso, disciplinas como "Improvisação" buscam equilibrar a base teórica com a prática, proporcionando uma formação mais completa e integrada.

Os esforços empreendidos pelo Instituto de Artes e Design evidenciam a preocupação em preencher lacunas na formação de professores de música no que se refere à tecnologia. Com um plano de ensino que abrange tanto os avanços tecnológicos quanto uma diversidade de métodos pedagógicos, o programa de Licenciatura em Música estabelece um padrão para a formação de docentes capazes de atuar em ambientes educacionais em constante transformação.

A integração entre música e tecnologia no currículo de formação de professores da UFJF não apenas atende às demandas sociais contemporâneas, mas também promove rigor acadêmico e aplicabilidade. Com a infraestrutura e o currículo propostos, os futuros educadores compreenderão as tecnologias disponíveis e saberão empregá-las de forma eficaz em suas práticas pedagógicas, mantendo-se receptivos a inovações e adaptações conforme as exigências do cenário educacional em constante evolução.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente investigação teve como principal objetivo analisar a integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) nos currículos de graduação em música de distintas instituições de ensino superior brasileiras voltadas para a formação de futuros educadores musicais. Diante dos resultados obtidos, é possível afirmar que a questão foi abordada de maneira abrangente e fundamentada, evidenciando a relação das TICs com as matrizes curriculares das instituições analisadas. A pesquisa demonstra que a formação docente em música, em grande parte das instituições de ensino superior estudadas, está alinhada com as demandas educacionais contemporâneas.

No que se refere aos objetivos da pesquisa, tanto o geral quanto os específicos foram alcançados. Foram identificadas e discutidas as diversas formas de implementação de *softwares* e recursos digitais no ensino de música, bem como os desafios e oportunidades apresentados aos cursos de licenciatura no que tange a essa integração. Nesse sentido, destacam-se as práticas inovadoras que diferenciam algumas instituições, demonstrando um uso eficiente das tecnologias digitais para o aprimoramento do ensino musical.

Quanto ao uso de *softwares*, observa-se que, embora o Logic Pro seja amplamente utilizado por profissionais, seu custo pode representar uma barreira para muitos usuários. No entanto, conforme evidenciado nesta pesquisa, existem alternativas multifuncionais gratuitas ou de menor custo que oferecem ferramentas eficazes para auxiliar o ensino musical, especialmente no campo da produção e gravação sonora. Algumas dessas soluções incluem o Audacity, amplamente utilizado para edição de áudio; o GarageBand, que possui uma interface intuitiva e acessível para usuários da Apple; e a versão de teste do Reaper, que oferece recursos avançados a um custo reduzido. Essas opções demonstram que é possível equilibrar viabilidade financeira e qualidade na escolha de *softwares* para o ensino de música e tecnologia (Machado, 2015; Barros, 2021).

A investigação das matrizes curriculares de dez instituições de ensino superior revelou que duas delas não incorporam as TICs no ensino de música. Esse dado confirma que a maioria das instituições estudadas já inclui disciplinas que articulam música e tecnologia, proporcionando aos alunos habilidades técnicas e uma abordagem crítica e sensível no uso de ferramentas digitais. Assim, conforme

destacado por Touriñán (2018) e Moura (2008), a integração das TICs no ensino musical potencializa a criatividade, a colaboração e a eficiência pedagógica, além de otimizar o processo de ensino-aprendizagem.

Com base nos achados desta pesquisa, recomenda-se que estudos futuros não se limitem ao levantamento documental sobre a implementação das TICs na educação musical, uma vez que essa inserção já foi demonstrada, mas que investiguem o impacto qualitativo dessas tecnologias na aprendizagem dos alunos. Além disso, sugere-se o desenvolvimento de colaborações interinstitucionais entre instituições de ensino superior para a troca de recursos e estratégias bem-sucedidas, promovendo um avanço mais amplo e ágil nesse campo. Como apontado por Almenara e Gimeno (2019), uma vez superada a resistência inicial, as TICs têm o potencial de se consolidar como um motor legítimo da transformação do ensino e da prática musical.

Ainda, sugere-se a inclusão de uma disciplina de produção musical nos cursos de licenciatura em música, de modo a possibilitar a apropriação, por parte dos docentes, dos conhecimentos técnicos utilizados por produtores musicais em estúdios de áudio. Tal disciplina poderia abranger recursos avançados e essenciais, como gravação, edição de áudio e MIDI, mixagem e masterização, além de diversas outras possibilidades tecnológicas aplicáveis ao ensino musical. Dessa forma, espera-se que essa iniciativa possa contribuir para a capacitação de novos profissionais, promovendo o desenvolvimento e a aprendizagem de habilidades técnico-musicais contemporâneas. E mais, a implementação dessa disciplina teria o potencial de preencher lacunas na formação docente, impulsionando a inovação e enriquecendo o ensino musical no país.

