

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE MÚSICA  
LICENCIATURA EM MÚSICA

MATHEUS OLIVEIRA DA COSTA

**A MUSICALIZAÇÃO ATRAVÉS DAS TECNOLOGIAS  
DIGITAIS DE INFORMAÇÃO**

RECIFE

2023

MATHEUS OLIVEIRA DA COSTA

**A MUSICALIZAÇÃO ATRAVÉS DAS TECNOLOGIAS  
DIGITAIS DE INFORMAÇÃO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Música da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de licenciado em música, sob a orientação do Prof. Dr. Leandro Pereira de Souza.

RECIFE

2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Costa , Matheus Oliveira da .

A MUSICALIZAÇÃO ATRAVÉS DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE  
INFORMAÇÃO / Matheus Oliveira da Costa . - Recife, 2023.

38p. : il.

Orientador(a): Prof. Dr. Leandro Pereira de Souza Souza

Coorientador(a): Profa. Dra. Ana Carolina Nunes do Couto

Coorientador(a): Prof. Dr. Sérgio Ricardo de Godoy Lima

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de  
Pernambuco, Centro de Artes e Comunicação, Música - Licenciatura, 2023.

Inclui referências, apêndices.

1. tecnologias digitais da informação e comunicação. 2. ensino de Música . 3.  
educação básica . 4. instrumentos virtuais . I. Souza, Prof. Dr. Leandro Pereira  
de Souza. (Orientação). II. Couto, Profa. Dra. Ana Carolina Nunes do .  
(Coorientação). IV. Lima, Prof. Dr. Sérgio Ricardo de Godoy . (Coorientação). V.  
Título.

780 CDD (22.ed.)

MATHEUS OLIVEIRA DA COSTA

**A MUSICALIZAÇÃO ATRAVÉS DAS TECNOLOGIAS  
DIGITAIS DE INFORMAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Música da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Música.

Aprovado em 10 de maio de 2023

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Leandro Pereira de Souza (Orientador)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Profa. Dra. Ana Carolina Nunes do Couto (Examinadora interna)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof. Dr. Sérgio Ricardo de Godoy Lima (Examinador interno)  
Universidade Federal de Pernambuco

"Dedico este trabalho a todos aqueles que contribuíram para o meu crescimento pessoal e acadêmico. Em especial, gostaria de homenagear a minha mãe, por ser a minha maior inspiração e exemplo de perseverança, a minha avó, por sua paciência, compreensão e por me fazer acreditar em mim mesmo, e a minha noiva, por ser a minha melhor amiga, companheira e parceira em todas as jornadas da vida, e por me motivar a ser sempre a minha melhor versão. Sem vocês, nada disso seria possível".

## AGRADECIMENTOS

“Agradeço primeiramente à Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), por me proporcionar uma formação de excelência e um ambiente de aprendizagem rico em conhecimento. Agradeço ao meu orientador, Leandro Pereira, pela paciência, dedicação e orientação em todas as etapas deste trabalho, que foram fundamentais para o seu desenvolvimento. Também agradeço ao Centro de Formação CAC, em especial à minha orientadora do pré-projeto, Cristiane Galdino, pela contribuição na elaboração do projeto e pelos valiosos *feedbacks*. Não poderia deixar de agradecer ao Maestro Marcos Galdino da Silva, supervisor da orquestra de tablets, pela sua colaboração, apoio e conhecimento técnico em relação à utilização da tecnologia. Por fim, agradeço a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho”.

“A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu, mas pensar o que ninguém ainda pensou sobre aquilo que todo mundo vê”.

Arthur Schopenhauer

## RESUMO

Este trabalho tem como objetivo destacar a importância do ensino de música nas escolas de educação básica, enfatizando o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) como uma ferramenta valiosa para enriquecer as aulas de música. No decorrer do trabalho, são apresentados diversos recursos disponíveis, tais como softwares de edição musical, aplicativos de ensino de instrumentos, jogos educativos, entre outros, que podem tornar as aulas mais interativas e atrativas para os alunos. O trabalho apresenta um relato de experiência de musicalização da Orquestra de Tablets da Escola Municipal Reitor João Alfredo. No entanto, também são apresentados os desafios do uso das TDICs no ensino de música, tais como a falta de infraestrutura adequada e a desigualdade de acesso às tecnologias. Por fim, será apresentada as considerações finais com base nas discussões anteriores. Desta forma, busca-se destacar a importância do uso das TDICs no ensino de música para o desenvolvimento cognitivo, emocional e social dos alunos, contribuindo para um processo de ensino aprendizagem significativo e contextualizado com o cotidiano dos alunos.

**Palavras-chave:** tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), ensino de música, educação básica, instrumentos virtuais

## ABSTRACT

The present work has the objective of highlighting the importance of teaching music in basic education schools, emphasizing the use of Digital Information and Communication Technologies (DICTs) as a valuable tool to enrich music classes. In the course of this work, plenty of different resources will be presented, such as music editing softwares, musical instrument teaching apps, educational games and more, that could make the classes more interactive and attractive for the students. This final paper shows an experience report of musicalization of the Orquestra de Tablets from the public school Reitor João Alfredo (Escola Municipal Reitor João Alfredo). On the other hand, this work also talks about the challenges of using DICTs in music teaching, such as the lack of adequate infrastructure and the inequality in the access to these technologies. Ultimately, the final considerations will be shown, based on the previous discussions. This way, the aim is to highlight the importance of using DICTs in music teaching for the cognitive, emotional and social development of the students, contributing for a significant teaching-learning and well contextualized with the student's daily life.

**Keywords:** digital information and communication technologies (DICTs), music education, basic education, virtual instruments.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Interface do WalkBand	21
Figura 2 – Interface do modo acorde	23
Figura 3 – Programado em relação à altura das notas	24
Figura 4 – Programado em relação a sua aparição na música	24
Figura 5 – Estrutura musical	30

## **LISTA DE SIGLAS**

TDICs – Tecnologias digitais de informação e comunicação

EMRJA – Escola Municipal Reitor João Alfredo

LCTs – Laboratório de Ciências e Tecnologias

MOOC – Massive Open Online Course

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>13</b>
<b>1 UMA VISÃO GERAL DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE MÚSICA</b>	<b>15</b>
<b>2 ORQUESTRA DE TABLETS: ENSINO MUSICAL COM TECNOLOGIA WALKBAND</b>	<b>19</b>
2.1 Aprendizados no ensino de música através da Orquestra de Tablets	22
2.2 Desafios e obstáculos no ensino musical da Orquestra de Tablets	26
2.3 Alcançando objetivos musicais com tablets	29
<b>3 EXPLORANDO AS POSSIBILIDADES DAS TDICS NO ENSINO DE MÚSICA: DESCOBRINDO POTENCIALIDADES</b>	<b>31</b>
3.1 Desafios na integração das TDICs no ensino de música	31
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>34</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>36</b>

## INTRODUÇÃO

A educação musical é uma área da educação que tem ganhado cada vez mais espaço nas escolas. A música é uma forma de arte que faz parte da vida do ser humano desde os primórdios da humanidade, e possui um papel importante na formação cultural e emocional dos indivíduos. No entanto, muitas vezes a educação musical é vista como uma atividade extracurricular ou até mesmo opcional. Isso pode acontecer devido à falta de investimento na formação de professores especializados em música e de recursos para o desenvolvimento dessa disciplina, bem como os embates das políticas curriculares relacionadas ao componente Artes e a música na educação básica.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394/1996, estabelece o ensino de música como um direito garantido aos alunos da Educação Básica, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio. A Lei reconhece a importância da música na formação integral do aluno e a considera como uma das áreas obrigatórias do conhecimento, ao lado de outras disciplinas como Matemática, Português, História, Geografia, entre outras.

