



Contrapontando:

Um roteiro de integração de
competências para o ensino-aprendizagem
da notação musical digital

Prof. Me. Rodrigo Gabriel Ramos Rodrigues
Prof.^a Dr.^a Fernanda Chocron Miranda



Belém - Pará
2023

RODRIGO GABRIEL RAMOS RODRIGUES

**CONTRAPONANDO:
UM ROTEIRO DE INTEGRAÇÃO DE COMPETÊNCIAS PARA O
ENSINO-APRENDIZAGEM DA NOTAÇÃO MUSICAL DIGITAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior do Núcleo de Inovação e Tecnologias Aplicadas a Ensino e Extensão da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino.

Área de Concentração: Metodologias de Ensino-Aprendizagem.

Linha de Pesquisa: Criatividade e Inovação em Processos e Produtos Educacionais (CIPPE).

Orientadora: Profa. Dra. Fernanda Chocron Miranda.

BELÉM-PARÁ
2023

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Biblioteca Central/UFPA-Belém-PA**

R696c Rodrigues, Rodrigo Gabriel Ramos, 1987-
 Contrapontando : um roteiro de integração de competências
 para o ensino-aprendizagem da notação musical digital / Rodrigo
 Gabriel Ramos Rodrigues. — 2023.
 157 f. + 1 e-book (38 p. : il., algumas color.)

 Orientadora: Fernanda Chocron Miranda
 Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará,
 Núcleo de Inovação e Tecnologias aplicadas a Ensino e Extensão,
 Programa de Pós-graduação Criatividade e Inovação em
 Metodologias de Ensino Superior, Mestrado profissional em
 Ensino, Belém, 2023.

 Acompanhado de e-book: Contrapontando.

 1. Música – Instrução e estudo. 2. Notação musical – Estudo e
 ensino (Superior). 3. Professores de música – Formação. 4. Ensino
 superior – Metodologia. I. Título. II. Título: Contrapontando.

CDD 23. ed. – 780.77

Elaborado por Layane Rayssa Gaia Gomes – CRB-2/1564

RODRIGO GABRIEL RAMOS RODRIGUES

**CONTRAPONTANDO:
UM ROTEIRO DE INTEGRAÇÃO DE COMPETÊNCIAS
PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM DA
NOTAÇÃO MUSICAL DIGITAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior do Núcleo de Inovação e Tecnologias Aplicadas a Ensino e Extensão da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino.

Área de Concentração: Metodologias de Ensino-Aprendizagem.

Linha de Pesquisa: Criatividade e Inovação em Processos e Produtos Educacionais (CIPPE).

Orientadora: Profa. Dra. Fernanda Chocron Miranda.

RESULTADO: (X) Aprovado () Reprovado

DATA: 25/07/2023.

COMISSÃO EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
gov.br FERNANDA CHOCRON MIRANDA
Data: 18/09/2023 14:25:35-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Fernanda Chocron Miranda (Orientadora - PPGCIMES/UFPA)

Documento assinado digitalmente
gov.br ENIEL DO ESPIRITO SANTO
Data: 15/09/2023 19:36:27-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Eniel do Espírito Santo (Examinador externo - PPGECD/UFRB)

Documento assinado digitalmente
gov.br Carlos Augusto Vasconcelos Pires
Data: 18/09/2023 14:16:24-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Carlos Augusto Vasconcelos Pires (Examinador externo - EMUFPA/UFPA)

Documento assinado digitalmente
gov.br DANIELLE COSTA CARRARA COUTO
Data: 17/09/2023 11:05:29-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Danielle Costa Carrara Couto (Examinadora interna - PPGCIMES/UFPA)

BELÉM-PARÁ
2023

AGRADECIMENTOS

Agradecer é reconhecer suas próprias limitações, é entender que sem o auxílio do outro não se avança. Neste breve momento, aproveito o espaço para agradecer a todas as pessoas que contribuíram direta ou indiretamente para a composição deste trabalho. Agradeço assim de forma singela, para não cometer a gafe de não nomear alguém.

Então sigo citando, mesmo que indiretamente, a todos os alunos com quem convivi nestes anos em que leciono no Instituto Estadual Carlos Gomes. Os alunos e a instituição, me deram a oportunidade de ensinar e aprender muito, tanto, que esta experiência foi o pontapé para o desenvolvimento desta pesquisa.

É preciso, a partir de agora, falar de algumas pessoas que merecem agradecimentos especiais, pessoas que eu não poderia não citar nominalmente, dada a importância de suas contribuições

Início pela Dona Maria Glafira, minha tia, a quem tenho um carinho enorme. Minha tia sempre me incentivou em meus estudos, desde a alfabetização, ela tem um real e altruísta interesse no meu sucesso, sempre me aconselhando e dividindo sua experiência de vida.

Cito agora, talvez a pessoa que mais tenha me ajudado a concluir este trabalho, Dona Socorro Ramos, minha mãe, mulher forte, sempre com uma feição alegre no rosto. Me ensinou a encarar a vida com otimismo. Apesar das dificuldades que certamente enfrentou, e continua a enfrentar, nunca se deixou abater, para mim, é, e sempre vai ser, o meu maior exemplo.

Sigo agradecendo ao Senhor Rivelino Vasconcellos, companheiro de minha mãe e responsável, em uma boa parte da minha vida, em ser uma figura em quem eu pude me espelhar. Muito me deu nesses anos de convivência, mas se precisasse elencar uma influência apenas, eu diria, a curiosidade. Ele me ensinou a ser curioso, a ir atrás quando eu não sabia de algo. Seu interesse por tecnologias e inovações também cresceu em mim e me acompanhou até hoje como uma das características principais deste trabalho.

Outro alguém que precisa ser citada nominalmente neste momento de agradecimentos é a minha companheira, Prof^a Dr^a Luciana Mota, talvez por já ter passado pelas mesmas experiências, sabia exatamente o que fazer para me apoiar. Confesso que não tenho certeza se conseguiria chegar até aqui sem esse apoio, carinho, compreensão e amor que recebi de tão bom grado.

Finalmente, gostaria de agradecer a Prof^a Dr^a Fernanda Chocron, minha orientadora. Pessoa de extrema competência e olhar afiado, humana e parceira. Desde o início dizendo que tinha visto relevância em minha pesquisa, foi por acreditar nela que tive forças para chegar ao fim desta etapa. Obrigado por acreditar e por segurar minha mão nessa caminhada.

Dando um *spoiler* da epígrafe a seguir, agradeço novamente a todos estes gigantes que me permitiram ver além.

Muito obrigado

Rodrigo Ramos

“Se eu vi mais longe, foi porque estava sobre os ombros de gigantes”.

Sir Isaac Newton – 1675.

RESUMO

Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior da Universidade Federal do Pará (UFPA) voltada ao desenvolvimento e avaliação de um roteiro de integração de competências que favoreça o processo de ensino-aprendizagem da Notação Musical Digital (NMD) por professores de Música no Ensino Superior. Para isso, acionamos a nossa experiência como docentes do Curso de Bacharelado em Música do Instituto Estadual Carlos Gomes (IECG), que se configurou como o *lócus* da pesquisa. O Processo Educacional (PE) resultante da pesquisa foi intitulado “CONTRAPONTANDO”, e consiste de uma proposta de percurso de ensino-aprendizagem disponibilizado no formato digital, que sistematiza um processo de integração de competências digitais e musicais, com base na aproximação de níveis/camadas previamente definidos por *frameworks* (CARRETERO GOMEZ, 2017; REDECKER, 2018) e teorias musicais, como a de Swanwick (1994, 1999, 2003, 2014, 2021). A construção desta pesquisa se deu em seis fases. Na primeira, nos dedicamos à caracterização do *lócus* de nossa atuação profissional, a partir do qual foi possível entender a estrutura do IECG, do curso de Bacharelado e do papel das disciplinas de Editoração Musical dentro deste curso. A segunda fase foi dedicada ao mapeamento e à análise de seis programas de editoração de partituras, identificando diferenças e semelhanças entre eles. A terceira fase consistiu de sondagem de informações sobre a posse e o uso de tecnologias entre discentes do IECG, alcançando uma amostra de 30% do corpo discente da instituição. A quarta fase foi de conceituação e discussão das premissas do que entendemos por NMD. Na quinta fase, realizamos a avaliação do conteúdo da primeira versão do Processo Educacional (PE). As sugestões, recomendações e comentários recebidos dos quatro avaliadores possibilitaram melhorias significativas no PE, além de melhor compreensão sobre a pertinência de sua proposição. A sexta e última fase, assim, foi dedicada à concepção e ao desenvolvimento da versão final do PE, envolvendo um profissional de design e de revisão de texto. Dentre os resultados e contribuições desta pesquisa, destacamos que a construção do roteiro possibilitará aos docentes a ampliação dos conhecimentos de seus alunos musicistas, auxiliando no estudo de outras disciplinas e potencializando a autonomia de aprendizado através da tecnologia. Acreditamos que o desenvolvimento deste PE já agrega tanto a comunidade do IECG como a qualquer outro docente que tenha interesse em fomentar o desenvolvimento da Notação Musical Digital.

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem; Roteiro; Competências digitais; Educação musical; Ensino Superior.

ABSTRACT

This work presents the results of research carried out within the scope of the Postgraduate Program in Creativity and Innovation in Higher Education Methodologies at the Federal University of Pará (UFPA) aimed at the development and evaluation of an integration roadmap to enhance the teaching-learning process of Digital Musical Notation (DMN) for Music teachers in higher education. For this, we activated our experience as teachers of the Bachelor's Degree in Music at the Carlos Gomes State Institute (IECG), which was configured as the locus of the research. The resulting Educational Process (EP) from the research was titled "COUNTERPOINTING", and consists of a proposed teaching-learning journey made available in digital format, which systematizes a process of integrating digital and musical skills, based on the approximation of levels/layers previously defined by frameworks (CARRETERO GOMEZ, 2017; REDECKER, 2018) and musical theories, such as Swanwick's (1994, 1999, 2003, 2014, 2021). The construction of this research took place in six phases. In the first, we focused on characterizing the locus of our professional activity, from which it was possible to understand the structure of the IECG, the Bachelor's course, and the role of the Music Publishing disciplines within this course. The second phase was dedicated to mapping and analyzing six score editing programs, identifying differences and similarities between them. The third phase consisted of surveying information about the ownership and use of technologies among IECG students, reaching a sample of 30% of the student body of the institution. The fourth phase was for conceptualizing and discussing the premises of what we understand as DMN. In the fifth phase, we evaluated the content of the first version of the Educational Process (EP). The suggestions, recommendations, and comments received from the four evaluators allowed significant improvements to the EP, as well as a better understanding of the relevance of its proposition. The sixth and final phase, therefore, was dedicated to the conception and development of the final version of the EP, involving a design professional and text review. Among the results and contributions of this research, we highlight that the construction of the roadmap will enable teachers to expand the knowledge of their musician students, assisting in the study of other subjects and enhancing learning autonomy through technology. We believe that the development of this EP already benefits both the IECG community and any other teacher who is interested in promoting the development of Digital Musical Notation.

Keywords: Teaching-learning; Roadmap/Script; Digital competencies; Music education; Higher education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: quadro DigCompEdu	55
Figura 2: progressão das competências do educador.	56
Figura 3: representação da teoria espiral	65
Figura 4: interface do <i>Finale</i> , versão 27	93
Figura 5: interface do <i>Sibelius</i> , versão 8.5	94
Figura 6: interface do <i>Dorico</i> , versão 4	96
Figura 7: exemplo do uso da linguagem de programação dentro do <i>LillyPond</i>	97
Figura 8: interface nativa do <i>LillyPond</i> , versão 2.22.1	98
Figura 9: interface do <i>Musescore</i> , Versão 4.1.1.....	99
Figura 10: interface do <i>Notefligh</i> , versão “production-2023-01-14”	100
Figura 11: primeira versão do infográfico	128
Figura 12: qr-code para download do ebook.....	133
Figura 13: visualidade do contraponto de teorias	138
Figura 14: exemplo de utilização das cores.....	139
Figura 15: círculo cromático de cores.....	140
Figura 16: paleta de cores utilizada no roteiro	141
Figura 17: exemplo de página do material final	142

Sumário

INTRODUÇÃO	11
PARTE I – BASES TEÓRICO-METODOLÓGICAS.....	15
1 MÚSICA E TECNOLOGIA: CONHECIMENTOS INDISSOCIÁVEIS.....	16
1.1 CENÁRIO DE CONVERGÊNCIA E DESAFIOS PARA APRENDIZAGEM.....	16
1.2 ASPECTOS HISTÓRICOS.....	22
2 EDUCAR COM TECNOLOGIA X TECNOLOGIA PARA EDUCAR.....	33
2.1 APROPRIAÇÃO E TECNOLOGIA: UMA REDE DE CONCEITOS.....	34
2.2 LETRAMENTO: A EVOLUÇÃO DO CONCEITO.....	41
2.3 O CONCEITO DE COMPETÊNCIAS.....	49
2.4 QUADRO EUROPEU DE COMPETÊNCIAS DIGITAIS.....	52
3 ENSINO DA MÚSICA: APRENDIZAGENS E COMPETÊNCIAS.....	59
3.1 ENSINO FORMAL E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PRINCIPAIS.....	61
3.2 TEORIA ESPIRAL DO DESENVOLVIMENTO MUSICAL.....	64
3.3 DESAFIOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM: POSICIONAMENTOS E IMPRESSÕES.....	73
4 PERCURSO METODOLÓGICO.....	75
4.1. FASES DA PESQUISA.....	76
PARTE II – ANÁLISES E RESULTADOS.....	80
5 CARACTERIZAÇÃO DO CENÁRIO DA PESQUISA.....	81
5.1 INSTITUTO ESTADUAL CARLOS GOMES.....	81
5.2 CURSO DE BACHARELADO EM MÚSICA.....	82
5.3 EXPERIÊNCIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE EDITORAÇÃO MUSICAL.....	84
6 MAPEAMENTO E DESCRIÇÃO DE SOFTWARES DE EDITORAÇÃO DE PARTITURAS.....	90
6.1 SISTEMA OPERACIONAL SUPORTADO.....	90
6.2 VERSÕES.....	91
6.3 LICENÇAS.....	92
6.4 REQUISITOS DE INSTALAÇÃO.....	101
6.5 POSSIBILIDADES E POTENCIALIDADES IDENTIFICADAS.....	105
7 SONDAGEM SOBRE MÚSICA E TECNOLOGIA COM DISCENTES DO IECG.....	108
7.1 PERFIL DOS RESPONDENTES.....	108
7.2 PISTAS SOBRE COMPETÊNCIAS DIGITAIS.....	110
8 CARACTERIZAÇÃO DA NOTAÇÃO MUSICAL DIGITAL.....	117
8.1 NOTAÇÃO COMO ELEMENTO CLÁSSICO DA EDUCAÇÃO MUSICAL.....	118
8.2 EXERCÍCIO DE CONCEITUAÇÃO.....	122
9 AVALIAÇÃO DE CONTEÚDO E RECOMENDAÇÕES.....	126
9.1 PERFIL DOS AVALIADORES.....	126
9.2 MATERIAL DISPONIBILIZADO.....	127
9.3 SUGESTÕES E RECOMENDAÇÕES.....	130
10 O DESENVOLVIMENTO DO PROCESSO EDUCACIONAL.....	133
10.1 PÚBLICO.....	134
10.2 O TÍTULO.....	135
10.3 ORGANIZAÇÃO DO CONTEÚDO.....	137
10.4 POTENCIALIDADES E EXEMPLOS DE USO.....	144
11 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	146
REFERÊNCIAS.....	148
APÊNDICES.....	155

INTRODUÇÃO

O trabalho aqui apresentado propõe uma ação formativa voltada ao desenvolvimento de competências digitais e musicais dos alunos dos cursos de nível superior em Música, especificamente voltadas a uma nova forma de existir de um dos elementos que se mostraram centrais no suporte ao ato de fazer música, que é a Notação Musical Digital (NMD).