REFERÊNCIAS

ALMENARA, Julio Cabero; GIMENO, Almudena Martínez. Las tecnologías de la información y comunicación y la formación inicial de los docentes: modelos y competencias digitales. **Profesorado: Revista de Currículum y Formación de Profesorado**, Editorial de la Universidad de Granada, v. 23, n. 3, set. 2019. DOI: 10.30827/profesorado.v23i3.9421. Disponível em: <https://idus.us.es/handle/11441/89544> Acesso em 22 de Jan. de 2025.

AMATO, Daniel Chris. O ensino de canto coral nas licenciaturas EaD no Brasil. 2018. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Humano e Tecnologias) – **Universidade Estadual Paulista, Rio Claro**, São Paulo, 2018. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/152584>. Acesso em: 17 de Set. de 2024.

ARACIL, Andreu Vaquer; MUÑOZ, María Isabel Vera. El profesorado de música y el uso del software libre. **Revista Estudios**, n. 25, p. 311–326, 2012. Disponível em: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/estudios/article/view/2729>

BARRADAS, Joana Maria da Silva Henriques. **Uma perspectiva tecnológica na educação musical**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino de Educação Musical no Ensino Básico) - Escola Superior de Educação - Instituto Politécnico de Coimbra. 2018.

BARROS, Jeovandro. **Indústria da música: Porque escolhi o Logic Pro X**. 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ms-RIAekiV8>.

BARROS, Matheus Henrique da Fonsêca. Educação musical, tecnologias e pandemia: reflexões e sugestões para o ensino remoto emergencial de música. **Revista Ouvirouer**. v. 16, n. 1, 2020.

CASTRO, Pilar Lago; BARRANCO, Luis Ponce de León. Creatividad y Tecnología en la Orientación de Nuestros Futuros Músicos. REICE, **Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación**, v. 10, n. 2, p. 136–147, 2012. Disponível em: <https://revistas.uam.es/reice/article/view/3060> Acesso em 22 de Jan. de 2025.

CELAVIN, Sandra Regina; MENDES, Adriana N. A. A aplicação de tecnologias digitais no canto coral de adultos e suas múltiplas possibilidades. **Revista da ABEM**, v. 28, p. 46-64, 2020.

CHAMORRO, Anelise; GITAHY, Raquel Rosan Christino; TERÇARIOL, Adriana Aparecida de Lima; SANTOS, Danielle Aparecida do Nascimento dos. Educação musical e as tecnologias digitais: O uso de objetos de aprendizagem e a percepção dos docentes. **Revista Educação e Linguagens**, Campo Mourão, v. 6, n. 11, p. 17-43, 2017. Disponível em: <http://www.fecilcam.br/revista/index.php/educacaoelinguagens/article/viewFile/1651/1055>. Acesso em: 19 de Nov. 2023.

COLÁS-BRAVO, Pilar; PORTERO, Guadalupe Hernández. **Incidencia de la Formación del Profesorado en sus creencias sobre el valor de las TIC en la**

enseñanza de la Música. Educatio Siglo XXI, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia, v. 32, n. 3, p. 51–74, nov. 2014. DOI: 10.6018/j/210981. Disponível em: <https://revistas.um.es/educatio/article/view/210981> Acesso em 22 de Jan. de 2025.

CYSNE, Guilherme. **Produção musical para iniciantes | Aula de gravação no Reaper.** 2024. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=aceEpXJrPkl>. Acesso em 22 de Jan. de 2025.

DÍAZ, Roselina Pérez. Percepciones actitudinales hacia la competencia digital docente del profesorado universitario formador de maestros en Rep. Dominicana. **Aula**, Ediciones Universidad de Salamanca, v. 25, n. 0, p. 223, ago. 2019. DOI: 10.14201/aula201925223239. Disponível em: <https://revistas.usal.es/index.php/0214-3402/article/view/aula201925223239>. Acesso em 22 de Jan. de 2025.

DORFMAN, Jay. **Technology-Based Music Instruction.** New York: Oxford University Press, 2013.

FELIX, Gabriel. **10 Dicas de edição com o Reaper - Nível Iniciante - Vídeo Aula #127 - Meio Musical.** 2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=5Qx1N7Pjyug>. Acesso em 22 de Jan. de 2025.

FIGUEIREDO, Sergio Luiz Ferreira de. A música e as artes na formação do pedagogo: polivalência ou interdisciplinaridade? **Educação e Contemporaneidade**, v. 26, n. 48, p. 79-96, jan./abr./ 2017.