De acordo com a LDB, o ensino de música deve ser contemplado na grade curricular da Educação Básica, garantindo o acesso dos alunos a diferentes formas de expressão musical, tanto do ponto de vista histórico quanto cultural. Além disso, a LDB destaca a importância da música como meio de desenvolvimento humano e social, capaz de proporcionar aos estudantes o desenvolvimento de habilidades cognitivas, afetivas, motoras e sociais.

A LDB também prevê que o ensino de música deve ser oferecido por profissionais capacitados e que possuam formação específica na área, visando garantir a qualidade do ensino e a promoção de práticas pedagógicas adequadas. Dessa forma, é fundamental que as escolas e os educadores se atentem à legislação vigente e promovam o ensino de música de forma adequada e inclusiva, proporcionando aos alunos acesso a um dos direitos garantidos pela LDB e contribuindo para a formação integral dos mesmos.

É neste contexto que as tecnologias digitais surgem como uma ferramenta potente que tem participado de maneira importante no cotidiano atual, e portanto da educação e dos processos de ensino e de aprendizagem musical, já que a sociedade contemporânea está cada vez mais conectada às tecnologias da informação, que são

utilizadas para diversos fins, incluindo a educação. Nesse sentido, a inserção das tecnologias na educação musical tem se tornado uma necessidade para acompanhar as transformações da sociedade.

Um estudo realizado por Paiva (2017), destaca que as tecnologias digitais podem promover a inclusão e a diversidade na educação musical, permitindo que alunos com diferentes habilidades e interesses possam participar ativamente do processo de aprendizagem. Adicionalmente, a utilização de recursos multimídia pode possibilitar a exploração de diferentes culturas e estilos musicais, ampliando as referências dos alunos.

Assim, é importante considerar a inclusão das tecnologias no ensino de música nas escolas básicas, buscando sempre aprimorar e enriquecer as experiências musicais dos estudantes, incentivando a criatividade, a sensibilidade e a expressão artística.

## **1 UMA VISÃO GERAL DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE MÚSICA**

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) são um conjunto de recursos tecnológicos, dispositivos, softwares e serviços que permitem a comunicação e o acesso à informação. As TDICs têm sido amplamente utilizadas nas mais diversas áreas da sociedade, desde a educação e os negócios até a vida cotidiana das pessoas. Entre as principais tecnologias que compõem as TDICs, podemos citar a internet, os computadores, os smartphones, os tablets, as redes sociais, entre outros recursos. Com o advento das TDICs, a informação se tornou mais acessível e a comunicação se tornou mais rápida e eficiente, possibilitando novas formas de interação social e de produção de conhecimento. A utilização das TDICs tem mudado profundamente a maneira como nos comunicamos e compartilhamos informações em todo o mundo, criando novas oportunidades e desafios para a sociedade.

De acordo com o estudo de Susana Ester Krüger (2006), as novas Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) têm um grande potencial para transformar a educação, permitindo novas abordagens pedagógicas e práticas de ensino mais envolventes e personalizadas.

Na área da educação musical, as TDICs podem ser usadas para criar e compartilhar materiais didáticos interativos e multimídia, permitindo que os alunos aprendam de maneira mais envolvente e prática. Além disso, as TDICs podem facilitar a colaboração entre os alunos e professores, bem como permitir que eles se conectem com outros estudantes e músicos em todo o mundo, criando uma experiência de aprendizado rica e diversificada.

Krüger (2006) também destaca a importância da formação de docentes no uso das novas TDICs na educação musical. Os professores precisam estar familiarizados com as novas tecnologias e saber como integrá-las efetivamente em suas práticas de ensino, para que possam tirar o máximo proveito do potencial das novas Tecnologias digitais de informação e comunicação.

As TDICs têm um grande potencial para transformar a educação musical, permitindo novas abordagens pedagógicas, práticas de ensino mais envolventes e personalizadas, bem como a colaboração entre os alunos e professores. No entanto,

é fundamental que os professores recebam a formação necessária para utilizar as TDICs de forma eficaz e maximizar seus benefícios no processo educacional.

As novas Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC – desafiam-nos a transformar nossos conceitos educacionais, nossas perspectivas didáticas, nos constroem a rever e complementar nossa formação, nos levam a refletir sobre as novas possibilidades e exigências quanto às interações com nossos alunos e colegas. (KRÜGER, 2006, p. 75).

No ensino da música, as tecnologias digitais são importantes porque permitem que os alunos tenham uma maior possibilidade de interação entre os agentes (professor, alunos, referências, materiais), o que torna o aprendizado mais colaborativo e intuitivo na medida que se relaciona com as atividades cotidianas de alunos com as TDICs, redes sociais, smartaphones, web, entre outras. Dentre as ferramentas e recursos tecnológicos que podem ser utilizados em sala de aula, podemos destacar:

- Softwares de edição de áudio: permitem que os alunos criem, editem e produzam suas próprias músicas, o que estimula a criatividade e a imaginação.
- Aplicativos musicais: existem diversos aplicativos que ajudam os alunos a aprender música de forma lúdica e interativa. Alguns exemplos são o Walk Band, GarageBand, o MuseScore e o Songsterr.
- Acesso à internet: a internet permite que os alunos tenham acesso a um grande acervo de músicas, vídeos e materiais didáticos relacionados à música, o que enriquece o processo de ensino e aprendizagem.
- As plataformas de ensino a distância: possibilitam o ensino de música online, o que permite aos alunos estudar de forma flexível, independentemente de sua localização ou horário. Assim, atualmente percebemos um grande desenvolvimento de uma modalidade de ensino à distância conhecida como MOOC (Massive Open Online Course) como por exemplo as plataformas Ficaadicapremium, Domestika, Hotmart e Kope.

Dentre os artigos que abordam a importância das tecnologias digitais para o ensino da música, temos o estudo de Paiva (2017), que aborda as discussões emergentes sobre o uso de tecnologias digitais na educação musical. O autor destaca

as potencialidades do uso dessas ferramentas no ensino e aprendizagem de música, assim como para fomentar a criatividade dos alunos e sua interação com o mundo musical.

Em outro artigo, Cernerv (2016) aborda a educação musical na era digital e os desafios que o uso das tecnologias digitais apresenta para as aulas de música. A autora destaca que, apesar das inúmeras possibilidades que as tecnologias oferecem, é importante considerar a relação entre os alunos e os professores, e como as tecnologias podem interferir nessa dinâmica.