Entendemos a notação como a escrita de uma linguagem simbólica¹, multimodal, composta de elementos textuais e não-textuais, e baseada no domínio prévio dos códigos musicais, que representam todas as características fisiológicas do som², bem como dos sinais que determinam, em algum nível, a expressividade que deve ser empregada pelo intérprete. Atualmente, esse tipo de escrita se processa através de softwares específicos, que, por sua vez, são detentores de níveis variados de complexidade e de recursos possíveis.

Entendemos que a relevância desta pesquisa se encontra no fato de que esta sistematiza um fazer educacional já iniciado ao longo de nossa trajetória profissional como docentes do Instituto Estadual Carlos Gomes (IECG), localizado em Belém, capital do estado do Pará. Mas para falar da docência, antes precisamos falar de música.

A nossa vida na música começou por acaso. Desde as nossas primeiras lembranças sempre havia um rádio ligado em casa, ou uma pessoa próxima a cantar. O contato com o consumo de música sempre foi percebido, mas até nossa adolescência era somente uma prática de rotina. Por volta dos 15 anos, levados pela influência de amigos, iniciamos o aprendizado informal da prática de violão, mas logo em seguida passamos para o contrabaixo elétrico.

Esses estudos nos levaram a participar, aos 17 anos de idade, de um projeto de cunho social e que praticava o ensino não-formal de música, o Vale Música Belém. Nesse

¹ Partimos do entendimento de Chauí (2002), de que “a linguagem simbólica oferece sínteses imediatas, enquanto a linguagem conceitual procede por desconstrução analítica...a linguagem simbólica nos leva para dentro dela, arrasta-nos para o seu interior pela força de seu sentido, de suas evocações, de sua beleza, de seu apelo emotivo e afetivo; a linguagem conceitual busca convencer-nos e persuadir-nos por meio de argumentos, raciocínios e provas. (...) a linguagem simbólica nos dá a conhecer o mundo criando um outro. (...) a linguagem conceitual busca dizer o nosso mundo, decifrando seu sentido, ultrapassando suas aparências e seus acidentes. (...) a linguagem cria, interpreta e decifra significações, podendo fazê-lo miticamente ou logicamente, simbolicamente ou conceitualmente” (CHAUÍ, 2002, p.188-189).

² A saber, são quatro características: altura, duração, intensidade, timbre.

momento, as experiências adquiridas nos fizeram entender que este poderia ser um caminho. A música poderia ser o caminho.

No fim de nosso Ensino Médio, iniciamos o processo de escolha de que curso fazer. Optamos pela Licenciatura em Música, o que se tornou um importante momento de ganho de experiência e que marcou a nossa trajetória.

Durante o Curso de Licenciatura em Música na Universidade do Estado do Pará (UEPA), tivemos contato com variados aspectos do fazer musical, docência, prática, pesquisa e produção. Neste último segmento, fomos apresentados às possibilidades do envolvimento da tecnologia para uso no ensino, e com menos ênfase, na produção musical. Paralelo a este momento, na vida pessoal, um de nossos tutores tinha investido em um curso de montagem e manutenção de computadores, e em algum momento da graduação, foi possível ter um computador em casa.

A partir disso, tivemos a oportunidade de realizar experimentações práticas daquilo que víamos em sala de aula. Neste momento, também fomos apresentados a um software em especial, que tornava possível a editoração de partituras, algo similar a um editor de texto, mas no qual podíamos editar o texto musical. Este programa, o *Finale*³, foi de suma importância para o início desta pesquisa, inclusive nossa primeira posposta era justamente testar uma sequência didática para o ensino deste programa. Concluído o curso de licenciatura, nos dedicamos à prática instrumental e ao estudo de várias áreas de interesse que tivemos iniciação dentro do curso, como a relação da música com a tecnologia e a área de composição musical.

A área de Composição nos chamou bastante atenção, então decidimos fazer uma segunda graduação, dessa vez no Curso de Bacharelado em Música, com habilitação em Composição e Arranjo no IECG, instituição da qual hoje somos docentes. Este foi outro momento de grandes experiências, inclusive, nos fez aprofundar bastante a utilização do programa de editoração citado anteriormente.

Pelo nosso interesse em tecnologia, ao final do curso de Bacharelado adquirimos equipamentos para registro das músicas que foram compostas, como: gravadores, microfones e câmeras. A partir das experiências inicialmente vivenciadas como aluno, a coordenação do Curso de Bacharelado em Música do IECG, em 2017, fez um convite para

³ O *Finale* é um programa de editoração de partitura produzido para sistema operacional *Windows* e *MacOS*, que é produzido pela *MakeMusic*, empresa sediada nos Estados Unidos.

atuarmos como docente nas disciplinas de “Música e Tecnologia” e “Editoração Musical I - *Finale*”, disciplinas com as quais ainda hoje estamos envolvidos.

Desse modo, adentramos no mundo da docência no Ensino Superior e os modos e as estratégias de ensino se tornaram nossos objetos de interesse. O desafio foi grande. Contribuir na formação de uma nova geração de Bacharéis nos assustou e nos deixou entusiasmados ao mesmo tempo.

Os contínuos estudos sobre a relação entre música e tecnologia, aliados às inquietações sobre estratégias de ensino, acabaram por se tornar os pilares centrais de nossa motivação para a pesquisa, o que culminou na decisão de pleitear uma vaga no Curso de Mestrado Profissional em Ensino do Programa de Pós-graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior (PPGCIMES) da Universidade Federal do Pará (UFPA).

Já como mestrandos, percebemos que a relação entre música e tecnologia demanda, em qualquer que seja o processo de ensino-aprendizagem, o desenvolvimento de múltiplas competências. Perceber isso nos fez direcionar o nosso olhar de pesquisa para a seguinte **questão-foco**: como podemos fomentar o desenvolvimento da Notação Musical Digital?

Para responder a essa questão, traçamos o seguinte **objetivo geral**: Desenvolver e avaliar um roteiro de integração de competências que favoreça o processo de ensino-aprendizagem da NMD por professores de Música no Ensino Superior.

No sentido, de atender ao objetivo geral, foram elencados os seguintes objetivos específicos:

- Compreender e buscar subsídios sobre como se dá o ensino de tecnologias no Curso de Bacharelado em Música do IECG;
- Mapear as características funcionais dos programas editores de partitura;
- Identificar os fatores que podem influenciar no ensino-aprendizagem da NMD;
- Sistematizar de forma didática um processo de ensino-aprendizagem para a NMD, baseado no desenvolvimento de competências;
- Colaborar para a ampliação do debate sobre música e tecnologia nos cursos de nível superior em Música.

No que tange à estrutura do trabalho, decidimos organizá-lo em duas partes, 1. BASES TEÓRICO-METODOLÓGICAS e 2. ANÁLISES E RESULTADOS, sendo a primeira composta de quatro capítulos e a segunda de seis capítulos.

O primeiro capítulo trata da relação entre música e tecnologia e quais as implicações desse imbricamento para a formação do músico no contemporâneo. O segundo aborda as relações possíveis entre a tecnologia e o fazer pedagógico e como tecnologia e educação são elementos indissociáveis. Já no terceiro capítulo refletimos sobre as principais pedagógicas musicais dando foco na teoria espiral, que foi base para o desenvolvimento do produto educacional idealizado. Finalizando a primeira parte, detalhamos no quarto capítulo o percurso metodológico da pesquisa e os procedimentos e instrumentos adotados em cada fase.

A segunda parte da dissertação inicia com o quinto capítulo, voltado à apresentação de informações sobre o contexto de onde partimos para o desenvolvimento deste trabalho, o Instituto Estadual Carlos Gomes. O sexto capítulo registramos os resultados do mapeamento de características funcionais dos principais dos programas de editoração de partitura disponíveis. No sétimo capítulo apresentamos os resultados de uma sondagem sobre os usos e a posse de tecnologias entre os alunos do IECG, o que nos deu pistas sobre as competências digitais dos estudantes e balizas para o desenvolvimento do produto educacional. No oitavo capítulo, caracterizamos o que compreendemos como Notação Musical Digital e quais as diretrizes teóricas apropriadas. No capítulo nove descrevemos os resultados da avaliação de conteúdo feita a partir da primeira versão do processo educacional. No décimo e último capítulo, descrevemos o processo educacional, suas premissas e organização. Por fim apresentamos nossas considerações finais da pesquisa.

Contrapontand

PARTE I -

BASES TEÓRICO-METODOLÓGICAS

1 MÚSICA E TECNOLOGIA: CONHECIMENTOS INDISSOCIÁVEIS

Um novo tipo de sociedade condiciona um novo tipo de arte. Porque a função da arte varia de acordo com as exigências colocadas pela nova sociedade porque uma nova sociedade é governada por um novo esquema de condições econômicas; e porque mudanças na organização social e, portanto, mudanças nas necessidades objetivas dessa sociedade, resultam em uma função diferente de arte (KOELLREUTTER, 1977, p. 1)

Como já vislumbrava Koellreutter (1977) há 45 anos, atualmente, experienciamos uma nova forma de estar juntos e viver socialmente, o que, segundo ele, demanda um novo tipo de arte.

Fonterrada (2008, p. 10) reconhece que “hábitos, valores, condutas e visão de mundo da sociedade a cada época”, logo, a arte, como uma produção essencialmente social, acompanha essas mudanças e reconfigurações.

Nesta nova sociedade, os avanços são cada vez mais rápidos, nosso desenvolvimento tecnológico está cada vez mais acelerado. Para quem tem um pouco mais de afinidade com computadores, é fácil de reconhecer que o poder de processamento destes vêm crescendo em velocidades cada vez maiores. Hoje temos celulares que têm mais poder de processamento que muitos computadores de 10 anos atrás.

Esse pequeno preâmbulo sobre tecnologia, sociedade e arte tem como objetivo deixar claro que os profissionais da área de Artes têm cada vez mais desafios para ingressarem em um mercado profissional, sendo permanentemente demandados por competências diversificadas e que vão além dos conhecimentos específicos de suas habilitações e/ou performances.

Sabendo disso, é papel dos educadores ligados a esta área prepará-los para este novo contexto. A seguir, apresentamos reflexões sobre o chamado cenário de convergência tecnológica e suas implicações para ensinar e aprender.

1.1 CENÁRIO DE CONVERGÊNCIA E DESAFIOS PARA APRENDIZAGEM

Para compreendermos o mundo a nossa volta e os novos modos de interação entre as pessoas, é necessário observar as diferentes ambiências a partir das quais a interação e a produção de conhecimento e conteúdo ocorrem. É preciso reconhecer os

diferentes tipos de recursos e as diferentes relações entre eles, compreendendo que há em curso um movimento de convergência tecnológica.

Trata-se de uma cultura da convergência, momento no qual as antigas e novas tecnologias se chocam, se cruzam, e o poder daquele que produz interage com o poder daquele que consome. Por convergência, partimos da definição de Jenkins (2009, p.30) quando se refere “ao fluxo de conteúdos através de múltiplas plataformas de mídia (...) e o comportamento migratório dos públicos dos meios de comunicação”.

Diferentemente do que ocorria antes do advento da internet, atualmente, estamos desenvolvendo o hábito de não mais ficar passivamente assistindo a um conteúdo em uma fonte de mídia. Ao contrário, dispomos de recursos diversos e temos possibilidades reais de experienciar uma *cultura participativa*, na qual não temos mais apenas produtores e consumidores em lados separados, mas podemos considerar que ambos estão participando ativamente do mesmo cenário, mesmo que nem sempre consigamos entender as novas regras e explorar todas as potencialidades desse novo momento.

No atual contexto, cada um de nós pode construir o seu próprio arcabouço de ferramentas que favoreçam a nossa vida cotidiana. No entanto, “nenhum de nós pode saber tudo; cada um de nós sabe alguma coisa; e podemos juntar as peças, se associarmos nossos recursos e unirmos nossas habilidades” (JENKINS, 2009, p.31).

Para nomear a este fenômeno, Jenkins (2009) utiliza a expressão criada por Pierre Lèvy, “inteligência coletiva”, que se traduz em uma produção coletiva de significados, que começa a influenciar no funcionamento de setores da sociedade como: direito, política e educação por exemplo.

Chegar nesse ponto só foi possível a partir da chamada revolução digital. É possível perceber, por exemplo, a importância que o celular ganhou na vida das pessoas nos últimos tempos. “[...] a retórica da revolução digital continha uma suposição (...) de que os novos meios de comunicação eliminariam os antigos” (JENKINS, 2009, p.32). No entanto, não vimos a internet acabar com o rádio, nem com a televisão, o que podemos observar é uma convergência desses meios, uma convivência forçada e turbulenta na qual tanto antigos quanto novos meios de comunicação estão se adequando a presença um do outro.