FRITSCH, Eloi Fernando; FLORES, Luciano Vargas; MILETTO, Evando Manara; VICARI, Rosa Maria; PIMENTA, Marcelo Soares. Software musical e sugestões de aplicação em aulas de música. In: HENTSCHEKE, Liane; DEL BEN, Luciana. **Ensino de música: propostas para pensar e agir em sala de aula.** São Paulo: Moderna, p. 141-157, 2003. Acesso em 22 de Jan. de 2025.

GIL, Esther Vargas; BARRIO, Felipe Gértrudix; BARRIO, Manuel. Los procesos colaborativos de la composición musical on line. El caso de la plataforma “poliedro”. **Revista Electrónica de Investigación**, Docencia y Creatividad, Granada, n. 4, p. 20–37, 2015.

HEPP, Pedro. **Diez claves de la Educación Musical y las TICs.** [S.l.]: Educar Chile, 2002. Disponível em: <http://www.educarchile.cl/ntg/docente/1556/article-75137.html>. Acesso em: 13 mai. 2020. Acesso em 22 de Jan. de 2025.

IAZZETTA, Fernando. **Música e Mediação tecnológica.** São Paulo: Perspectiva: Fapesp, 2009.

JIMÉNEZ, María Luisa Vecina. Creatividad. **Papeles del psicólogo**, Madrid, v. 27, n. 1, p. 31–39, 2006.

KRÜGER, Susana Ester. Educação musical apoiada pelas novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC): Pesquisas, práticas e formação de docentes.

Revista da ABEM, Porto Alegre, v. 14, n. 14, p. 75-89, mar. 2006. Disponível em: <http://abemeducacaomusical.com.br/revistas/revistaabem/index.php/revistaabem/article/view/314>. Acesso em: 19 de Nov. 2023.

LATORRE, Nuria Diéz. La formación en TIC de los pedagogos de música. Análisis de la situación en las Enseñanzas Superiores de Música. **Revista Electrónica de LEEME**, Universitat de Valencia, v. 2, n. 42, dez. 2018. DOI: 10.7203/leeme.42.13067. Disponível em: <https://ojs.uv.es/index.php/LEEME/article/view/13067> Acesso em 22 de Jan. de 2025.

LEME, Gerson Rios. **Professores de escolas de música: Um estudo sobre utilização de tecnologias**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/6771>. Acesso em: 19 de Nov. 2023.

LANA, Rodrigo. **10 motivos para usar o Logic Pro X (NÃO USE OUTRA DAW antes de pensar sobre isso!)**. 2022. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=5Qx1N7Pjyug>. Acesso em 22 de Jan. de 2025.

LIMA, Dennys. **Como Usar o Logic Pro: Guia Completo para Iniciantes (Passo a Passo)**. 2024. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=U_m56zSSVXg.

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. Acesso em: 17 de Set. de 2024.

MARINS, Paulo Roberto Affonso. Os sons do jogo computacionais voltados para o ensino de música. In: **Congresso da ABEM. Anais**. p. 365-369, 2004.

MARTÍN-PIÑOL, Carolina; CALDERÓN-GARRIDO, Diego; GUSTEMS-CARNICER, Josep. Interdisciplinariedad y tecnología en la educación artística desde la experiencia creativa. **Arte y Políticas de Identidad, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia**, v. 14, n. 14, p. 79–95, dez. 2016. DOI: 10.6018/280571. Disponível em: <https://revistas.um.es/reapi/article/view/280571> Acesso em 22 de Jan. de 2025.

MARTINS, Leonardo Gomes. **A Teoria da Distância Transacional e o Uso das TDICS em um Curso de Licenciatura em Música a Distância: O Caso da Disciplina Cultura Digital e Tecnologias para a Educação Musical**. Brasília - DF, 2021. Disponível em: http://icts.unb.br/jspui/bitstream/10482/42643/1/2021_LeonardoGomesMartins.pdf Acesso em 22 de Jan. de 2025.

MARTINS, Valdemar; OLIVEIRA, Lia Raquel. **Aprender a teoria musical com o software Finale: um estudo de caso no 1º ciclo do ensino básico**. In: V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na

Educação. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, 2007. p. 191-201. Disponível em: http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7149/1/finale_challenges_07.pdf. Acesso em 22 de Jan. de 2025.

MILETTO, Evandro; COSTALONGA, Leandro; FLORES, Luciano; FRITSCH, Eloi; PIMENTA, Marcelo; VICARI, Rosa. Educação Musical Auxiliada por Computador: Algumas Considerações e Experiências. **RENOTE**, v. 2, nº 1, 2004.

MOURA, Dante. Henrique. A formação de docentes para a educação profissional e tecnológica. **Revista Brasileira de Educação Profissional e Tecnológica**, v. 1, p. 23-38, 2008.