Já o estudo de Galizia (2009) trata da educação musical nas escolas de ensino fundamental e médio, levando em consideração as vivências musicais dos alunos e o uso das tecnologias digitais. O autor destaca a importância de reconhecer e valorizar as experiências musicais dos alunos, e como as tecnologias digitais podem ser utilizadas para ampliar essas vivências.

O estudo de Colabardini (2022) enfatiza importância da inclusão de práticas pedagógicas e reflexões sobre a utilização e articulação das TDICs desde a formação inicial do educador musical, para que se possa promover um espaço formativo que conecte o mundo através das linguagens da cultura digital e ajude a problematizar o contexto contemporâneo.

A partir desse entendimento seria possível promover um espaço formativo em que a conexão com o mundo possa se dar através das linguagens da cultura digital, das conexões, trocas e interações, com suportes e técnicas adequados e que ajudem a problematizar o contexto e encarar as demandas trazidas pela contemporaneidade. (COLABARDINI, 2022, p.14).

Já Westermann (2022) apresenta uma possível abordagem teórico-metodológica para pesquisas sobre música, tecnologias e educação, utilizando a teoria ator-rede e a cartografia de controvérsias como fundamentos. A relação entre música, tecnologia e educação é explorada através da análise de fenômenos relacionados ao ensino de música via internet, considerando as características intrínsecas dos elementos tecnológicos e outros agentes que influenciam esses processos. O texto também destaca a importância de incluir as próprias práticas musicais e seus códigos e rituais como elementos mediadores importantes para o ensino e aprendizagem musical no ciberespaço.

Em suma, os estudos analisados destacam a importância do uso das tecnologias digitais na educação musical, assim como os desafios e oportunidades

que essas ferramentas oferecem para o ensino e aprendizagem de música. É preciso considerar as vivências e necessidades dos alunos, assim como a relação entre professores e alunos, para que o uso dessas tecnologias seja efetivo e contribua para a formação musical dos estudantes.

## **2 ORQUESTRA DE TABLETS: ENSINO MUSICAL COM TECNOLOGIA WALKBAND**

No mês de abril de 2022, tive a oportunidade enriquecedora de realizar um estágio no Laboratório de Ciências e Tecnologias da Escola Municipal Reitor João Alfredo (EMRJA), localizada no bairro do Recife, Recife, Pernambuco. A escola oferecia diversas atividades extracurriculares com clubes de Astronomia, Canto Coral, Células, Informática, Orquestra de Tablets, Horta e Robótica, na qual os alunos podiam participar de forma voluntária após o horário letivo.

Como parte do meu estágio, fui encarregado de preparar e ministrar aulas para o clube da Orquestra de Tablets, o que me permitiu explorar as possibilidades do uso da tecnologia na educação musical e ajudar os alunos a aprimorar suas habilidades musicais de uma forma divertida e dinâmica.

O projeto musical da Orquestra de Tablets foi idealizado pelo professor Maestro Marcos Galdino da Silva e ocorreram anteriormente nos anos de 2012 e 2015 nas escolas municipais Divino Espírito Santo e Pedro Augusto, ambas localizadas na cidade do Recife.

Conforme aponta Silva (2021), A implementação da formação de orquestra na vida desses alunos é uma maneira eficiente de atravessar pelo âmbito infantil para o âmbito adulto, pois, também possibilita sua interação com o meio.

A Orquestra de Tablets tinha como objetivo proporcionar aos alunos a experiência de tocar música em grupo logo no início da jornada escolar. Além de estimular o prazer e a satisfação musical. O projeto também buscava contribuir para melhorias comportamentais em sala de aula, como a redução de problemas disciplinares e o desenvolvimento de habilidades como trabalho em equipe, disciplina e concentração.

Dentro dessa perspectiva, acreditamos que a música quando é ofertada logo no início da jornada escolar em grupo traz um sentimento novo de satisfação e prazer para a criança, como também os jovens, os quais irão colaborar para um melhor desempenho quanto ao comportamento em sala de aula e geralmente, a tendência é apresentar uma diminuição nos problemas disciplinares. (SILVA, 2021, p. 17).

Um dos benefícios significativos do uso de tablets na educação é a ampla acessibilidade aos recursos educacionais digitais. Esses dispositivos são capazes de

acessar diversos materiais educacionais como livros digitais, vídeos, jogos e simuladores, proporcionando aos alunos uma experiência de aprendizagem mais interativa e envolvente.

Além disso, os tablets oferecem uma personalização da aprendizagem, permitindo que os alunos aprendam em seu próprio ritmo e com recursos específicos para sua faixa etária e nível de habilidade. Essa personalização pode melhorar significativamente o desempenho escolar e a motivação dos alunos.

A portabilidade dos tablets é outra vantagem significativa para a educação. Esses dispositivos são leves e portáteis, o que significa que podem ser facilmente transportados para qualquer lugar. Isso permite que os alunos aprendam em qualquer ambiente, seja na sala de aula, em casa ou em viagens de campo, aumentando a flexibilidade do ensino e fornecendo uma abordagem de aprendizagem mais dinâmica.

Além disso, a tecnologia é parte integrante da vida diária das crianças de hoje em dia que estão acostumadas a interagir com dispositivos digitais desde muito jovens. A incorporação da tecnologia, que já é tão familiar para essas crianças, no ambiente educacional pode tornar o processo de aprendizagem mais envolvente e interessante, resultando em uma maior participação e engajamento nas atividades educacionais. Os alunos que já estão acostumados a usar smartphones, tablets e outros dispositivos digitais em sua vida cotidiana podem se sentir mais motivados a aprender quando essas tecnologias são incorporadas ao processo educacional, proporcionando uma experiência de aprendizagem mais interativa e imersiva.

A relação entre a tecnologia presente na vida diária das crianças e sua utilização na educação é um assunto bastante complexo. Por um lado, os professores podem aproveitar o conhecimento prévio dos alunos em relação à tecnologia e integrá-lo em atividades educacionais, o que pode resultar em uma experiência de aprendizagem mais significativa. No entanto, por outro lado, a utilização excessiva da tecnologia pode levar à dependência dos alunos em relação a dispositivos eletrônicos e prejudicar o desenvolvimento de habilidades essenciais, como a criatividade, a resolução de problemas e a tomada de decisões.

Na EMRJA, os encontros da Orquestra de Tablets aconteciam duas vezes na semana, nas terças e quintas, das 15h30 até o período das 16h30. Essas aulas aconteciam no laboratório da escola ou na sala de robótica, e os alunos utilizavam os tablets que a Prefeitura do Recife disponibilizou para que essas aulas fossem feitas.

Ao longo do período de aulas, a turma era composta por aproximadamente 12 a 13 alunos, embora essa quantidade estivesse em constante mudança devido às desistências e inscrições de novos alunos quando as vagas eram abertas. Para atender às necessidades dessas aulas, havia cerca de 20 tablets disponíveis, porém apenas um pouco mais da metade deles era utilizada, pois alguns estavam com problemas na tela ou danificados, limitando a disponibilidade dos dispositivos.