Gilder (1996, p. 189) afirma que “A indústria da informática está convergindo com a indústria da televisão no mesmo sentido em que o automóvel convergiu com o

cavalo, (...) e a editoração eletrônica convergiu com a linotipo e a composição tipográfica”. Nessa direção, Ithiel Pool (1983), provavelmente, foi o primeiro a defender o conceito de convergência:

Um processo chamado “convergência de modos” está tornando imprecisas as fronteiras entre os meios de comunicação, mesmo entre as comunicações ponto a ponto, tais como o correio, o telefone e o telégrafo, e as comunicações de massa, como a imprensa, o rádio e a televisão. Um único meio físico – sejam fios, cabos ou ondas – pode transportar serviços que no passado eram oferecidos separadamente. De modo inverso, um serviço que no passado era oferecido por um único meio – seja a radiodifusão, a imprensa ou a telefonia – agora pode ser oferecido de várias formas físicas diferentes. Assim, a relação um a um que existia entre um meio de comunicação e seu uso está se corroendo (POOL, 1983, p.23 *apud* JENKINS 2009, p.38)

Isso significa dizer, conforme orienta o autor, que cada meio de comunicação tem suas próprias funções e seus nichos de mercado, existindo algumas tecnologias de informação que apresentam uma maior tolerância a participação de outras (POOL, 1983, *apud* JENKINS 2009, p.39). Desse modo, segundo Pool (1983), as chamadas novas tecnologias permitiram que o mesmo conteúdo fluísse através de vários canais diferentes, além de assumir formas distintas em cada ponto de recepção, a partir do processo técnico de digitalização.

O que foi escrito sobre a revolução digital tinha como presunção que o resultado da transformação tecnológica não podia ser evitado. No entanto Pool escreveu que teríamos um longo período de transição, no qual os sistemas de mídia competiram e colaborariam para alcançar uma estabilidade.

Convergência não significa perfeita estabilidade ou unidade. Ela opera como uma força constante pela unificação, mas sempre em dinâmica tensão com a transformação... Não existe uma lei imutável da convergência crescente; o processo de transformação é mais complicado do que isso. (POOL, 1983, p.53-54 *apud* JENKINS 2009, p.39)

Assim, nesse percurso de transição, temos a possibilidade de desenvolver novas habilidades de gerenciamento de informações, de forma que possamos nos adaptar às novas estruturas de transmissão de informações, aos novos canais e aos novos gêneros criativos que vem explorar o potencial dessas estruturas emergentes. Jenkins (2009) nos faz entender que na história os velhos meios de comunicação nunca morrem, muito menos desaparecem. Ele nos faz perceber o que vem acontecer é a morte das ferramentas que usamos para acessar este conteúdo, o que estudiosos dos meios de

comunicação chamam de tecnologias de distribuição. De acordo com o autor, são essas tecnologias que se tornaram obsoletas e vem sendo substituídas, tais como, no caso da distribuição de música, as fitas cassete que deram lugar aos CDs, que posteriormente abriram espaço para os arquivos MP3, que, por sua vez, estão dando lugar às plataformas de *streaming*.

É importante destacar como Gitelman (2006) define meios de comunicação através de dois níveis:

no primeiro, um meio é uma tecnologia que permite a comunicação; no segundo, um meio é um conjunto de “protocolos” associados ou práticas sociais e culturais que cresceram em torno dessa tecnologia. Sistemas de distribuição são apenas e simplesmente tecnologias; meios de comunicação são também sistemas culturais. (GITELMAN, 2006 *apud* JENKINS, 2009, p.41)

O conteúdo divulgado por um determinado meio pode mudar, seu público pode se alterar com o tempo, seu status social pode progredir ou declinar, no entanto, uma vez esse meio se estabelece por ter atendido alguma demanda humana essencial, é provável que ele continue a funcionar mesmo em uma outra roupagem ou atrelado a um sistema maior de opções de comunicação.

Desde que o som gravado se tornou uma realidade, os avanços continuaram a ser feitos na área de gravação e reprodução do som. Durante a utilização do fonógrafo, os músicos tinham que enfrentar uma sala de gravação com temperatura a 50 Cº, para que a cera no cilindro estivesse mole o suficiente para ser sulcada pela agulha, que vibrava com as ondas sonoras captadas pela corneta acústica. Hoje, é possível produzir álbuns inteiros com poucos equipamentos, como um microfone, uma interface de áudio e um computador.

Como afirmou Jenkins, “Palavras impressas não eliminaram as palavras faladas” (2009, p.41). Logo, nenhum meio vai “vencer” essa batalha por nossa atenção. Os velhos meios de comunicação têm as suas funções e status gradativamente transformados pela introdução de novas tecnologias. Hoje, é possível construir uma composição com instrumentos virtuais acionados por cliques em um computador e, posteriormente, realizar a distribuição desta música por meio de *streaming*, mas mesmo essa facilidade não substitui a composição de música via partitura, muito menos a posterior performance ao vivo da música escrita.

Ao contrário, entendemos que essas funções ganharam novas possibilidades com a introdução das novas tecnologias e podem ser potencializadas. A performance de uma mesma música, agora, pode ser gravada em estúdio por músicos em países e momentos diferentes no tempo. A partitura se constrói digitalmente e dispõe de programas que permitem sua escrita diretamente no computador, facilitando o processo de edição e reelaboração musical. Além disso, agora, para compor, o músico conta com a possibilidade de um feedback auditivo que permite uma prévia do que está sendo escrito, o que antes só poderia ser imaginado pelo compositor.

Portanto, entendemos a partir de Jenkins (2009, 2016) que a convergência é mais que uma mudança tecnológica, ela altera a relação entre tecnologias existentes, mercados e públicos. A convergência também ocorre quando as pessoas assumem o controle das tecnologias, já que muito mais do que entretenimento flui pelas múltiplas plataformas. É possível retratar nossa vida, relacionamentos, memórias e desejos pelos canais midiáticos. Ser mãe ou professor ocorre em plataformas múltiplas.

Cada evento tem o potencial de ser absorvido em múltiplas conversas, sendo reenquadrado e ao mesmo tempo reembalado e recirculado, redefinido conforme se transforma em um meme, por um lado, ou traduzido em conteúdo a ser difundido, por outro (JENKINS, 2016, p.178).

Para que isso seja alcançado de forma potencial e transformadora, Jenkins (2016), porém, reconhece algumas condições principais.

Em primeiro lugar, existiria um maior acesso do público aos meios de produção e circulação cultural. Haveria oportunidades para redes de pessoas trabalharem para resolver problemas em conjunto, compartilhando recursos e conhecimentos. O público teria as habilidades e a infraestrutura necessárias para participar significativamente de tais trocas. Existiria uma sensação de que a participação é importante e, portanto, haveria respaldo social para permitir que vozes mais diversas fossem ouvidas. E haveria uma maneira de transformar voz em influência sobre as decisões fundamentais que tenham impacto no cotidiano das pessoas (JENKINS, 2016, p.179)

Lévy corrobora com essa ideia quando nos diz que “as relações entre os homens, o trabalho, a própria inteligência depende, na verdade, da metamorfose incessante de dispositivos informacionais de todos os tipos” (LÉVY, 2010, p.4). Logo, com um maior contato com as tecnologias, o aluno tem a oportunidade de experimentar atividades e desenvolver competências que mais tarde poderão ser aplicadas na realização de atividades remuneradas, quando feitas para terceiros, ou quando feitas com a intenção

de impulsionar a carreira do próprio aluno, serão uma economia de recursos. De qualquer forma, acreditamos que desenvolver estas competências será um diferencial para a entrada no mercado de trabalho ou para a própria ascensão como músico, regente, compositor, arranjador ou cidadão engajado na produção de conteúdo sobre sua área de domínio.

Diante dessa perspectiva, entendemos que devemos encarar as novas tecnologias não como elementos democratizantes, mas como instrumentos pelos quais é possível lutar para alcançar uma sociedade mais democrática e madura para lidar com a sua diversidade.

Como pesquisadores deste tema, temos a tarefa de identificar onde estamos nesse processo de transição para a convergência de que trata Jenkins (2009, 2016) e o quão distantes nos encontramos do cenário considerado ideal. Sabemos, que em muitos momentos o obstáculo é tecnológico e, por isso, precisaríamos de auxílio na parte de infraestrutura e acesso aos dispositivos digitais. Em outros casos, a limitação está na falta de oportunidades, de orientações e de fomento ao desenvolvimento de habilidades e competências para lidar com os aparatos nas suas possibilidades e potencialidades. Em suma, reconhecemos que o problema é complexo e muitas são as variáveis a serem articuladas, sobretudo, quando nos dedicamos a pensar processos formativos formais, nos quais as escolas ou qualquer outra instituição de ensino têm papel central em busca de sua resolução.

Historicamente, é a educação pública o meio de assegurar o acesso amplo às habilidades e conhecimentos necessários para participar da vida cívica.

Podemos esperar, portanto, que, na era digital, as instituições de ensino tenham um papel a desempenhar na promoção de competências na cultura midiática, na criação de oportunidades para os jovens reivindicarem e exercitarem suas vozes, garantindo que tenham a orientação de que precisam para encontrar o caminho das redes, que serão a fonte produtiva para sua energia criativa e suas necessidades sociais (JENKINS, 2016, p.178-179)

Contudo, como aponta Richardson (2018) em meio a um cenário de profusão de informações em variadas ambiências com conhecimento disponível ao toque da mão, o papel da escola é auxiliar os estudantes a se protegerem identificando o que está certo ou errado naquilo que eles consomem. Assim como reconhecerem as vantagens e limitações da abundância de informação, nem sempre organizada de forma segura e respeitosa. É preciso aprender a filtrar e entender que é possível ter acesso ao mesmo

conhecimento de várias maneiras diferentes, em vários meios diferentes, com vários contextos diferentes, sendo importante o papel de um sujeito facilitador desse processo.

Assim, no momento em que as instituições de ensino assumirem esse papel formativo para o contexto vivido, assumimos, como parte de uma IES pública, a responsabilidade de assegurar o acesso às tecnologias e, principalmente, fomentar o desenvolvimento de competências para usar os recursos disponíveis em suas potencialidades. Temos consciência que não sabemos tudo, porém o pouco que sabemos desejamos compartilhar, organizando, orientando e oferecendo um ambiente seguro para a aprendizagem.

A seguir apresentaremos breve panorama das relações que podemos identificar entre música e tecnologia.

1.2 ASPECTOS HISTÓRICOS

A música é uma arte temporal, ou seja, ela só existe no momento de sua execução. Antes da Revolução Industrial (marco histórico que possibilitou a criação do primeiro gravador), apenas era possível apreciar uma música no exato momento que ela estava sendo executada.

Contudo, não é por isso que sua relação com a tecnologia era inexistente anteriormente. Ao contrário, a música sempre esteve na vanguarda da tecnologia. A prova disso são os próprios instrumentos musicais. Sobre o piano, por exemplo, Bartolomeu Cristofori (1655-1731), sentindo-se incomodado com a impossibilidade do *clavicembalo* de executar dinâmicas diferentes, decidiu, no ano de 1709, substituir o mecanismo de dedilhado por um com um martelo. A partir de então se inicia o desenvolvimento do “*clavicembalo col piano e forte*”, literalmente, um *Cravo* que pode fazer sons suaves e fortes (YAMAHA, 2022).

Os primeiros *Cravos* foram fabricados artesanalmente um a um, contando até então com a habilidades dos construtores e suas ferramentas, os primeiros *Cravos* eram construídos em madeira. Na era de Chopin (1810-1849) e Liszt (1811-1886), dois importantes músicos, pianistas e compositores que deixaram um grande legado em performance do piano, este instrumento passou a ter mecanismos de acionamento mais elaborados já que os pianistas queriam poder competir com os embelezamentos, tais como *trinados* e *arpejos* rápidos ou passagens mais rápidas.

Outra característica que evoluiu com o piano foi a extensão. O padrão do teclado do piano era cinco oitavas, 61 teclas, até o final do século XVIII. Contudo, após o ano de 1800, a extensão foi expandindo progressivamente até chegar a 82 teclas. Esse aumento no número de cordas foi bastante significativo, pois agora era necessária uma estrutura de ferro para sustentar a pressão das cordas (YAMAHA, 2022).

Após a primeira guerra mundial a extensão do piano chegou a 88 teclas, o padrão usado hoje em dia. Essa mudança, no entanto, exigiu melhorias no suporte metálico que sustentava as cordas, pois estas se tornaram mais grossas, as correspondentes às notas mais graves foram, inclusive, enroladas com uma ou duas camadas de arame, aumentando também a tensão total.

Para dar suporte a estas novas cordas (em média 230, dependendo do modelo do piano), elas foram esticadas em uma estrutura de ferro fundido. A pressão total das cordas de um piano chega a 20 toneladas (YAMAHA, 2022).

Como podemos observar, a confecção de um instrumento musical envolve conhecimentos técnicos específicos, o que possibilitou que o piano chegasse ao seu auge graças à evolução da tecnologia siderúrgica, capaz de prover a estrutura de metal que resistisse à pressão das cordas.

É possível perceber com esse exemplo que a música e as tecnologias sempre estiveram relacionadas, desde a construção rústica de flautas com ossos até a resistência criada pela indústria siderúrgica, e ainda passando pela delicadeza com que eram feitos os mecanismos de acionamento dos martelos.

Portanto, muitos são os impactos do desenvolvimento tecnológico no fazer musical ao longo da história. Dentre os vários marcos temporais, destacamos três que consideramos de grande relevância: (i) o surgimento da notação musical; (ii), o surgimento da gravação sonora; e (iii) a criação da possibilidade de digitalização da música. Dada à relevância desses momentos, a seguir detalhamos suas principais contribuições.

1.2.1 O surgimento da notação musical

Gohn (2007, p. 11) sinaliza que “nenhuma invenção tecnológica é completamente neutra, pois a existência de um novo artefato, mecanismo ou sistema sempre provoca mudanças de pensamento e novas visões de mundo”.

O momento de surgimento da notação musical configura uma grande evolução, que se concentrou nos processos de transmissão do conhecimento musical. Ao longo da história, existiram vários sistemas de escrita, porém não eram capazes de registrar todas as características da música. Neste momento qualquer conhecimento musical era transmitido apenas pela oralidade.

Não havia uma forma de concretizar a abstração do pensamento musical para ser utilizada no ensino ou na aprendizagem de novas músicas, e assim o alcance de novas composições ou estilos musicais ficava restrito fisicamente ao redor dos instrumentistas. Muitos dos sistemas de escrita musical existentes, como a tablatura surgida por volta do século XV, serviam especificamente para um único instrumento (para teclados ou para a lira, por exemplo), e não continham detalhes que contribuíssem para a compreensão real de uma obra. Tablaturas apenas indicam a posição dos dedos no teclado ou no braço de instrumentos de cordas, e não as alturas do som que devem ser emitidos (GOHN, 2007, p. 13).