NETO, Alexei Lisounenko. **Composição Digital: o uso de ferramentas digitais como instrumento de composição musical**. Dissertação (Mestrado em Mídia e Tecnologia) Programa Pós-Graduação em Mídia e Tecnologia da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 2020.

NÚÑEZ, María del Mar Galera; PONCE, José Mendoza. Tecnología Musical y Creatividad: Una experiencia en la formación de maestros. **Revista Electrónica de LEEME**, Valencia, v. 28, n. 2, p. 24–36, 2011.

OLIVEIRA, Cláudio de.; MOURA, Samuel Pedrosa. TIC'S na educação: A utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. **Pedagogia em ação**, Minas Gerais, v. 7, n. 1, p. 75-95, 2015. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/view/11019>. Acesso em: 17 de Set. de 2024.

OLIVEIRA, Marcio Pizzi de. A percussão corporal associada ao uso de um aplicativo para tablet: movendo e aprendendo com o ritmo. **Revista da ABEM**, v. 28, p. 94-114, 2020.

PENNA, M. A Lei n. 11.769/2008 e a música na educação básica: quadro histórico, perspectivas e desafios. **INTERMEIO (UFMS)**, v. 19, p. 53-75, 2013

PINAZO, Manuel Jesús Espigares; VALLEJO, José Manuel Bautista. Evaluación de objetos digitales de aprendizaje musical en Moodle. **Educatio Siglo XXI**, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia, v. 36, 3 Noviembre, p. 377–396, nov. 2018. DOI: 10.6018/j/350051. Disponível em: <https://revistas.um.es/educatio/article/view/350051> Acesso em 22 de Jan. de 2025

PINTO, Mirim Corrêa. **Tecnologia e ensino-aprendizagem musical na escola: uma abordagem construtivista interdisciplinar mediada pelo software Encore versão 4.5**. Escola de Música Universidade Federal de Minas Gerais Belo Horizonte – 2007.

ROMANELLI, Guilherme Gabriel. Entre o digital e o impresso: perspectivas nos manuais e mídias para o ensino de música no Brasil. **Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC**, v. 18, n. 2, 2019.

ROSAS, Fátima Weber. **Competências para o contexto tecnológico-musical: um foco nas tecnologias digitais online para a educação**. 2013. Dissertação (Mestrado em Música) – Instituto de Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

SALAMA, Marcos Filipe Alves; DA ROCHA, Francisco Edson Lopes. **SiAEM: Uma ferramenta web de auxílio à educação musical**. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação – Instituto de Ciências Exatas e Naturais – Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém – PA – Brasil. 2011.

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-edissertacoes/as-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-tic-na-educacao-musical-umestudo-sobre-a-relacao-das-licenciaturas-em-musica-com-o-fenomeno-tecnologicotheinformation-technology-and-communication-ic/>. Acesso em: 17 de Set. de 2024.

SCHRAMM, Rodrigo. Tecnologias aplicadas à Educação Musical. **Revista Renote**. v. 7 nº 2, 2009.

SEBBEN, Egon Eduardo; MOREIRA, Kelwin de Camargo. **Música, Educação e Tecnologias Digitais: Um Panorama das Investigações na Área**. 2023. DOI: 10.22533/at.ed.2032315086. Disponível em: <https://atenaeditora.com.br/catalogo/post/musica-educacao-e-tecnologias-digitais-um-panorama-das-investigacoes-na-area> Acesso em 22 de Jan. de 2025.

SIMÕES, Carlos Vicente Roupeta. **O uso do software de edição áudio Audacity 2.0.5: aprendizagens decorrentes de sua utilização**, 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10362/14667>. Acesso em: 24 out. 2021.

SOUSA, Adriana Rodrigues de; ZORZAL, Ricieri Carlini. **Tecnologia na educação musical: o uso de softwares e ferramentas digitais para o ensino e aprendizagem da música**. Cadernos de Pesquisa, v. 30, n. 2, p. 343–369, 30 Jun 2023. Disponível em: <https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/cadernosdepesquisa/article/view/18317>. Acesso em: 15 jan 2025.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na educação: Novas ferramentas pedagógicas para o professor**. São José dos Campos, SP: ÉRICA, 2012.

SOLER, Luis Carlos Torres. Creatividad artificial. **Revista de Tecnología**, Bogotá D.C., v. 16, n. 2, p. 18–26, 2017.

TOURIÑÁN, Laura Morandeira. Música, educación y nuevas tecnologías: fundamentos pedagógicos de la relación. Educación “por” la música en la formación adulta universitaria a través de las TIC. **Boletín Redipe**, Cali, v. 7, n. 7, p. 39–77, 2018. Disponível em: <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/522>