Durante as aulas, utilizamos o aplicativo Walk Band, uma ferramenta virtual que oferecia diversos recursos para a criação de música, que permite transformar dispositivos Android em uma “mini-orquestra portátil”, e é capaz de ser utilizada em qualquer lugar e a qualquer momento.

O aplicativo em questão apresenta uma interface altamente simplificada e de fácil compreensão, permitindo que qualquer pessoa possa utilizá-lo de maneira intuitiva.

Figura 1 – Interface do WalkBand



O software WalkBand tem o teclado como ferramenta principal, que já tinha sido apresentado em um outro aplicativo chamado Perfect Piano, que conta com uma variedade de recursos e ferramentas que tornam a experiência de tocar um instrumento virtual ainda mais agradável e personalizada. Dentre as possibilidades disponíveis, o usuário pode optar por tocar em modos de teclado único ou em modos de teclados múltiplos, os quais oferecem mais de um teclado para a execução musical. Adicionalmente, estão disponíveis modos como o de acordes e o para dois usuários.

Outro recurso interessante oferecido pelo aplicativo é o metrônomo interno, que ajuda a manter o ritmo e o andamento da música durante a execução. Além disso, o software permite a gravação tanto em vídeo quanto em áudio de todas as músicas tocadas no aplicativo, possibilitando que o usuário salve suas criações diretamente em qualquer dispositivo Android.

O mais interessante é que todas essas funcionalidades são oferecidas de forma totalmente gratuita, tornando o aplicativo uma opção acessível e conveniente para qualquer pessoa que queira aprender a tocar um instrumento virtual ou simplesmente se divertir com a música.

O software WalkBand não só oferece a funcionalidade de tocar teclado, mas também apresenta uma ampla gama de instrumentos musicais virtuais, como pianos, guitarras, baterias, baixos e até mesmo o "drum pad", que permite criar loops rítmicos. Cada instrumento é apresentado em uma interface fácil de usar e intuitiva, tornando a reprodução de músicas uma tarefa fácil até mesmo para iniciantes.

Além disso, o aplicativo possui uma ampla variedade de timbres para diferentes instrumentos, por exemplo, o teclado pode ser configurado para soar como uma flauta ou outro instrumento, proporcionando uma diferenciação única para cada aluno e até mesmo a possibilidade de criar diferentes naipes para o projeto musical da Orquestra de Tablets.

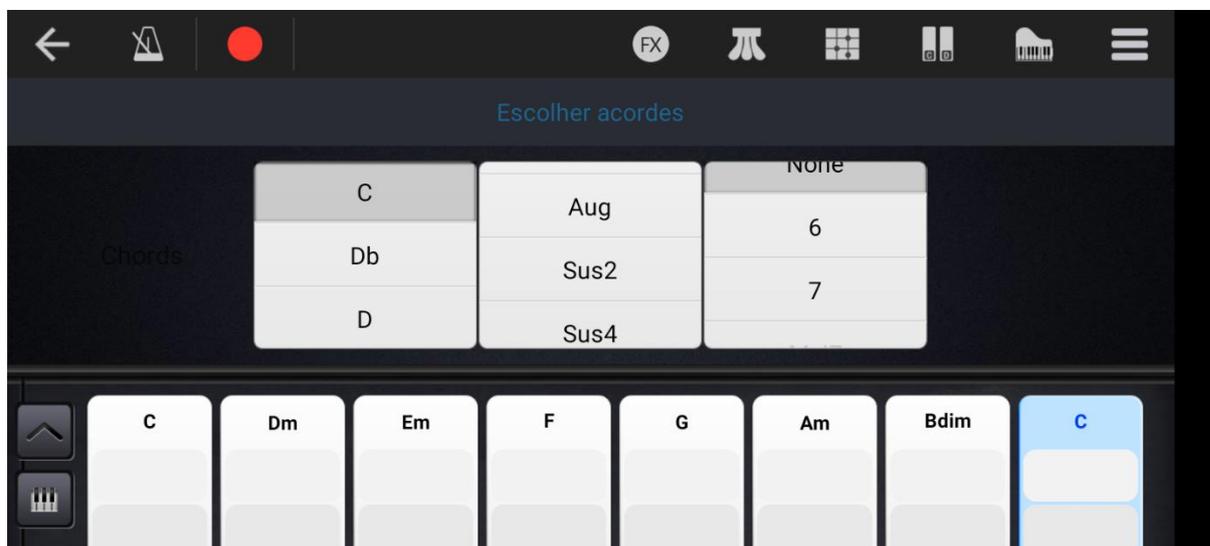
É importante destacar que, conforme Silva (2021), a presença desses recursos tecnológicos nos tablets é bastante promissora, já que eles oferecem recursos capazes de auxiliar no desenvolvimento das habilidades cognitivas dos alunos em todas as etapas de aprendizagem. Esses recursos podem ser extremamente motivadores e ajudar a impulsionar a construção do conhecimento durante o desenvolvimento das crianças e jovens.

## **2.1 Aprendizados no ensino de música através da Orquestra de Tablets**

Para as primeiras aulas do clube de orquestra de tablets, os dispositivos foram configurados na função de 'Modo Acorde', uma funcionalidade que permitia que nós criássemos uma sequência de acordes, que seriam tocados simplesmente pressionando uma única tecla, fazendo com que as notas do acorde soassem como se tivessem sido tocadas simultaneamente. Esse recurso foi utilizado para ajudar os

alunos a se familiarizarem com as notas e acordes básicos, permitindo que explorassem diferentes combinações de acordes de uma forma simples e pragmática.

Figura 2 – Interface do modo acorde



Para as primeiras aulas do clube de orquestra de tablets, escolhemos uma sequência de acordes que incluía C, G7, Dm, Fm, A7, Gm, C7 e Am. Esses acordes faziam parte da música “Estrada de Canindé”, de Luiz Gonzaga e Humberto Teixeira, e estava na tonalidade de Dó maior. A sequência de acordes foi escolhida de acordo com a progressão harmônica original da composição, e não em relação à altura das notas. Por exemplo, o acorde C aparecia no início da música e era seguido pelo acorde G7, então esses foram os primeiros acordes que ensinamos aos alunos. Essa abordagem permitiu que os alunos se familiarizassem com a música de uma forma mais intuitiva.