Por volta do ano 1000, as inovações de Guido D'Arezzo (992-1050) garantiram um salto no longo processo de desenvolvimento da notação musical moderna. Foi graças a Guido que a pauta de quatro linhas foi criada e mais tarde a pauta de cinco linhas, que é usada até hoje (GOHN, 2007).

Este padrão foi sendo lapidado e, paulatinamente, a quantidade de informações que a partitura poderia representar foi aumentando, o que deu ao compositor, cada vez mais controle sobre o resultado de sua execução musical. No início deste processo, a escrita era bastante imprecisa, o que fazia com que o intérprete tivesse muito espaço para improvisação.

Com a possibilidade de se notar música, os musicistas passaram a ter a oportunidade de receber uma partitura de um compositor que nunca haviam conhecido antes e, a partir disso, aprender com suas ideias.

No momento em que foi possível a informação musical viajar separadamente de seu criador, tivemos início a uma nova era na música, tanto no que diz respeito à performance, já que instrumentistas poderiam tocar músicas de compositores nunca vistos antes, quanto a própria educação musical, já que agora era possível notar os estudos que compunham o método de um determinado mestre e assim vários aprendizes poderiam aprender ao mesmo tempo com a mesma referência.

Ao refletir sobre os impactos da criação da prensa na história moderna, Thompson (2009) observa que ao se utilizar de novos meios técnicos, como a notação, para registrar e disseminar alguma informação – no nosso caso a musical –, é possível

alterar as dimensões do espaço e do tempo. De forma que este novo meio técnico age: “Capacitando os indivíduos a se comunicarem através de espaço e tempo dilatados, o uso dos meios técnicos os torna capazes de transcender os limites característicos de uma interação face a face” (THOMPSON, 2009, p. 58).

As possibilidades tecnológicas que permitiram a notação musical, portanto, ampliaram as formas de composição e, principalmente, de acesso à música oriunda de localidades distantes, dando uma materialidade ao som e quebrando as limitações temporais e geográficas que eram aplicadas à obra artística. A partir da possibilidade do registro de ritmos e linhas melódicas de maneira mais específica, torna-se possível o contato com composições de autores estrangeiros.

Portanto, assim como a escrita da linguagem, a notação musical não é uma tecnologia neutra que depende do uso que é feito dela. Mais importante do que as pessoas vão escrever, é o fato de que as pessoas irão escrever, pois a possibilidade de registrar ideias em um suporte fixo traz ao mundo uma nova concepção para a palavra “informação” (GOHN, 2007, p. 14).

Dentre as possibilidades trazidas pela notação musical está o ensino de instrumento, que agora não precisaria ser oral. Como orienta Gohn (2007, p. 14-15), “aprender a tocar um instrumento musical com a mediação de partituras muda a natureza do próprio processo de aprendizagem”.

Os processos de composição musical e também de prática e execução – aspecto a ser explorado adiante nesta dissertação – podem ser considerados outros pontos de transformação. Até a invenção da notação a música composta deveria ser simples o suficiente para poder ser memorizada. A partir da notação, foi possível a criação de músicas mais complexas, o que levou ao desenvolvimento da polifonia ante à homofonia que era praticada até então.

No que tange à prática musical, a complexidade que a notação permitiu, trouxe a possibilidade de que grupos maiores de músicos pudessem tocar juntos, acarretando mais tarde no surgimento das orquestras (GOHN, 2007).

No entanto, o sistema de notação continuou e ainda continua a evoluir, já que: “Os sistemas de notação precisavam ser mais completos para atender às necessidades da evolução da música, e conseqüentemente a música evoluía na medida em que a notação se tornava mais complexa” (GOHN, 2007, p. 15).

Graças a complexificação da criação, executar essas peças se tornou uma atividade distinta, o músico não precisava mais lembrar de tudo o que iria tocar, era simplesmente necessário ler a partitura junto dos outros músicos. Assim, podemos concluir que, a música que chega ao ouvinte é completamente diferente da música feita antes da notação. E por fim, devido a essas mudanças, o ato de ensinar e aprender os conhecimentos musicais também se modificou, sendo exigido do aprendiz mais competências do que dominar o instrumento. Fez-se necessário decodificar o código musical rápido o suficiente para que a execução em conjunto fosse coordenada entre o crescente tamanho dos grupos musicais a partir do gestual do regente.

1.2.2 O surgimento da gravação sonora

Outra grande evolução tecnológica que impactou a música foi o advento da gravação. Rossetti (2021, s/n), explica que “os equipamentos eletrônicos passaram a fazer parte da prática a partir do final do século XIX, com a invenção de aparelhos que possibilitavam a gravação sonora, primeiro em cilindro de cera e logo após, no século XX, suportes como discos de vinil e fitas magnéticas”.

Gohn (2007) complementa indicando que com o patenteamento do fonógrafo, “intensificou-se o processo de desenvolvimento dos meios de gravação sonora. Com este invento, o som poderia ser registrado em um meio físico e depois reproduzido (GOHN, 2007, p. 16).

Na notação, a intencionalidade do compositor pode tomar uma forma física com a partitura, mas não é a música, não é o som, que você segura nas mãos quando adquire uma grade da nona sinfonia de Beethoven.

A partir do fonógrafo o som passa a poder ser materializado. Quando se segura um disco de cera, se tem acesso ao som e à performance de músicos específicos, que foi gravada em um local e tempo específico. Graças ao recurso da gravação, o som ganha forma física.

Assim, podemos afirmar a Música como expressão artística foi significativamente reconfigurada pelo desenvolvimento tecnológico. O registro físico e, posteriormente, a transmissão via rádio de uma performance, mudaram o jeito como as pessoas escutavam música, e conseqüentemente, alterou a relação das pessoas com as produções musicais. Segundo Ross:

A música mudou drasticamente nos últimos cem anos. Ela alcançou uma onipresença avassaladora em nosso mundo: milhões de horas de sua história estão disponíveis em discos; Rios de melodia digital correm na internet; MP3 players com 40 mil canções podem ser enfiadas no bolso ou na bolsa. No entanto, a música não é mais algo que fazemos nós mesmos, ou até que observamos outras pessoas fazer diante de nós. Ela se tornou um meio radicalmente virtual, uma arte sem rosto (ROSS, 2011, p. 76-77).

Atualmente, é possível ter contato com a música nos mais variados locais, ao sair à rua, ao ir às compras, no elevador. O ouvinte teve que se adaptar a essa nova maneira de ouvir música, mediada pelas tecnologias.

A onipresença de aparatos tecnológicos que nos cercam na maior parte de nossas ações, nos leva a pensar que não existiu ainda outra época na qual foi possível detectar uma quantidade tão grande de atividade tecnologicamente mediadas quanto atualmente.

Importante frisar que precisamos encarar esta mudança para além do aspecto quantitativo. Não se trata somente do aumento de ferramentas e dispositivos tecnológicos disponíveis, mas sim uma mudança na maneira como estamos vivendo, como lidamos com as coisas ao nosso redor.

Apesar da escuta musical ter sido significativamente influenciada pelas tecnologias de gravação e de difusão, outro aspecto bastante modificado foi a criação. Iazzeta (2009) afirma que, no caso da música:

Frequentemente se ressalta que a introdução de instrumentos musicais e outros aparelhos eletroeletrônicos na música do século XX possibilitou uma expansão no material sonoro empregado na composição. O uso de gravadores, sintetizadores e outros dispositivos capazes de gerar ou processar som teria alargado nossa paleta sonora, com a possibilidade de produção de sonoridades inusitadas e a reabilitação do ruído como material musical (IAZZETA, 2009, p. 23).

A prática musical foi alterada também no início do século XX com a tecnologia de gravação ainda se disseminando. Os músicos, quando iam ao estúdio gravar, não faziam nada diferente do que se fazia em uma performance ao vivo. Com o passar dos anos, percebemos um apreço pela perfeição da gravação, já que esta poderia virar referência para outros músicos e para o público em geral que estava cada vez mais especialista e exigente com esta escuta mediada (GOHN, 2007).

Assim, desde o fonógrafo, os processos de gravação se davam de maneira analógica, um ou mais microfones faziam a captação, ou a corneta acústica na época do

gramofone. Mais recentemente, tivemos aparelhos que misturavam os sons de vários microfones para criar uma imagem sonora mais parecida com a real, mas muitos problemas ainda eram sentidos com essa forma de realizar o processo.

Então, no final do século XX, surge o computador e a linguagem digital, que chegam à música e ao processo de gravação, eliminando ruídos estranhos ao som captado e abrindo um novo universo de possibilidades para a criação e para a manipulação do elemento sonoro.

1.2.3 A criação da possibilidade de digitalização da música

Como mencionado no início deste capítulo, Jenkins (2009, 2016) e outros autores reconhecem um novo momento na história social ocidental, no qual as tecnologias operam de forma integrada, resultando em uma cultura de convergência e potencial colaboração entre os sujeitos.

Uma vez que a informação passa do meio analógico para o digital, se abre um leque de possibilidades de manipulação, as consequências disso para a experimentação musical foram de grande importância (GOHN, 2007).

Desse modo, é importante compreendermos que a notação musical da partitura em papel e a gravação em cilindros de cera são exemplos dos canais de comunicação musicais baseados em tecnologias analógicas. Estes materiais eram inseparáveis de suas informações, da mensagem que carregavam. Uma partitura ou uma performance gravada em cera precisavam viajar fisicamente até seu destino, o que consumia tempo. No momento que essas informações passaram ao meio digital, podem ser facilmente transferidas de um sistema a outro, em curtíssimo espaço de tempo.

Esta acentuada rapidez da comunicação moderna intensificou processos que já podiam ser identificados com o surgimento do rádio, aumentando a quantidade e a variedade de música em circulação pelo mundo. É evidente a facilitação do acesso que temos a novos tipos de música: para entrar em contato com diferentes estilos e artistas não conhecidos, é preciso apenas saber requisitar a informação, que fica disponibilizada o tempo todo, em qualquer local conectado à Internet (GOHN, 2007, p. 21).

Com a digitalização, a música ganha novas possibilidades no seu processo de produção, como efeitos e edições. Os músicos não precisam mais estar fisicamente juntos para colaborarem na gravação de um álbum. É possível gravar a bateria na

Inglaterra, o baixo na Alemanha, a guitarra nos EUA e os Vocais no Brasil, bastando os arquivos serem enviados pela internet para o editor que vai montar tudo junto e dar prosseguimento no processo fonográfico.

Composições não são mais apenas notas na partitura. Tanto no âmbito da música popular, popularizada pelo rock a partir da década de 1950, quanto nos círculos da música de compositores experimentalistas, como a música concreta de Pierre Schaeffer ou a música eletrônica de Karlheinz Stockhausen, as sonoridades estão diretamente associadas à composição (GOHN, 2007, p. 22).

A música popular ganha força se utilizando dos meios tecnológicos de maneira criativa, tal como indica Molina (2017).

Mesmo os recursos básicos de amplificação do som necessários para a voz e os instrumentos elétricos, começariam a ser utilizados criativamente, não só na produção dos Beatles, mas também e especialmente, em apresenta ações ao vivo, como Jimi Hendrix entre outros. “Microfones, amplificadores, caixas acústicas tornaram-se não somente extensões de vozes e instrumentos, mas instrumentos, eles mesmos, impondo-se por vezes, sobre as qualidades acústicas da fonte sonora.” Observa Luciano Berio em 1968, referindo-se ao rock em geral. No mesmo ano em que utiliza de forma mais tradicional os microfones para amplificar o octeto de vozes em sua sinfonia (MOLINA, 2017, p.27).

As possibilidades são enormes nesse momento. A tecnologia chegou a um nível que, com um mínimo de equipamento, é possível fazer um álbum sozinho em casa, gravadores, DAWs, microfones, efeitos, tudo está a mão de quem deseja se aventurar pela produção musical.

Com os argumentos apresentados até aqui, acreditamos ser possível observar que as tecnologias, conforme vão surgindo, provocam novas formas e possibilidades de pensar, executar, produzir e ouvir música em cada época. Essas mudanças trouxeram pontos positivos e negativos, no entanto é inegável a dinamicidade que o processo de produção musical tem nos dias de hoje.

Algumas das evoluções são, de certa forma, cumulativas, a exemplo da notação musical que surge e se organiza na primeira evolução de forma analógica, e na terceira se digitaliza, criando ferramentas de compartilhamento e possibilidades de composições musicais em conjunto.

Nesta pesquisa, tem papel central para a reflexão o processo de notação musical no cenário digital, o que perpassa pela adoção de softwares de editoração de partituras. Estes vieram para facilitar a criação e o compartilhamento de música, mas, dependendo

da complexidade, as pessoas não conseguem se apropriar de suas funcionalidades apenas em contatos básicos com seus recursos. Observamos, em nosso *locus* de atuação profissional, que mais do que fomentar o uso dos softwares, no cenário de convergência experienciado, cabe a nós educadores da área da música, fomentar a compreensão e o desenvolvimento de processos do que chamamos de Notação Musical Digital (NMD) e que, em sua essência, é possibilitado por inúmeras potencialidades do avanço tecnológico anteriormente descrito.

1.2.4 Potencialidades (ainda mais) atuais

Acreditamos ser difícil observar o entorno quando se está completamente imerso nele. Não podemos afirmar o quanto e exatamente como o que vivemos atualmente irá influenciar na forma como consumimos, criamos e distribuimos música. Mas já é fato que estamos passando por transformações. Hoje, artistas podem fazer uso de Inteligência Artificial – IA para criar.

A Inteligência Artificial (IA) é definida como um amplo ramo da Ciência da Computação que lida com a construção de máquinas “inteligentes”, capazes de realizar tarefas que normalmente requerem inteligência humana. Assim, o conhecido termo inteligência, agora também reconhecido como IA, diz respeito à realização de qualquer uma das ações como planejamento, raciocínio, resolução de problemas, percepção, apresentação de conhecimento, criatividade etc. (MACHADO et al, 2023, p. 152)

De acordo com o conceito de IA apresentado por Machado podemos entender que atividades criativas, antes vistas como essencialmente humanas, podem, hoje, ser desenvolvidas por IAs. Mas qual o impacto dessa evolução tecnológica no mundo da música?

Willemart (2021) faz um apanhado de falas de outros compositores e estudiosos quanto ao tema. Ele cita o exemplo de François Pachet (compositor, diretor do Laboratório de pesquisa da tecnologia e criador do spotify), que defende que mesmo tendo tarefas automatizadas, há a presença de um autor, um compositor por trás das escolhas de estilo, produção, mixagem e demais fases do processo de produção.