Figura 3 – Programado em relação à altura das notas

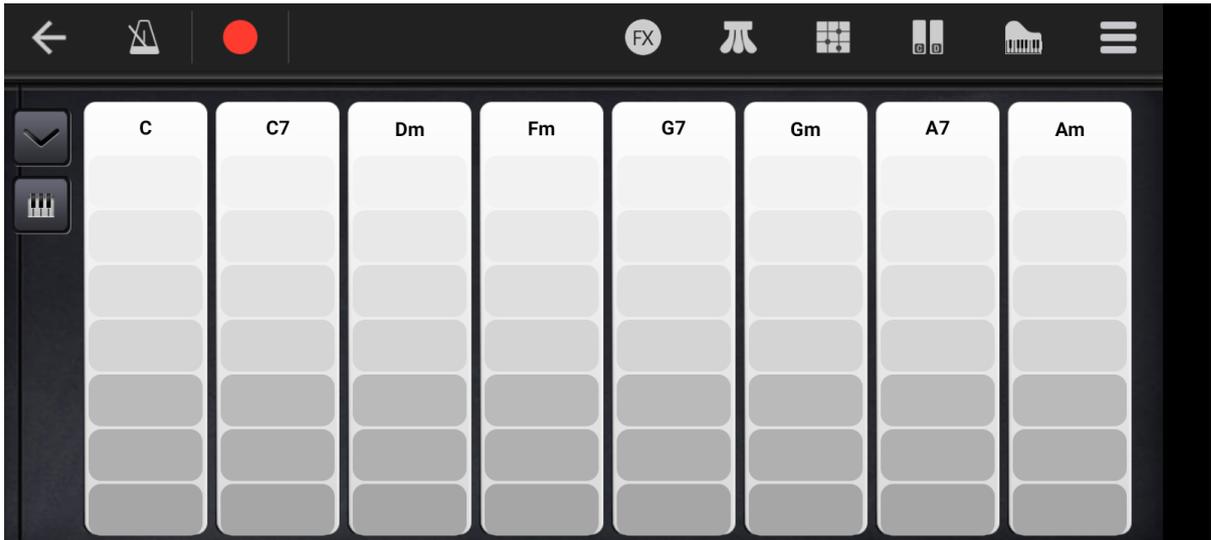
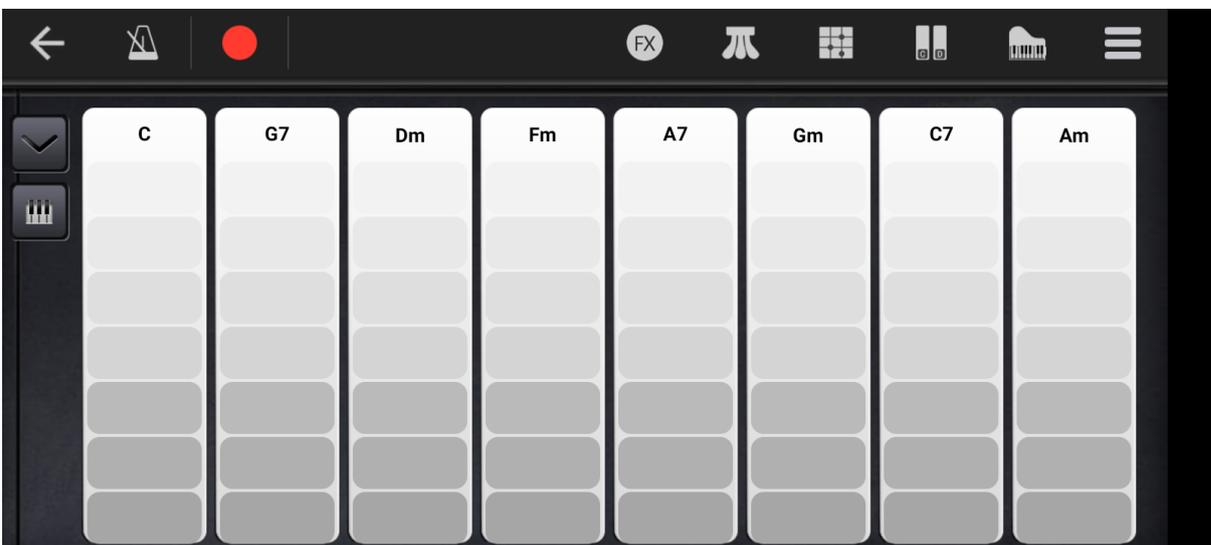


Figura 4 – Programado em relação progressão harmônica original da composição



No início das aulas do clube da Orquestra de Tablets, nos concentramos na primeira sequência de acordes da música 'Estrada de Canindé', que incluía os acordes C, Dm, G e C. Embora essa sequência de acordes possa parecer simples, ensinar os alunos a tocá-los em conjunto e em uma mesma pulsação foi um desafio. Afinal, o sucesso de uma orquestra depende da habilidade de seus membros em tocar juntos em sincronia. Para alcançar esse objetivo, enfatizamos a importância da concentração na pulsação e da execução simultânea dos acordes, para criar um som preciso e coeso, levando em conta aspectos rítmicos, dinâmicos e de articulação. Também

enfaticamente a importância de tocar as notas corretas, de forma a garantir uma execução musical precisa e coerente.

Desde a primeira aula, percebi que ministrar as aulas do clube da orquestra de tablets seria uma tarefa árdua, pois muitos alunos estavam tendo dificuldades em apertar os botões dos acordes simultaneamente no mesmo pulso. Quando todos tentavam tocar juntos, a sincronização ficava comprometida. Identificamos que essa dificuldade estava relacionada à falta de experiência dos alunos com a técnica de usar os tablets como instrumentos musicais, e com a música em si, então criamos exercícios para ajudá-los a melhorar suas habilidades musicais e sua coordenação para tocar os tablets.

Por isso, nas primeiras semanas, optei por trabalhar individualmente com os alunos para ajudá-los a desenvolver suas habilidades musicais e melhorar sua coordenação com os tablets. Durante as aulas, eu atendia cada aluno, os orientando individualmente e marcando a pulsação, enquanto também adicionava novos acordes à sequência musical. Essa abordagem permitiu que os alunos recebessem atenção individual, para que progredissem em seu próprio ritmo.

Os objetivos centrais das aulas de música visavam proporcionar aos alunos um desenvolvimento de habilidades musicais que abrangiam desde o conhecimento da estrutura básica da música, incluindo percepção e prática de cadências musicais, até a percepção do pulso e dos diferentes andamentos musicais. Buscava-se, assim, fomentar a formação de uma base sólida de conhecimento prático para que os alunos pudessem aprimorar suas habilidades musicais e expressivas de forma gradual e consistente.

Nesse sentido, as tecnologias eram utilizadas como ferramentas complementares para potencializar o aprendizado musical, proporcionando uma experiência de aprendizado mais dinâmica, interativa e imersiva. As aulas com o uso de tecnologia eram estruturadas de modo a promover a participação ativa dos alunos, por meio de atividades práticas e exercícios personalizados, com o objetivo de favorecer o desenvolvimento de habilidades específicas em cada aluno. O objetivo era criar um ambiente de aprendizado imersivo, que permitisse aos alunos desenvolverem suas habilidades musicais de forma mais eficaz e consistente, promovendo a criatividade, a diversidade musical e a integração com outras áreas do conhecimento.

À medida que os alunos progrediam, fui trabalhando com eles em duplas, trios e grupos maiores, com o objetivo de ajudá-los a tocar em conjunto com mais

facilidade. A colaboração em grupo e o espírito colaborativo entre os próprios alunos, ajudou a desenvolver suas habilidades de ouvir e ajustar sua performance com a dos colegas, além de incentivá-los a trabalhar juntos em prol de um objetivo comum. À medida que a orquestra de tablets avançava, foi notável a evolução das habilidades de percepção rítmica e coordenação motora dos alunos

## **2.2 Desafios e obstáculos no ensino musical da Orquestra de Tablets**

Um dos principais desafios que enfrentei ao ministrar as aulas para a orquestra de tablets foi a falta de comprometimento de alguns alunos e seus respectivos pais. Embora uma parcela significativa da turma estivesse comprometida e engajada com as aulas, outra parte demonstrava desinteresse e falta de engajamento, evidenciado pela frequência de faltas.

Adicionalmente, alguns pais de alunos interessados e dedicados esqueciam que as aulas ocorriam até mais tarde nos dias de terça e quinta, chegando para buscar os filhos antes do término das aulas. Isso acabava prejudicando significativamente o desenvolvimento da turma e a coesão do grupo, tornando ainda mais desafiador o alcance dos objetivos pedagógicos do projeto.

Outro problema encontrado foi a instabilidade causada pela mudança de clubinhos pelos alunos. Alguns se inscreviam para diversas atividades oferecidas, mas acabavam perdendo o interesse nas aulas, o que resultava em uma rotatividade constante de integrantes nos clubinhos. Em algumas situações, um ou outro aluno da orquestra de tablets acabava saindo do clube, mas as vagas eram rapidamente preenchidas por outros alunos que estavam interessados em participar do projeto, mas não haviam conseguido uma vaga anteriormente. Esse fluxo de entrada e saída acabava afetando a estabilidade da turma e exigia um esforço extra para manter a turma em sincronia.

Devido à falta de familiaridade dos alunos com a área musical, acrescentar novos acordes à música sempre foi um desafio. Como resultado, quando alguns alunos faltavam ou novos membros se juntavam à orquestra, havia a necessidade de revisar a aula anterior, o que acabava atrasando o progresso geral da turma. Isso demandava mais tempo e esforço de todos e acabava prejudicando a coesão do grupo, dificultando a evolução em conjunto.

E mesmo com a evolução da turma ao longo das semanas, os problemas de faltas e a chegada de novos alunos afetaram a coesão da orquestra e prejudicaram nossa capacidade de manter um ritmo constante de prática. Embora tenhamos feito todo o possível para ajudar os alunos a se desenvolverem, esses desafios foram difíceis de superar.

Por conta dos desafios encontrados durante o processo de aprendizagem musical, houve dificuldades em equilibrar o ensino do repertório com a exploração de outras práticas musicais, como criação, improvisação, percepção de timbres e jogos musicais. A busca por resultados imediatos levou a uma concentração excessiva no repertório, o que limitou as oportunidades de experimentação e práticas diferenciadas. Como resultado, tornou-se evidente que o grupo não seria capaz de executar a música "Estrada de Canindé" completa. Isso foi particularmente decepcionante, especialmente considerando que essa música havia sido estabelecida como uma das metas a serem alcançadas pela orquestra no evento da Mostra Itinerante dos LCTs, que encerra o primeiro semestre letivo e conta com a participação de todas as turmas e clubes da escola. Por isso a execução completa da música serviria como uma evidência tangível do nosso progresso em relação às metas que nos foram propostas internamente.

Por isso eu tive que adotar novas estratégias para ajudar os alunos a acompanhar o curso e manter a motivação da turma. Uma das primeiras mudanças que fiz foi em relação ao repertório. Embora não tenha descartado a música "Estrada de Canindé" completamente, decidimos que o grupo iria tocar apenas os dois primeiros versos dela para complementar o tempo de apresentação.

Com a ajuda do Maestro Marcos Galdino da Silva, elaboramos uma espécie de "mistura musical" para que os alunos pudessem tocar várias músicas em um único conjunto. A primeira música que escolhemos foi "Asa Branca", composta por Luiz Gonzaga e Humberto Teixeira, que tinha acordes de C, F e G. Depois de alguns versos, os alunos tocaram "Mulher Rendeira", composta por Virgulino Ferreira da Silva que também possuía os mesmos acordes. Por fim, eles emendaram com "Estrada de Canindé", também de autoria de Luiz Gonzaga e Humberto Teixeira, que foi tocada com acordes de C, G e Dm. Ficando desta forma:

Quando oiei' a terra ardendo  
 Qual fogueira de São João  
 Eu perguntei' a Deus do céu, uai  
 Por que tamanha judiação?  
 Eu perguntei' a Deus do céu, uai  
 Por que tamanha judiação?

Olê, mulé rendera  
 Olê, mulé rendá  
 Tu me ensina a fazê renda  
 Que eu te ensino a namorá  
 (Tu me ensina a fazê renda)  
 (Que eu te ensino a namorá)

Ai, ai, que bom  
 Que bom, que bom que é  
 Uma estrada e uma cabocla  
 Cum a gente andando a pé  
 Ai, ai, que bom  
 Que bom, que bom que é  
 Uma estrada e a lua branca  
 No sertão de Canindé

Essa abordagem ajudou a manter a atenção dos alunos e tornou o aprendizado mais divertido. Além disso, permitiu que eles tocassem mais músicas em um curto período de tempo e ajudou a melhorar sua confiança e habilidade. Para isso, realizamos práticas extras durante os intervalos e demos suporte adicional para os alunos que mais precisavam. Embora tenha sido uma solução temporária, fiquei satisfeito com o resultado final e orgulhoso do esforço que os alunos dedicaram ao projeto.

Durante as duas semanas que antecederam a apresentação da Orquestra de Tablets, os ensaios foram realizados em conjunto com as cantoras do EMRJA, que faziam parte do clube de canto coral que eu também coordenava. Esse grupo contava com sete alunas, de diferentes séries escolares. A união dos dois grupos possibilitou uma interação musical enriquecedora, favorecendo a troca de conhecimentos e experiências, o que resultou em ensaios ainda mais empolgantes e motivadores para os alunos.

A sala de ensaios utilizada pela orquestra de tablets na Escola Reitor João Alfredo foi no auditório, que era um ambiente amplo e a acústica favorável, que contribuiu significativamente para o sucesso dos ensaios. Com a preparação anterior,

os alunos não tiveram dificuldades em manter o ritmo e tocar os acordes em conjunto com o grupo das cantoras.

### **2.3 Alcançando objetivos musicais com tablets**

É importante destacar que a apresentação foi realizada na quadra da escola, o que prejudicou a potência sonora dos tablets e das vozes das meninas em comparação com os ensaios anteriores que haviam sido realizados no auditório da escola, que oferecia uma acústica mais adequada. Apesar disso, os alunos mostraram-se muito talentosos e dedicados, e conseguiram realizar a apresentação com sucesso.

Durante as atividades realizadas na Orquestra de Tablets, foram trabalhados diferentes conteúdos e objetivos específicos em relação à educação musical.