No entanto o autor traz também a fala de David Cope (professor de musicologia da Universidade da Califórnia). Ele criou um programa chamado *Experiments in Music Intelligence* (EMI). David conta que EMI consegue compor como compositores famosos,

Bach e Chopin por exemplo. A máquina detecta as regras de composição de cada autor interpretando como algoritmos e então reaplica estes algoritmos na produção de algo novo, porém baseado no estilo do determinado compositor. Foi citado também que ouvintes foram confundidos e não conseguem distinguir Bach e EMI em uma experiência feita na Universidade de Oregon (WILLEMART, 2021).

Em nossa perspectiva, o papel de um compositor é organizar elementos sonoros de modo a criar uma reação no ouvinte. Alguns podem dizer que uma máquina não pode criar artes, que arte é algo inerentemente humano. Um argumento válido seria que EMI apenas entendeu a estrutura da composição de Bach e a replicou de maneira diferente da original. Mas se pararmos para pensar sobre esse ponto, não é exatamente isso que novos compositores fazem? Estudamos os grandes mestres em busca de entendermos as técnicas utilizadas em músicas para que possamos nos apropriar destas referências para criar nossa própria música.

Aceitamos a ideia de que como auxiliares para o processo composicional as IAs se mostram muito promissoras. Mas o que aconteceria se carregássemos os dados das músicas de compositores vivos e utilizássemos estes dados para criar algo “novo”? Estaríamos violando direitos autorais? O texto que o ChatGPT⁴ constrói é original? A imagem que o Midjourney⁵ desenha é original? A música que a ANNIE⁶ compõe é original?

É perceptível que o conhecimento empurra a barreira do desconhecido a todo momento, quanto mais próximos a essa barreira menos sabemos de algo. Acreditamos que a relação entre IA e arte está exatamente nesse momento, a evolução do conhecimento humano está avançando sobre este ponto desconhecido neste momento. Portanto, as incertezas do que está por vir são enormes, nestes últimos parágrafos apresentamos mais perguntas do que respostas, porém, temos ciência de que este era exatamente o papel que nos propomos.

Não queremos inocular ou condenar nenhuma das partes, não é esse nosso papel. Nossa intenção aqui era apresentar uma discussão que está acontecendo no

⁴ O ChatGPT é um modelo de linguagem baseado na arquitetura GPT (*Generative Pre-trained Transformer*) da OpenAI, treinado para gerar e compreender texto, sendo capaz de responder perguntas, escrever ensaios, gerar histórias e muito mais. (texto desenvolvido pelo próprio ChatGPT após ser solicitado que definisse em poucas palavras o que ele é)

⁵ Serviço de inteligência artificial que gera imagens a partir de um comando em linguagem natural.

⁶ A máquina ANNIE “não é mais baseada em regras pré-determinadas, mas compõe de acordo com os dados introduzidos do mundo exterior” (WILLEMART, 2021, p. 12).

momento presente, nosso papel é trazer a informação de que a relação entre música e tecnologia não para nos três pontos principais que levantamos neste capítulo, pelo contrário, ela se estende até o presente. Acreditamos que nos próximos anos poderemos chegar mais perto das respostas a todas as perguntas que apresentamos, mas ao respondermos algumas delas, também poderemos achar ainda mais perguntas.

A seguir, apresentamos algumas reflexões sobre a relação da tecnologia e os processos de ensino-aprendizagem musical, e como é preciso formar os cidadãos para o uso potencial e seguro da tecnologia.

2 EDUCAR COM TECNOLOGIA X TECNOLOGIA PARA EDUCAR

Para Kenski (2007, p.43), “educação e tecnologia são indissociáveis”. No entanto, é preciso trabalhar para desenvolver essa interação entre tecnologias e educação.

Para que ocorra essa integração, é preciso que conhecimentos, valores, hábitos, atitudes e comportamentos do grupo sejam ensinados e aprendidos, ou seja, que se utilize a educação para ensinar sobre as tecnologias que estão na base da identidade e da ação do grupo e que se faça uso delas para ensinar as bases dessa educação (KENSKI, 2007, p.43).

Observando sobre o que discorre Kenski, podemos inferir que muito do que entendemos como tecnologia, na verdade são inovações que estão se apresentando e, portanto, precisam ser ensinadas, pois uma vez apropriadas, são adicionadas naturalmente ao cotidiano a ponto de não serem mais percebidas como tecnologias.

A autora reforça este pensamento quando afirma que “Talvez você já nem os perceba como ‘tecnologias’ que, em um determinado momento, revolucionaram à sua maneira de pensar, sentir e agir” (KENSKY, 2007, p.43).

Podemos perceber então essa ligação forte entre educação e tecnologia, pois usamos vários tipos de dispositivos em nosso cotidiano, muitas deles para ensinar e aprender. Apesar disso, muito se fala hoje de usar as tecnologias para aprender, mas pouco se fala de como usar a educação para ensinar sobre as tecnologias. Para Kensky (2007): “a maioria das tecnologias é utilizada como auxiliar no processo educativo. Não são nem o objeto, nem a sua substância, nem a sua finalidade”.

Podemos observar que a autora chama atenção para a necessidade de desenvolver conhecimentos a partir das tecnologias e suas inovações, formando um cabedal de competências para lidar com elas em suas potencialidades. Trata-se de um processo de letramento para o digital.

Esse pode ser desenvolvido por meio de atividades de leitura e escrita, tanto na escola quanto na mídia e na sociedade, ou seja, podemos aprender a utilizar uma nova tecnologia tanto no ensino formal, quanto no não formal e no informal. No entanto, na sociedade contemporânea e em um cenário de convergência tecnológica, para sermos inseridos nas práticas de leitura e escrita atuais é necessário dominar mais do que o tradicional, é necessário letrar-se digitalmente.

Acreditamos que o condutor do letramento digital deve considerar que o indivíduo precisa aprender e dominar um conjunto de informações e habilidades mentais específicas.

Lévy (1999, p 157) afirma que as atividades que fomentam o letramento digital “favorecem modos inovadores de acesso à informação e novos estilos de raciocínio e conhecimento, ainda a possibilidade de compartilhamento entre numerosos indivíduos”. Xavier (2007) aprofunda a discussão dizendo que estes indivíduos que começam a praticar atividades digitais também são capazes de:

Aprender, gerenciar e compartilhar os novos conhecimentos aprendidos com os parceiros de suas comunidades virtuais; checar online a veracidade das afirmações apresentadas e refutar com base em dados disponíveis na rede, a fim de exercitar a crítica a posicionamentos e não simplesmente acolher de tudo o que se diz na internet como verdades incontestáveis. Explorar e contemplar as formas de arquitetura escolhida para apresentar as ideias materializadas em discursos hipertextuais, os quais se valem tanto do sistema semiótico verbal quanto do visual e do sonoro como estratégia multisemiótica para se fazer entender entre as inúmeras páginas indexadas diariamente à grande rede (XAVIER, 2007, p.8).

Portanto, considerar o que o indivíduo precisa dominar e como deverá ser feita essa apropriação da tecnologia e quais habilidades e competências precisam ser fomentadas é papel do educador. Mas como ocorre a apropriação de uma determinada tecnologia?

2.1 APROPRIAÇÃO E TECNOLOGIA: UMA REDE DE CONCEITOS

De acordo com o E-Dicionário⁷ de termos acadêmicos, apropriar é o ato de tomar para si algo que o sujeito anteriormente não detinha a posse, e torná-lo próprio. Logo, podemos inferir que o sujeito que se apropria, se apropria de algo. Sobre este algo, é possível que seja um objeto físico, um instrumento, uma ferramenta ou um conceito abstrato, um conhecimento, uma ideia, uma teoria.

Para além disso, podemos inferir que em se tratando desse processo de apropriação de um objeto, seria indispensável que o sujeito que se apropria tenha algum nível de conhecimento sobre este, do que é este objeto independentemente de sua

⁷ O E-Dicionário é um projeto que tem como finalidade reunir, em um site na Internet, o maior número possível de termos técnicos atualmente em uso em textos acadêmicos. Está disponível em: <https://edtl.fcsb.unl.pt/> e foi consultado em: 20/04/2022

inserção prévia na atividade humana. Neste trabalho, tomamos como base o conceito de apropriação trabalhado por Thompson (2009), ainda que voltado ao processo de produção simbólica relacionado ao contato com a mídia.

O autor enfatiza “a importância de pensar os meios de comunicação em relação aos contextos sociais práticos nos quais os indivíduos produzem e recebem as formas simbólicas mediadas” (THOMPSON, 2009, p.64). Os indivíduos, a todo instante em suas vidas, recebem e produzem informação, e estas são mediadas por diversos tipos de suportes midiáticos. Programas de TV, conversas com amigos, palestras assistidas ou proferidas, textos, livros, músicas, vários são os suportes para as informações geradas e transmitidas.

No entanto, cada indivíduo dá um sentido diferente a cada informação que captura nesse fluxo. Para isso, cada sujeito aciona suas experiências, a formação e as matrizes sociais e culturais do contexto em que está inserido. Logo, uma mesma mensagem pode ter significados diferentes para cada um que recebeu, bem como este significado pode ser diferente do objetivo inicial de quem a produziu.

Thompson (2009) nos diz que a recepção dos conteúdos midiáticos deveria ser vista como uma atividade de produção de significados, em oposição ao pensamento que emprega passividade ao receptor. A recepção de um conteúdo seria então um “tipo de prática pelas quais os indivíduos percebem e trabalham o material simbólico que recebem” (2009, p.66). Logo, nesse processo de recepção, cada indivíduo vai utilizar o conteúdo para suas próprias finalidades, que serão variadas. Mesmo que os sujeitos não possam ter controle sobre as informações que lhes são oferecidas, é possível para o receptor: usar, trabalhar, e reelaborar o conteúdo.

Não podemos perder de vista que a esfera da recepção não pode ser desconectada do contexto sócio-histórico no qual os indivíduos estão situados. “[...] a atividade de recepção se realiza dentro de contextos estruturados que dependem do poder e dos recursos disponíveis aos receptores em potencial” (THOMPSON, 2009, p.67). É preciso entender ainda que não se pode receber transmissões televisivas se não dispomos de estrutura básica para tal, como energia elétrica e um aparelho de TV, além de uma antena ou cabo para receber os sinais.

Por fim, Thompson (2009) também qualifica o ato receptivo como hermenêutico: “os indivíduos que receberam os produtos da mídia são geralmente envolvidos num processo de interpretação através do qual esses produtos adquirem sentido”. No

entanto, a mera aquisição não é certeza da incursão em interpretação. Como o autor explica:

Um livro pode ser comprado e nunca lido (...) adquirir é simplesmente tomar posse de, como se adquire outros objetos de consumo: carros, roupas etc. mas a recepção de um produto da mídia implica mais do que isso: implica um certo grau de atenção e de atividade interpretativa de parte do receptor (THOMPSON, 2009, p.68-69)

A maneira que um indivíduo interpreta as formas simbólicas exige atividade do intérprete, e esse aciona consigo uma estrutura de processamento que é ao mesmo tempo individual (preferências) e coletiva (atreladas a uma arena de significados onde se está imerso). Isso se aplica a indivíduos diferentes, grupos de pessoas diferentes, contextos sociais e históricos diferentes e até épocas diferentes. Logo a construção de significado e sentido nunca é fixa, mas sim mutável. O processo de recepção muda e renova o sentido da mensagem a cada vez que acontece.

Como enfatiza Thompson:

A tradição hermenêutica chama a nossa atenção para um outro aspecto da interpretação que é relevante aqui: ao interpretar as formas simbólicas, os indivíduos, as incorporam na própria compreensão que tem de si mesmo e dos outros. Eles as usam como veículos para reflexão e autorreflexão, como base para refletirem sobre si mesmos, os outros e o mundo a quem pertence. Usarei o termo “apropriação” para me referir a este extenso processo de conhecimento e de autoconhecimento. Apropriar-se de uma mensagem é apoderar-se de um conteúdo significativo e torná-lo próprio. É assimilar a mensagem e incorporá-la à própria vida – um processo que algumas vezes acontece sem muito esforço, e outras vezes requer deliberada aplicação. É adaptar a mensagem à nossa própria vida e aos contextos e circunstâncias em que a vivemos; contextos e circunstâncias que normalmente são bem diferentes daqueles que a mensagem foi produzida final (THOMPSON, 2009, p. 70).

Apropriar-se das formas simbólicas pode ser entendido então, como um processo que pode se estender muito além da atividade de recepção. Nesse momento, a mensagem é transformada ao passar por diversos e repetidos processos de repetição, reinterpretação, comentário, riso e crítica.

Na recepção e apropriação das mensagens da mídia, os indivíduos são envolvidos num processo de formação pessoal e de autocompreensão, embora informais nem sempre explícitas e reconhecidas como tais final. Apoderando se de mensagens e, rotineiramente, incorporando a sua própria vida, o indivíduo está, implicitamente, construindo uma compreensão de si mesmo, uma consciência daquilo que ele é e de onde ele está situado no tempo e no espaço. (...) Este processo de transformação pessoal não é um acontecimento súbito e singular. Ele acontece lentamente, imperceptivelmente, dia após dia, ano após ano. É um processo no qual algumas mensagens são retidas e outras são

esquecidas, no qual algumas se torna o fundamento de ação e de reflexão, tópico de conversação entre amigos, enquanto outras deslizam pelo dreno da memória e se perdem no fluxo e refluxo de imagens e ideias (THOMPSON, 2009, p. 71).

É possível perceber que Thompson hierarquiza os três conceitos apresentados: (i) *aquisição* é simplesmente tomar posse; (ii) *recepção* é uma tarefa ativa que exige atenção e a utilização do arcabouço pessoal de experiências para a interpretação desta informação; e, por fim, (iii) *apropriação* como um extenso processo que vai além da recepção atenta e que contribui para o conhecimento e autoconhecimento do indivíduo.

Assim, quando aproximamos a perspectiva de Thompson (2009) da noção de apropriação apresentada pelo E-dicionário, reconhecemos como a segunda se mostra superficial, evidenciando apenas o no nível de aquisição.

Seguimos discutindo o conceito de apropriação usando Thompson como base, mas mudaremos o foco da informação para o objeto. Duarte colabora com esta discussão quando diz que “[...] o homem cria novo significado para o objeto. Mas essa criação não se realiza de forma arbitrária [...] o homem precisa conhecer a natureza do objeto para poder adequá-lo às suas finalidades”. Podemos ver aqui que o contexto do indivíduo impacta na apropriação de uma nova informação, não é possível se apropriar de um objeto do qual não temos nenhum conhecimento (Duarte, 2003, p. 25).

Desse modo, compreendemos apropriação como um processo ampliado e longitudinal, com potencial criativo e de transformação, a partir de referentes individuais que bebem e ao mesmo tempo alimentam o coletivo.

Para Silva (2013), a apropriação é um processo dinâmico que pode envolver movimentos entre momentos de adaptação e de reinvenção de significados.

Trazendo a discussão para o campo do ensino, entendemos que é preciso enxergar o contexto pedagógico como um local em permanente movimento, o que, portanto, inclui alunos e professores como os principais agentes que, realizando esses movimentos, constroem e reconstroem significados enquanto trocam conhecimentos.

Se considerarmos o computador como um “objeto” passível dessa apropriação, podemos entender, a priori, que bastaria disponibilizar computadores que isto garantiria o processo de apropriação de suas funcionalidades. Para isso, o sujeito, de posse do “objeto”, realizaria o processo de adaptação deste ao seu próprio uso, bastando para tal ter um conhecimento mínimo de sua natureza. Mas nesse caso não é suficiente apenas o nível de aquisição descrito anteriormente. É preciso se aprofundar na

utilização do computador para fazer deste, parte de nossa vida cotidiana. Falamos especificamente do computador, mas poderíamos estar falando de qualquer outra tecnologia

No entanto, o computador não pode ser considerado um simples objeto ou artefato, ele deve ser considerado um instrumento⁸ que possui variadas características, funções e significados. É preciso também levar em consideração que estas características e funções são alteradas constantemente pela própria ação transformadora do homem, o que torna sua estrutura física (*hardware* – peças e componentes) e sua estrutura lógica (*software* – sistema operacional e programas), complexas e, assim, desfavoráveis ao processo de simples aquisição ou recepção, mas demandantes de aprofundamento e reais apropriações de suas funcionalidades, recursos e aplicações.

Podemos dizer então que devido a estas constantes atualizações, cada componente periférico do computador representa um novo equipamento, uma nova informação, para ser descoberta e apropriada. Além disso, sistemas operacionais costumam também ser atualizados com frequência, apesar de que na maioria das vezes estamos falando de pequenas mudanças.

O universo dos programas para computador tem uma infinidade de possibilidades, cada um tratando de funções e conteúdos específicos e complexos (editores de texto, de áudio, de fotos, de vídeo, de partituras), e que demandam habilidades e competências para o seu manuseio.

Se considerarmos o pensamento de Vygotsky (2001), uma apropriação só seria efetiva no momento que o sujeito fosse capaz de utilizar a ferramenta e suas potencialidades de forma autônoma, ou seja, utilizar sem a ajuda de mediadores. No entanto, antes que o sujeito chegue neste nível autônomo de apropriação, se fazem necessários momentos de assistência de pessoas mais experientes. Assim se apresenta uma diferença entre o nível de autonomia do aluno quando sozinho e quando auxiliado, a esta diferença Vygotsky denominou de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) (VYGOTSKY, 2001).

Essa discrepância entre a idade mental real ou nível de desenvolvimento atual, que é definida com o auxílio dos problemas resolvidos com autonomia, e o nível que ela atinge ao resolver problemas sem autonomia, em colaboração com

⁸ Um objeto só pode ser considerado um instrumento quando possui uma função no interior da prática social (DUARTE, 2003).

outra pessoa, determina a zona de desenvolvimento imediato (VYGOTSKY, 2001, p. 327)

O processo de apropriação é um movimento entre momentos de adaptação e de ressignificação, entendendo que o sujeito quando auxiliado pode ir além do que sua autonomia lhe permite no momento, e a partir disso construir conhecimento.

Por isso, consideramos imprescindível que a tecnologia seja entendida como algo que necessita ser ensinada. Ao trazer a tecnologia para dentro da sala de aula o professor precisa auxiliar seus alunos na sua adaptação, para que ela seja devidamente apropriada pelo aluno e a partir daí, esta tecnologia, agora como ferramenta, auxilie os discentes na construção de conhecimentos.

Esse processo, segundo Sorj (2003) é o que configuraria a plena inclusão digital das pessoas, processo que vai além de apenas dar acesso à tecnologia. Do mesmo modo, para Rodriguez (2006, p. 44) podemos falar em inclusão digital quando houver “uma capacitação para a significação e a integração das tecnologias digitais na vida das pessoas, ou seja, quando houver mecanismos que propiciem a apropriação dos recursos disponíveis”.

Sorj (2003) classifica a apropriação de recursos tecnológicos em passiva e ativa, e dentro destas há ainda cinco fatores que são responsáveis para que a apropriação realmente ocorra, sendo eles:

1) a existência de infraestruturas físicas de transmissão; 2) a disponibilidade de equipamento/ conexão de acesso (computador, modem, linha de acesso); 3) treinamento no uso dos instrumentos do computador e da Internet; 4) capacitação intelectual e inserção social do usuário, produto da profissão, do nível educacional e intelectual e de sua rede social, que determina o aproveitamento efetivo da informação e das necessidades de comunicação pela Internet; 5) a produção e uso de conteúdo específicos adequados às necessidades dos diversos segmentos da população. Enquanto os primeiros dois critérios se referem a dimensões passivas do acesso à Internet, as três últimas definem o potencial de apropriação ativa. (SORJ, 2003, p. 63)

Sorj (idem) diz também que “cada nível, a partir do primeiro, é condição de existência do nível superior, enquanto os níveis superiores determinam a utilidade do nível anterior (SORJ, idem).

Ainda a partir do autor, nos parece importante frisar o potencial de facilitar a vida das pessoas oferecido pelas tecnologias digitais caminha lado a lado do potencial de aumentar as desigualdades, já que nem todo mundo tem as mesmas condições de

acesso. A apropriação tecnológica só é possível, no sentido que Thompson dá à apropriação, se considerarmos que o indivíduo já possui acesso a uma infraestrutura mínima, para fazer funcionar os dispositivos tecnológicos.

Assim, quando Sorj (2003) classifica o processo em passivo e ativo, acreditamos que ele se aproxime, em alguma medida, à perspectiva de Thompson (2009).

Entendemos que o que Sorj chama de passivo é uma questão que Thompson acaba não abordando, pois, antes do indivíduo receber a informação pela mídia, deve existir uma infraestrutura necessária que possibilite isso:

Os programas públicos de universalização dos serviços de comunicação focalizam em geral o primeiro e segundo níveis, os das infraestruturas físicas e equipamentos individuais, que são somente parte das condições para transformar a Internet num serviço público (SORJ, 2003, p.63).

Portanto, para Sorj o processo de apropriação só pode acontecer ativamente após existirem políticas públicas que garantam essa estrutura passiva que permita que a mensagem chegue até o indivíduo.

A partir da descrição de Sorj, podemos entender que os letramentos digitais se encontram classificados como apropriação ativa, pois necessitam minimamente de infraestrutura e da disponibilidade de equipamento e conexão à internet.

Em nosso ponto de vista, o que ainda é marcante em esforços dito inclusivos são processos de instrumentalização do sujeito. Podemos então aproximar o nível três de apropriação de Sorj (2003) com uma alfabetização digital. É perceptível que não estamos falando de letramento aqui, este por se preocupar também com as reverberações sociais deste processo, não mais realizando um treinamento, mas sim um fomento ao desenvolvimento de competências. Como veremos adiante, ser competente envolve a mobilização de instrumentos cognitivos e de estratégias de resolução de problemas, não sendo capaz disso um aluno que foi somente treinado a responder a uma situação técnica e operacional.

Por fim, no nível 5 temos uma preocupação com a determinação da relevância efetiva de uma TIC na vida do sujeito:

O uso que se faz das TIC depende da capacidade de apropriação e desenvolvimento criativo de cada usuário e dos diferentes segmentos sociais e instituições na produção de novos conteúdos e aplicações práticas que representem respostas inovadoras aos problemas econômicos, sociais, políticos e culturais (SORJ, 2003, p. 68).

Logo, podemos entender que quando um usuário das TICs tem autonomia suficiente na sua utilização, ele tem capacidade de envolver os aspectos sociais do seu uso e por fim, ressignifica o uso daquela determinada TIC em sua vida e inicia através desta a produção de seu próprio conteúdo, obtemos o mais alto grau de apropriação tecnológica possível, sendo uma atividade profissional ou não. O sujeito que abandona o estado passivo de receptor de conteúdo e passa a ser produtor, com certeza elevou seu entendimento sobre o papel da tecnologia ou do conhecimento do qual se apropriou o que acaba por impactar em seu autoconhecimento.

A partir daqui tentaremos lançar luz ao conceito de letramento que acabamos de utilizar, nossa intenção é esclarecer de onde surgiu a palavra e o que está significando hoje.

2.2 LETRAMENTO: A EVOLUÇÃO DO CONCEITO

A palavra *Literacy*, quando traduzida do inglês para o português, de maneira literal, remete à “alfabetização”. *Literacy* é definida nos dicionários de inglês como: a qualidade ou estado de ser alfabetizado, especialmente a capacidade de ler e escrever⁹. Vidotti (2016) explica que em nosso país estas habilidades, leitura e escrita, estiveram ligadas ao conceito de alfabetização em um primeiro momento. No entanto, a partir de demandas surgidas no campo das práticas de leitura e escrita e optou-se por adotar a noção de letramento.

A partir da década de 1980, os estudos linguísticos estiveram concentrados com o uso social das habilidades de ler e escrever, preocupação impulsionada pelos estudos de Paulo Freire, que já em 1981 propunha uma compreensão crítica do ato de ler, que permitisse o entendimento de que a leitura vai além do ato de decodificação da escrita. Essa visão deu base para o alargamento deste conceito para uma compreensão do mundo. Segundo Freire (1989, p. 9), “a leitura do mundo precede a leitura da palavra, daí que a posterior leitura desta não possa prescindir da continuidade da leitura daquele”.

Assim, de acordo com Vidotti (2016), ao se falar em letramento passou-se a considerar tanto os aspectos sociais quanto linguísticos, o que levou os pesquisadores da área a entender a necessidade de um ensino-aprendizagem de Língua Portuguesa que

⁹ The quality or state of being literate, especially the ability to read and write. Disponível em: <https://www.dictionary.com/browse/literacy>

fosse voltado ao contexto do aluno, considerando também uma formação integral do sujeito. E é exatamente neste momento que se evidencia um debate a respeito da tradução do termo *literacy* (VIDOTTI, 2016).

Literacy então foi traduzido para o português como uma habilidade que compreende o ato de ler e escrever. Segundo Buzato (2007), essa já era entendida como um conceito que englobava várias dimensões como: sistema, meio e uso em diversas situações, o que acabou a ir além do que no Brasil se entendia por alfabetização

Tfouni (2006, p. 30) explica que “a necessidade de se começar a falar em letramento surgiu, creio eu, da tomada de consciência que se deu, principalmente, entre os linguistas, de que havia alguma coisa além da alfabetização, que era mais ampla, e até determinante desta”.

Tfouni faz uma distinção entre alfabetização e letramento afirmando que:

Enquanto a alfabetização se ocupa da aquisição da escrita por um indivíduo, ou grupo de indivíduos, o letramento focaliza nos aspectos sócio-históricos da aquisição de um sistema escrito por uma sociedade. (TFOUNI, 2006, p.20)

Complementando Tfouni, Kleiman (1995, p. 19) define letramento “como um conjunto de práticas sociais que usam a escrita, enquanto sistema simbólico e enquanto tecnologia, em contextos específicos para objetivos específicos”. A partir destes autores podemos ter uma ideia melhor da evolução do conceito de *Literacy* que acaba por ser traduzido para letramento e tendo uma distinção de alfabetização.

Compreendemos, diante disso, que letramento não fica apenas na instrumentalização da leitura e escrita, mas vai além, considerando a sociedade que está no entorno do ato de ler, que hoje se processo nas mais diferentes ambiências e mediadas por variadas tecnologias, especialmente, as digitais.

Assim, a nossa intenção aqui é que, ao pensar em letramento, levemos em a consideração a presença destas tecnologias digitais e suas implicações nos modos de apropriação e desenvolvimento de habilidades e competências do que é ler e escrever no contexto de convergência tecnológica.

Na sociedade atual surgiram novos modos de comunicação que foram marcados pela participação e pela colaboração, diferente de uma recepção passiva da informação que estava em voga. Trata-se de novas práticas letradas e que consideram novos modos de agir e interagir socialmente.

Segundo Lankshear e Knobel (2011), necessitamos discutir e compreender os “novos letramentos”. Reconhecendo, para Buzato (2010, p. 285), o surgimento de “uma nova mentalidade dita pós- (industrial, moderna, nacional, escassez etc.), vista como potencialmente mais inclusiva”. Esta nova mentalidade mobiliza variados tipos de valores, de prioridades e de sensibilidades.

Em perspectiva próxima, Castells (1999) defende que estamos em uma nova era, a “era da informação”. Contexto cultural no qual há a mistura dos tempos e espaços, estamos na era do hipertexto.

Ao refletirmos sobre essa nova mentalidade descrita por Buzato (2010), é concluímos que estas novas práticas letradas, sejam elas digitais ou não exigem um novo lugar de ser e agir. No qual, as normas e regras que governam estes novos letramentos sejam fluidas em comparação àquelas de letramentos tradicionais.

Para Lankshear e Knobel (2007), existem duas situações no surgimento de novos letramentos: casos periféricos e casos paradigmáticos. Nestes primeiros, percebe-se o surgimento de uma nova mentalidade, mas não há necessariamente o surgimento de uma nova técnica ou tecnologia. Na segunda situação, tanto a mentalidade quanto a tecnologia são novas, o que seria o caso de alguns letramentos digitais em princípio.

Essa proposta analítica dos autores nos confirma que as novas maneiras de pensar e de construir o conhecimento podem ser apontadas como características desses novos letramentos que vêm surgindo, no entanto, não se pode afirmar que estes novos letramentos são determinados pelo uso das tecnologias. Contudo, o surgimento de uma nova tecnologia não determina o surgimento de um novo letramento.

Buckingham (2010) nos traz uma ilustração deste último caso, quando discute algumas das especificidades da cultura digital. Nós somos alertados por ele ao fato de que não é porque se está vinculado ao computador, que pode ser considerado realmente digital. O autor exemplifica que um livro físico que foi escaneado e transformado em um arquivo do tipo PDF não pode ser classificado como um livro digital, pois ele simplesmente sofreu um processo de digitalização, mas não foi concebido para ser digital, ele foi adaptado para tal.