- **Forma musical:** Ao longo do semestre, foram explorados os diferentes aspectos das formas musicais presentes no repertório, como a introdução, refrão, estrofes, pontes e outros elementos estruturais que compõem as músicas. Essas análises permitiram que os alunos pudessem compreender e identificar a estrutura musical de cada uma dessas canções, reconhecendo a relação entre os diferentes elementos musicais e como eles contribuem para a coesão da obra musical como um todo.
- **Percepção musical do pulso e andamentos:** Para aprimorar a percepção musical dos alunos em relação ao pulso e aos diferentes andamentos presentes nas músicas, as próprias músicas do repertório foram utilizadas como referência. As canções "Mulher Rendeira" e "Asa Branca" tinham o mesmo padrão rítmico e um tempo de quatro pulsações para trocar de um acorde para o outro, enquanto a música "Estrada de Canindé" apresentava acordes diferentes e menos pulsações em determinados momentos, além de um andamento um pouco mais rápido. As atividades desenvolveram o senso rítmico dos alunos e contribuíram para o seu progresso musical.

Figura 5 – Estrutura musical



Além das atividades desenvolvidas ao longo do semestre, o projeto teve o objetivo de explorar novas possibilidades para o futuro. Dentre as propostas, destacava-se a intenção de trabalhar a percepção das cadências e acordes, para que os alunos pudessem compreender a harmonia das músicas de uma forma mais aprofundada. Além disso, a iniciativa também pretendia explorar a improvisação melódica e a criação musical, visando estimular a criatividade dos alunos e permitir que eles explorassem suas próprias ideias musicais. Os jogos de improvisação musical também foram uma das propostas, para que os alunos pudessem desenvolver suas habilidades musicais de forma lúdica e descontraída.

Então, embora que o grupo tenha passado por diversas adversidades, desde o início do semestre até o dia da apresentação, a equipe conseguiu superar os desafios e se apresentar na Mostra Itinerante dos LCTs, o que se tornou uma valiosa lição sobre a importância da resiliência, da volubilidade de todo o plano de aula e de ensino, e da capacidade de adaptação para alcançar nossos objetivos, mesmo diante de situações difíceis.

### **3 EXPLORANDO AS POSSIBILIDADES DAS TDICS NO ENSINO DE MÚSICA: DESCOBRINDO POTENCIALIDADES**

Os instrumentos virtuais oferecem aos estudantes uma ampla variedade de opções sonoras, possibilitando o acesso a uma gama diversificada de instrumentos musicais, mesmo quando a escola não dispõe de um grande acervo físico. Além disso, eles tendem a ser mais acessíveis financeiramente, permitindo que mais alunos tenham acesso aos instrumentos de sua escolha.

Segundo Cernerv (2016), os alunos demonstram um grande interesse em utilizar as tecnologias digitais para atividades musicais. Eles costumam ser curiosos, atentos e questionadores em relação ao uso dessas ferramentas na sala de aula, buscando tirar dúvidas e explorar os recursos disponíveis. Além disso, os alunos tendem a compartilhar seus aprendizados voluntariamente com seus colegas.

Outro ponto que vale a pena ser ressaltado sobre a potencialidade que as TDICs podem trazer ao serem utilizadas, é o desenvolvimento de habilidades tecnológicas, já que o uso dessas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem musical pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades tecnológicas, que são cada vez mais importantes no mercado de trabalho atual.

Além disso, as TDICs podem tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico e interativo, por meio de jogos, aplicativos e programas que permitem a exploração da teoria musical e prática instrumental de forma mais lúdica e divertida.

#### **3.1 Desafios na integração das TDICs no ensino de música**

Mas embora o uso de Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) possa trazer muitos benefícios para o ensino de música, também existem desafios e limitações que precisam ser considerados. Um dos principais desafios é a falta de infraestrutura adequada, especialmente em escolas públicas que muitas vezes não têm recursos para investir em equipamentos e conexão à internet de qualidade. Isso pode dificultar o acesso dos alunos a conteúdos digitais e a realização de atividades que requerem o uso de tecnologias, além de ser um problema desafiador, que requer recursos além do alcance da escola, essa questão se estende para além das unidades escolares..

De acordo com Colabardini (2022), embora a democratização de informações e a redução de preços de equipamentos sejam vantagens do uso das TDIC, há ainda aspectos organizacionais e técnicos que podem dificultar a adoção dessas tecnologias pelos educadores musicais, como a disponibilidade, qualidade e manutenção dos equipamentos.

Outro desafio é a formação dos professores em relação ao uso das TDICs no ensino de música. Muitos professores podem não se sentir confortáveis ou familiarizados com o uso dessas tecnologias, o que pode limitar suas possibilidades de utilização na sala de aula. Além disso, pode ser difícil encontrar materiais de formação específicos para o uso das TDICs no ensino de música.

A partir da análise dos dados produzidos é possível dizer que os sujeitos possuem a crença de que é necessário o avanço em uma série de fatores de ordem estrutural, principalmente nas redes públicas de ensino, sejam escolas ou conservatórios, para que eles, futuros professores, tenham melhores condições para incorporar as TDIC às suas aulas de música. (COLABARDINI, 2022, p.9- 10).

Paiva (2017) ressalta que:

A falta de investimento contínuo (segundo fator) é algo que merece certa preocupação, já que por parte do Governo Federal há um investimento muito alto em aquisições de computadores para escolas de educação básica por exemplo, mas há pouco investimento para manutenção das máquinas ou políticas institucionais voltados à formação docente com resultados significativos neste âmbito. (PAIVA, 2017, p. 6).

O estudo conduzido por Sousa et al (2017) identificou as principais razões apontadas pelos professores para não aderirem ao uso das TDICs em sala de aula. Entre elas estão a falta de participação em formações para o uso das tecnologias, limitações no conhecimento e habilidade com os programas disponíveis nos computadores e dispositivos móveis, além da necessidade de prática para consolidar o aprendizado adquirido em cursos de formação continuada.

De acordo com a pesquisa realizada por Barros e Almeida (2019), alguns professores de música são considerados Imigrantes Digitais, ou seja, embora busquem se apropriar das tecnologias, apresentam limitações no domínio completo das mesmas. Apesar de reconhecerem a importância das TDICs na formação de professores de música, a abordagem adotada é predominantemente prática e instrumentalista, não considerando a tecnologia como um conhecimento específico da música. Os saberes construídos são, em grande parte, resultado de experiências,

formação inicial e demandas dos alunos Nativos Digitais. Dessa forma, é necessário aprofundar as discussões acerca dos saberes indispensáveis para a consolidação da profissão docente na era tecnológica.

Por outro lado, há também professores que não se sentem motivados para usar as tecnologias apesar de terem afirmado que receberam algum tipo de formação para uso das TDIC. A desmotivação se dá por falta de material apropriado, falta de recurso digital apropriado para a disciplina, máquinas obsoletas e em quantidade insuficiente, entre outras dificuldades. (SOUSA, et al, 2017, p. 289).