Esse exemplo nos permite aproximar do caso das partituras musicais. Conforme apresentaremos adiante, ao propormos a noção de NMD nos referimos a um processo essencialmente digital e que é próprio do contexto vivido, com potencialidades a explorar os vários recursos dos softwares de editoração de partituras para criar,

reelaborar e otimizar a execução musical. Não nos restringimos, portanto, a um processo de apenas tornar a partitura impressa digitalizado para uma simples disponibilização online, mas sim, fomentarmos o desenvolvimento e a integração entre as competências necessárias para que a notação se processe explorando a máxima potencialidade do que o digital nos oferece.

Tendo feito estas distinções podemos falar agora do que entendemos como letramento digital: este se encaixa com o caso paradigmático de novo letramento apontado anteriormente, ou seja, tem uma nova mentalidade e está relacionado a uma nova tecnologia.

Buzato (2006) entende que:

Letramentos digitais (LDs) são redes de letramentos (práticas sociais) que se apoiam, entrelaçam, e apropriam mútua e continuamente por meio de dispositivos digitais (computadores, celulares, aparelhos de TV digital, entre outros). (BUZATO, 2006, p.9)

Estes letramentos digitais são aplicados a finalidades específicas, tanto em contextos online ou offline. Logo, é possível promover um letramento digital tanto quando a interação é mediada eletronicamente, quanto quando se dá face-a-face.

Concordamos com Buckingham (2010) quando afirma que o letramento digital não pode ser somente o ato de manusear o computador e fazer pesquisas. Há uma necessidade do indivíduo em saber realizar uma busca pelos materiais que se tem interesse, além de localizar, precisa saber selecionar, entre os vários resultados, os materiais que lhe interessam, precisa fazer isso por meio de navegadores, hyperlinks e mecanismos de busca. A avaliação das informações apresentadas nas buscas precisa ser feita de forma crítica se o intuito é transformá-la em conhecimento. Essa avaliação crítica carece de questionamentos sobre a fonte das informações encontradas, os interesses dos produtores daquele conteúdo e qual a relação deste com as questões sociais, políticas e econômicas que se apresentam no entorno social.

Entendemos que o desenvolvimento das novas tecnologias é consequência direta das demandas sociais vigentes, mas para que façamos usos seguros e potenciais dos dispositivos, precisamos ser formados e desenvolver novas habilidades para tal. Neste sentido, recorreremos a Buzato (2006) ao esclarecer que os letramentos digitais são afetados pelas culturas que os circundam na mesma proporção que afetam tais culturas. Portanto, seus efeitos sociais e cognitivos tendem a ter variações em relação aos

contextos socioculturais e finalidades envolvidas na sua apropriação (BUZATO, 2006). Em síntese, o uso das tecnologias, embora demandado pelas relações sociais, afeta tais relações.

Para Rojo (2012), a multiplicidade de linguagens empregadas nos textos contemporâneos (imagens, sons, links, vídeos e cores), sejam estes digitais ou impressos, exigem capacidades e práticas de compreensão e, em muitos casos, de produção de cada uma destas diferentes mídias, para que se possa fazer significar o texto como um todo. Dado este fato, é correto afirmar que o leitor vem a assumir um novo papel, esse papel é influenciado pela ampla disponibilidade de informação e pela circulação desses conteúdos em velocidades cada vez maiores.

Bauerlein (2007) aponta que, atualmente, observou-se que as crianças e os jovens, que têm mais tempo com computadores, tendem a não lerem textos de forma atenta e concentrada, eles fazem uma busca pelas informações que lhes interessam, o que faz com que não se detenham no conjunto do texto e não em materiais isolados. As mudanças frente a estas práticas exigem a aquisição e o desenvolvimento de habilidades de leitura e escrita, que estejam em conformidade com a rotina destes jovens. Por isso, a necessidade de ampliar a noção de letramento(s) para letramento(s) digital(ais).

Letramento digital, portanto, não é simplesmente acrescentar ao conceito de letramento o uso da tecnologia. Essa percepção simplista gera interpretações superficiais do conceito, um letramento convencional não pode ser considerado digital só por usar alguma tecnologia. Como prova disso basta lembrarmos do exemplo de Buckingham (2010) e do livro que não pode ser considerado digital por simplesmente ser transformado em arquivo do tipo PDF.

Coiro *et al.* (2008) defende que a aquisição do letramento digital não pode ter sua definição atrelada à aquisição da habilidade de tirar vantagem de uma tecnologia específica. É necessário então se desenvolver uma mentalidade e uma habilidade de, continuamente, se adaptar às novas tecnologias e novos letramentos que vão se difundindo nos tempos e nos espaços diversos. Trata-se de uma postura frente à tecnologia, para além de uma simples capacidade técnica pontual e/ou limitada a um aparato em específico.

No que tange a como isso se processa nos ambientes formais de educação, destacamos que para além da preocupação com os próprios estudos da linguagem, há uma preocupação com as demandas que a era digital traz e as relações destas demandas

com o campo da educação e do ensino, em uma perspectiva multidisciplinar como a dessa pesquisa.

Observamos que quando há a inserção de recursos tecnológicos nas escolas, esta não vem acompanhada de mudanças palpáveis nas perspectivas de ensino. Na maior parte do tempo, vemos laboratórios de informática que servem apenas para o aluno acessar a informação, sem que seja ensinado ao mesmo como selecionar as informações dentre diversidade disponível.

Lankshear e Knobel (2007) citam que um dos principais problemas na inserção das tecnologias no processo educacional é que muitas vezes as pessoas responsáveis levam para o ciberespaço concepções da mentalidade 1.0¹⁰, a mentalidade físico-industrial. Isso quer dizer que de nada vale estar conectados se o modelo de mentalidade e o modo de comunicação valorizam a centralização, a produção/inteligência individual e a autoria e conhecimento estão reservados apenas aos especialistas e suas instituições.

Agir dessa forma, é diminuir o potencial das novas práticas letradas ali presentes, impedindo a expansão de suas possibilidades de significação. Assim, não estaríamos, nesse caso, criando nova mentalidade, estaríamos adicionando uma nova tecnologia em uma mentalidade antiga, logo não será possível aproveitar todo o potencial da tecnologia nova.

Segundo Vidotti (2016), estudos realizados com a temática a respeito do uso de tecnologias neste ambiente escolar trouxeram à tona a informação de que professores e diretrizes estão trazendo ao ciberespaço concepções da mentalidade da WEB 1.0, o que só corrobora com o entendimento de que o conceito de letramento digital ainda está ligado somente a uma intencionalidade capacitativa, técnica e funcional do indivíduo.

Se continuarmos seguindo essa perspectiva, entenderemos o letramento, e, por conseguinte, as tecnologias digitais, como simples instrumentos técnicos, o que desconsideraria completamente os aspectos sociais e cognitivos. Podemos concluir,

¹⁰ Existem formatos no entendimento, na mentalidade por traz do uso da WEB, as principais diferenças entre esses formatos estão na dinâmica e interatividade.

Um site com o formato de WEB 1.0 é estático e sem nenhuma forma de interatividade com os leitores. O formato 2.0, que consiste em uma maior interação dentro de cada página. A partir desse novo formato de WEB, foi possível a criação de blogs e da Wikipédia, em que o leitor não é passivo em relação ao que está publicado.

O formato de WEB 3.0 consiste em algo além da interatividade. Páginas nesse formato personalizam o conteúdo de maior relevância de acordo com as preferências de cada pessoa. (Blog FAPCOM, 2014)

portanto, que é errôneo o entendimento de que possuir o conhecimento técnico dos recursos digitais é o suficiente para fomentar o letramento digital dos alunos.

As discussões a respeito dos letramentos digitais e desta nova mentalidade que pode se formar a partir do uso das tecnologias digitais têm se apresentado como um desafio às instituições de ensino de todos os níveis, da Educação Básica ao Ensino Superior. De modo geral, as instituições têm que abandonar o ensino tradicional para que consigam alcançar um aluno que já não tem o mesmo perfil de outrora. Logo, as escolas precisam propor cursos que sejam voltados para estas novas perspectivas de letramento para a era digital.

Com base nas informações apresentadas aqui, nos colocamos em posição de defender que não há mais condições de fechar os olhos para as demandas da sociedade e acabar elaborando propostas de ensino que sejam pautadas na transmissão de conteúdo ou o que Paulo Freire já identificava como “educação bancária”. Um processo formativo pensado nesses moldes não é capaz de contribuir para a formação plena de um aluno, e limita as contribuições para a futura atuação profissional no atual contexto.

Sabemos que, fora da escola, os alunos têm acesso à informação de uma maneira nunca vista antes, com a possibilidade de participar de atividades colaborativas, comunicar-se em diversas modalidades e ainda capazes de produzir e divulgar conteúdos multiplataforma e com muitas finalidades. “Por isso, não basta inserir as tecnologias na escola. É preciso entendê-las para utilizá-las adequadamente e de forma relevante” (VIDOTTI, 2016, p.5).

O debate sobre letramento digital evidencia a necessidade de se fazer a adoção de um novo paradigma educacional, haja vista que as práticas de leitura e de escrita não são mais entendidas como um fenômeno individual, mas como fenômeno social. Seu conceito então, se liga às práticas sociais de leitura e de escrita e vão para além da simples aquisição de habilidades individuais.

Muitos autores apontam o domínio da tecnologia como marca deste novo tempo. Isso permeia a nossa sociedade, porém não de um jeito pessimista e fatalista, mas sim como o resultado da “evolução da cultura técnica moderna” (LEMOS, 2003, p. 12). Acreditamos, então, que essas demandas da sociedade estão intimamente vinculadas ao surgimento de uma nova mentalidade, que advém do aprender com as tecnologias, colocando-as elas a serviço das nossas necessidades e não ao contrário.

Acreditamos que uso das tecnologias abre novos horizontes para a curiosidade e para a criação humana da realidade e, portanto, tentem a requerer a adoção de diferentes posturas e entendimentos visando superar os reducionismos e automatismos técnicos de uma, como Paulo Freire nomeava, “educação bancária

É possível afirmar que não existem professores incapazes de explorar as tecnologias para ensinar e aprender. A lacuna reside no fato dos educadores não se sentirem responsáveis por fomentar os processos de apropriação, letramento e desenvolvimento de competências pelos discentes com os quais dialoga. Lévy (1996, p. 7) observa que “[...] na época atual, a técnica é uma das dimensões fundamentais onde está em jogo a transformação do mundo humano por ele mesmo”. Observando essa perspectiva, podemos inferir que mais do que ter certezas sobre conhecimentos, o docente precisa ser imbuído com o princípio da incerteza como também precisa estar aberto às mudanças tecnológicas bem como às transformações vigentes.

Mesmo entendendo que hoje não é mais possível conceber uma educação estática, já que a realidade está em processo de mudança acelerada e sempre em conexão com as tecnologias da informação e comunicação, ainda temos exemplos de currículos que ignoram essa discussão e se mantêm com uma visão tecnicista do uso das tecnologias.

Kensky colabora com o que foi apresentado até aqui de forma magistral quando sintetiza que:

Por mais que as escolas usem computadores e internet em suas aulas, estas continuam sendo seriadas, finitas no tempo, definidas no espaço restrito das salas de aula, ligadas a uma única disciplina e graduadas em níveis hierárquicos e lineares de aprofundamento dos conhecimentos em áreas específicas do saber. Professores isolados desenvolvem disciplinas isoladas, sem maiores articulações com temas e assuntos que tem tudo a ver um com o outro, mas que fazem parte dos conteúdos de uma outra disciplina, ministrada por um outro professor. E isso é apenas uma pequena parte do problema para a melhoria do processo de ensino. (KENSKY, 2006, p.45)

A partir daqui nos aprofundaremos sobre o conceito de competência, e como ele foi apropriado nesta pesquisa, sobretudo, para o desenvolvimento do processo educacional proposto.

2.3 O CONCEITO DE COMPETÊNCIAS

As correntes cognitivas e construtivistas, ambas marcadas pela contribuição que Piaget fez ao desenvolvimento cognitivo, entendem competência como: “uma mobilização de instrumentos cognitivos e de estratégias de resolução de problemas que exigem processos de análise, de compreensão e de elaboração de quadros conceituais além de representações” (FERNANDES, 2015, p.82).

A aquisição das competências então não pode ser entendida como um processo de soma de conhecimentos, de fragmentos de condutas, pois os conhecimentos devem ser construídos de maneira ativa pelos sujeitos, que articulam estes às suas experiências e conhecimentos prévios. O desenvolvimento de uma competência implica que o conhecimento apropriado seja reorganizado (FERNANDES, 2015).

Portanto, podemos entender que o desenvolvimento de uma competência não pode ser entendido dessa maneira rasa, como um simples acúmulo quantitativo de saber, uma instrumentalização. É preciso deixar claro que a evolução destes conhecimentos apropriados exige uma mudança de pensamento frente a esta nova habilidade.

Perrenoud (2000) defende que competência é:

A aptidão de enfrentar de modo eficaz, uma família de situações análogas mobilizando a consciência, de maneira cada vez mais rápida, pertinente e criativa, múltiplos recursos cognitivos: saberes, capacidades, microcompetências, informações, valores, atitudes, esquemas de percepção, de avaliação e de raciocínio. (PERRENOUD, 2000, p. 14)

Perrenoud (2000, p.15) complementa que competência pode ser traduzida em uma capacidade de mobilização de variados processos cognitivos com o intuito de enfrentar situações diversas. Este enfrentamento se apoia em quatro aspectos, são eles:

- “As competências não são elas mesmas saberes ou atitudes, mas mobilizam, integram e orquestram tais recursos.
- Essa mobilização só é pertinente em situação, sendo cada situação singular, mesmo que possa tratá-la em analogia com outras, já encontradas.
- O exercício da competência passa por operações mentais complexas, subentendidas por esquemas de pensamento, que permitem determinar

(mais ou menos consciente e rapidamente) e realizar (de modo cada vez mais ou menos eficaz) uma ação relativamente adaptada a situação.

- As competências profissionais constroem-se em formação, mais também ao sabor da navegação de um professor, de uma situação de trabalho a outra".

Para Machado (2012), três elementos caracterizam as competências, sendo eles: a personalidade, o âmbito e a mobilização.

Nas palavras de Machado (2012, s.n), "competente é gente, pessoa, não existe objeto competente, não existe computador competente, não existe livro competente, a personalidade é fundamental". O foco da competência é a pessoa, ter um conhecimento em alguma área é caracterizado por se conhecer o significado de algo, e o significado é construído por pessoas. São pessoas que atribuem valor às relações, são pessoas que transformam as representações de conhecimento apresentadas por qualquer meio de informação em um material significativo e útil.