É importante destacar que o acesso às tecnologias utilizadas no ensino de música com TDICs não é igualitário. Alunos provenientes de famílias de baixa renda e algumas instituições de ensino com recursos limitados podem não ter acesso a dispositivos eletrônicos, como computadores, tablets ou smartphones, ou ainda, não possuem acesso à internet de alta velocidade. Além disso, há a possibilidade de que os dispositivos disponíveis não tenham capacidade de processamento suficiente para executar os programas necessários para o ensino de música. Tais desigualdades podem criar barreiras para que todos os alunos possam se beneficiar das potencialidades do ensino de música com TDICs.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos observar que o uso de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) pode trazer benefícios para o ensino de música, como o acesso a uma ampla variedade de opções sonoras, tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico e interativo e contribuir para o desenvolvimento de habilidades tecnológicas importantes para o mercado de trabalho atual.

Além disso, os alunos demonstram grande interesse em utilizar as tecnologias digitais para atividades musicais, o que pode incentivar o aprendizado de forma mais dinâmica e interativa. Eles costumam ser curiosos, atentos e questionadores em relação ao uso dessas ferramentas na sala de aula, buscando tirar dúvidas e explorar os recursos disponíveis. Isso pode resultar em um ambiente de aprendizagem mais participativo e colaborativo.

No entanto, ainda existem desafios a serem enfrentados, como a falta de infraestrutura adequada, especialmente em escolas públicas, a formação dos professores em relação ao uso das TDICs no ensino de música e a desigualdade de acesso às tecnologias. É necessário avançar em uma série de fatores estruturais, principalmente nas redes públicas de ensino, para que futuros professores tenham melhores condições de incorporar as TDICs às suas aulas de música.

Vale ressaltar que durante o processo de ensino de música na Orquestra de Tablets, uma das grandes dificuldades enfrentadas foi o equilíbrio entre o ensino do repertório e a exploração de outras práticas musicais que envolvam criação, improvisação, percepção de timbres e jogos musicais. A pressão interna por resultados imediatos levaram a um foco excessivo no repertório, limitando as oportunidades de experimentação e práticas diferenciadas. Nesse sentido, é importante destacar que a agenda de planejamento interno e o calendário escolar muitas vezes se tornam empecilhos para o desenvolvimento de práticas que também poderiam ser exploradas pelos professores, e a falta disso que pode prejudicar a formação musical completa dos alunos. Portanto, é necessário buscar estratégias que possibilitem um equilíbrio entre o ensino do repertório e a exploração de outras práticas musicais, garantindo uma formação musical mais completa e diversificada.

Diante das constatações da pesquisa realizada por Barros e Almeida (2019), devemos levar em conta que torna-se imperativo aprofundar as discussões sobre os saberes essenciais para o fortalecimento da carreira docente na contemporaneidade,

em que a tecnologia desempenha um papel cada vez mais significativo. Tal aprofundamento deve incluir a reflexão crítica acerca dos processos de formação inicial de professores de música, de modo a garantir que esses profissionais possuam os conhecimentos necessários para lidar com as demandas da sociedade atual.

De acordo com Sousa et al (2017), o sucesso da inserção das TDICs no currículo escolar depende da concepção dessas tecnologias como recursos cognitivos, e não apenas técnicos. Ou seja, é preciso que sejam vistas como uma extensão do aprendizado que podem enriquecer o processo de ensino-aprendizagem.

Nesse sentido, a capacitação dos professores é fundamental. É preciso que os docentes estejam preparados para utilizar as tecnologias de forma adequada, de maneira a potencializar sua utilização no processo de ensino. Além disso, é importante que haja investimentos em infraestrutura tecnológica nas escolas, para que todos os alunos tenham acesso às mesmas oportunidades e não haja desigualdades de acesso às tecnologias.

Dessa forma, a inserção das TDICs no ambiente escolar pode trazer grandes benefícios para o processo de ensino-aprendizagem, desde que seja feita de forma estruturada e com o envolvimento de todos os atores envolvidos no processo educativo. Com a capacitação adequada dos professores e investimentos em infraestrutura tecnológica, as escolas podem estar preparadas para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo e proporcionar aos alunos uma educação mais eficaz e dinâmica.

Para lidar com esse problema, é fundamental que as escolas e governos invistam em infraestrutura tecnológica e ofereçam acesso à internet de qualidade.

Outra solução seria o incentivo à criação de projetos colaborativos entre as escolas, que permitam o compartilhamento de recursos e experiências entre os professores e alunos. Dessa forma, seria possível ampliar o acesso às tecnologias e, ao mesmo tempo, promover uma troca de conhecimentos e aprendizados.

Por fim, é importante destacar a necessidade de que as instituições de ensino, professores e alunos estejam sempre abertos ao diálogo e à inovação, buscando constantemente novas formas de ensinar e aprender música por meio das TDICs. Com a colaboração de todos, podemos tornar o ensino de música mais acessível, interativo e enriquecedor para todos os envolvidos.

## REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6023:** informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.
- \_\_\_\_\_. **ABNT NBR 10520:** informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.
- BARROS, M. H. F.; ALMEIDA, C. M. G. de. Saberes Docentes relacionados às Tecnologias na formação de professores de Música. **Ouvirouver**, Uberlândia, v. 15, n. 1, p. 30-42, jan./jun. 2019.
- CERNEV, Francine Kemmer. Educação musical na era digital: experiências coletivas e os desafios para o uso das tecnologias digitais nas aulas de música. **Música em Contexto**, Brasília, n. 1, p. 9-26, 2016.
- COLABARDINI, Júlio César de Melo. Ensinar e aprender música na cultura digital: crenças e concepções de estudantes de um curso de licenciatura em música. **Revista da Abem**, Porto Alegre, v. 30, n. 1, 2022.
- GALIZIA, Fernando Stanzione. Educação musical nas escolas de ensino fundamental e médio: considerando as vivências musicais dos alunos e as tecnologias digitais. **Revista da ABEM**, Porto Alegre, v. 21, n. 76, p. 76-83, mar. 2009.
- 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, 75-89, mar. 2006.
- PAIVA, Luciano Luan Gomes. Tecnologias digitais na educação musical: discussões emergentes. 11. Conferência Regional Latino-Americana de Educação Musical da ISME, 2017, Campina Grande. **Anais [...]**, 2017.
- SILVA, Marcos Antonio Galdino da. **Orquestra de tablet, uma realidade na escola.** 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura Plena em Pedagogia) - Faculdade Estadual Vale do Acaú, Pólo Guararapes, Recife, 2021.
- SOUSA, C.V., et al. Planejando o uso da tecnologia por meio da tecnologia: uma experiência com professores da educação básica. 2. Congresso sobre Tecnologias na Educação (Ctrl+E 2017), Universidade Federal da Paraíba, **Anais [...]** Campus IV Mamanguape, Paraíba – Brasil, 2017.

WESTERMANN, Bruno. Música, seu ensino e suas coisas: caminhos teórico-metodológicos para estudos sobre música, tecnologia e educação. **Revista da Abem**, v. 30, n. 1, 2022.