O segundo ponto abordado por Machado é o *âmbito*, que diz respeito ao contexto de aplicação de uma competência. "Quem fala de competência, fala de competente em alguma coisa, em algum âmbito, em algum contexto, não existe a ideia de competente para o que der e vier" (MACHADO, 2012, s.n). Assim, ao nos referirmos a uma competência, nunca poderemos desvincular esta de seu contexto de ação, por isso que a frase "isto não é da minha competência" se torna algo natural de se considerar.

O terceiro ponto remete à *mobilização*, o que para Machado (2012, s.n) "é pôr em ação aquilo que se sabe". Não basta a alguém apenas a atitude de se voluntariar para operacionalizar algo, não é o bastante ter apenas conhecimento acumulado, é preciso mobilizá-lo, colocá-lo em ação para que seja possível criar uma solução para o problema apresentado.

Ainda segundo Machado (2012), um aluno competente é capaz de se expressar em diferentes linguagens. Quando o aluno se expressa ele está fazendo isso de seu ponto de vista e faz isso diante do outro, logo, o que complementa esta capacidade de expressão é a capacidade de compreender o outro, compreender o que está fora de si.

Todos os conteúdos que o sujeito se apropria são alimento para seus argumentos. Estudamos o mundo para poder fazer uma referência direta entre o passado e hoje, logo,

a capacidade de argumentação é fundamental, e corresponde à mobilização do conteúdo.

O sujeito que consegue fazer referência daquilo que se apropriou, que aprendeu, em contextos múltiplos, pode ser considerado competente, e também é considerado competente aquele que consegue extrapolar esses contextos e ser criativo ao imaginar uma solução que ainda não existe para um problema dado. “A gente não lê um texto apenas para tomar ciência do que já existe, a gente lê um texto para ser capaz de sentir e imaginar aquilo que não existe e que a gente deseja” (MACHADO, 2012, s.n).

Portanto, o conceito de competência se mostra complexo, mas a partir da discussão mostrada até agora acreditamos que seja possível compartilhar o entendimento de que ter uma competência significa ter desenvolvido um cabedal habilidades a partir de apropriação de conteúdos e desenvolvimento de atitudes e posturas, nos permitindo acioná-las a qualquer momento, de forma a realizar uma argumentação e posterior tomada de decisão sobre a criação de uma solução para um problema, que tenha se apresentado no âmbito no qual se detém a devida competência.

Como as competências são afetadas pelo contexto na qual se desenvolvem, acreditamos que a mudança do contexto afeta também a competência em si e as habilidades necessárias para se tornar competente em algo. Logo, quando a sociedade muda, as competências necessárias para se viver e trabalhar nesta sociedade também se modificam.

Por exemplo, um músico que trabalhava como instrumentista em uma corte precisava dominar seu instrumento ou sua voz, mas esta competência musical se modificou conforme a música, e o significado de trabalhar com música foi se modificando. E isso, como vimos nos primeiros capítulos, está diretamente relacionado com o desenvolvimento da tecnologia. Conforme a tecnologia foi ficando mais presente no meio musical, os processos de prática, de criação e de apreciação/consumo de música foram se modificando, exigindo competências diferentes nesse âmbito.

Dada à complexidade do conceito de competências, apresentamos a seguir a escolha teórica que balizou o desenvolvimento do processo educacional originado desta pesquisa. Sabemos que muitos são os marcos teóricos e quadros/*frameworks* disponíveis e que sistematizam as chamadas competências digitais próprias do contemporâneo. Contudo, pelas potencialidades de apropriação identificadas para

operacionalização de um processo formativo prático, fizemos a opção pelo Quadro Europeu de Competências Digitais, descrito a seguir.

2.4 QUADRO EUROPEU DE COMPETÊNCIAS DIGITAIS

Neste subitem, exploramos algumas informações a respeito de dois importantes documentos desenvolvidos pelo *Joint Research Centre (JRC)* da Comissão Europeia e que apresentam importantes contribuições para a compreensão e para o desenvolvimento de pesquisas a respeito de competências digitais.

Os documentos consultados foram:

- DigComp 2.1: Quadro Europeu de Competência Digital para Cidadãos, com oito níveis de proficiência e exemplos de uso;
- DigCompEdu: Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores;

O DigComp é uma iniciativa da União Europeia que tem como objetivo promover o desenvolvimento de competências digitais na Europa, para melhorar a capacidade dos cidadãos e das empresas em lidar com as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs). A entidade parte do entendimento de que as competências digitais se configuram como condição necessária a processos de crescimento econômico, inovação, além do pleno exercício da cidadania em um cenário marcado pela presença de recursos digitais.

A primeira versão do DigComp foi desenvolvida em 2013 (1.0) e atualizado em 2017 (2.0). No final de 2017, foi lançada uma nova versão (2.1)¹¹, com base em amplas consultas com especialistas em educação e tecnologia em toda a Europa.

¹¹ Durante a produção deste trabalho houve uma atualização do referido quadro, acreditamos ser importante mencionar que esta atualização foi consultada, porém acabamos mantendo aqui as citações da versão 2.1 em sua tradução para o português de Portugal, por esta ser de fato a versão que utilizamos mais extensamente. A versão 2.2 “consiste em uma atualização dos exemplos de conhecimentos, habilidades e atitudes. Além disso, a publicação também reúne os principais documentos de referência do DigComp para apoiar a sua implementação” (tradução nossa; VUORIKARI et al. 2022). O novo relatório é dividido em duas partes: o quadro integrado DigComp 2.2 que traz mais de 250 novos exemplos de conhecimentos, competências e atitudes tem o objetivo de auxiliar os cidadãos a se envolverem com mais confiança e segurança com tecnologias digitais, além de outros novos sistemas como aqueles impulsionados por inteligência artificial (IA). A segunda parte da publicação apresenta um retrato do material de referência existente para o DigComp.

Na versão 2.1, as competências digitais identificadas são organizadas em cinco áreas-chave:

- **Informação e dados:** a capacidade de pesquisar, avaliar e gerir informações e dados usando tecnologias digitais.
- **Comunicação e colaboração:** a capacidade de comunicar e colaborar com outras pessoas, usando tecnologias digitais e ferramentas de rede.
- **Criação de conteúdo digital:** a capacidade de criar e editar conteúdo digital, como texto, imagens, vídeo e áudio, usando ferramentas digitais.
- **Segurança:** a capacidade de usar tecnologias digitais de forma segura, protegendo a privacidade e a segurança dos dados pessoais e profissionais.
- **Resolução de problemas:** a capacidade de usar tecnologias digitais para resolver problemas e tomar decisões informadas.

Como se pode observar na estrutura do documento, o mesmo permite apropriações diversas e apresenta contribuições para inúmeros setores da sociedade, desde a educação e formação profissional até as empresas e organizações públicas. O DigComp 2.1 apresenta um sistema de progressão de competências digitais para desenvolvimento pelos cidadãos em diferentes fases da vida, desde a educação básica até a vida profissional, detalhando habilidades a serem construídas para atuação em diferentes funções e níveis de emprego.

Além da versão para cidadãos, em 2017, o JCR disponibilizou o DigCompEdu¹² (*Digital Competence Framework for Educators*), voltado para a processos de

¹² Durante a confecção desta pesquisa, foi lançado, em 2022, um relatório do JRC intitulado: *The Digital Competence of Academics in Spain: a study based on the European frameworks DigCompEdu and OpenEdu*. Este relatório cita uma pesquisa realizada com professores universitários Espanhóis que analisou as suas competências digitais, para tal foi desenvolvido um instrumento com base em dois *frameworks* diferentes, o DigCompEdu e o OpenEdu. Este segundo, publicado como anexo de um outro relatório da JRC em 2016 “identifica 10 dimensões da educação aberta, fornecendo uma fundamentação e descritores para cada uma. O objetivo é promover a transparência para colaboração e troca de práticas entre instituições de ensino superior (tradução nossa; INAMORATO DOS SANTOS et al.2016, p.2). No entanto, o primeiro relatório que descrevemos, afirma que: “O *framework* OpenEdu acrescenta uma sétima área de competência (ao DigCompEdu): educação aberta. Esta área combina alguns dos conceitos do *framework* e convida à autorreflexão sobre: 1) uso de licenças abertas em recursos educacionais; 2) práticas educativas para um ensino mais inclusivo e 3) publicação de investigação como ‘ciência aberta’ e disponibilidade de dados de investigação como ‘dados abertos’ ” (tradução nossa; MORA-CANTALLOPS et al, 2022, p.5). Acreditamos que em breve veremos uma atualização do quadro DigCompEdu, em um movimento similar ao que aconteceu com o quadro Digcomp que passou do 2.1 para o 2.2. Acreditamos ser importante citar

sensibilização e formação para o desenvolvimento de competências digitais que fomentem a melhoria da educação (JRC, 2017).

Esse framework foi desenvolvido pela Comissão Europeia para ajudar educadores a integrar as tecnologias digitais em sua prática pedagógica. O quadro descreve as competências necessárias para que os educadores possam ensinar de forma eficaz no ambiente digital, incluindo a capacidade de utilizar ferramentas e tecnologias digitais para melhorar a aprendizagem, a comunicação e a colaboração entre estudantes e professores.

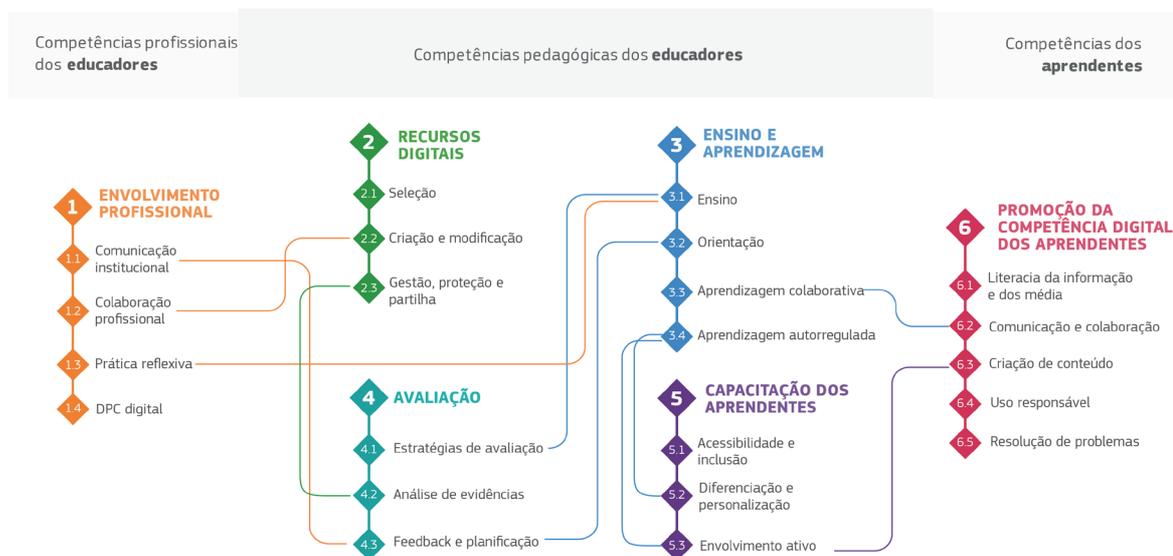
Segundo a Comissão Europeia, o DigCompEdu "descreve os conhecimentos, as competências e as atitudes necessárias para uma utilização crítica, segura e eficaz das tecnologias digitais na educação e na formação profissional". O quadro é baseado no DigComp e foi projetado para ajudar a desenvolver competências digitais específicas para o setor educacional (JRC, 2023).

Segundo Redecker (2018), que apresentam a versão em português de Portugal do referido quadro para educadores, o foco do *framework* é reunir orientações para os países que compõem a União Europeia planejem novas práticas de educação voltadas ao aprendizado ao longo da vida.

Diferentemente do DigComp, o quadro para educadores possui uma organização mais detalhada e baseada em 3 grandes dimensões que derivam em 6 áreas e que, por sua vez, se subdividem em 22 competências, tanto profissionais e pedagógicas a serem desenvolvidas pelos docentes, quando voltadas aos estudantes com os quais esses educadores trabalham, conforme evidenciado na figura 1

que neste trabalho utilizamos a primeira versão do DigCompEdu, em sua versão traduzida para o português de Portugal, logo citações de figuras provenientes dessa publicação constam com apenas seis das sete áreas.

Figura 1: quadro DigCompEdu



Fonte: REDECKER (2018, p. 8)

Como se pode observar, o DigCompEdu é composto por 6 áreas de competências:

- Informação e alfabetização em mídia digital
- Comunicação e colaboração
- Criação de conteúdo digital
- Segurança
- Resolução de problemas
- Direitos autorais e licenças

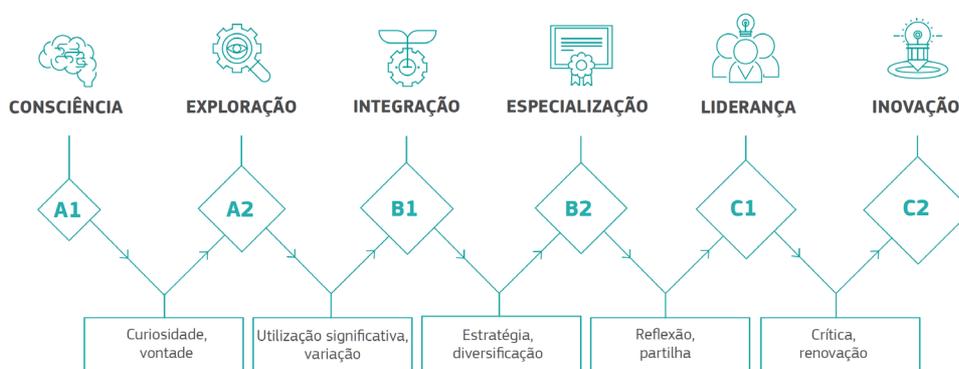
Cada área de competência é dividida em níveis, que vão desde o nível básico até o nível avançado. Isso permite que educadores avaliem seu próprio nível de competência em cada área e identifiquem áreas em que precisam melhorar. Tal como no quadro para cidadãos as competências estão entrelaçadas entre si e possuem relações diretas entre as áreas-chave, o que fica bastante explícito na Figura 1

O DigCompEdu propõe um modelo de progressão, que tem como objetivo ajudar os educadores a autoavaliarem e autodesenvolverem sua competência digital. O quadro descreve seis níveis, estes estão ligados aos níveis de proficiência utilizados pelo Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas (QECR), que variam entre o A1 e o C2.

Os níveis foram produzidos de modo a ajudar os professores em sua autoavaliação e na decisão de que passos específicos iram tomar para autodesenvolverem sua competência, tomando como base o nível em que se encontram.

Nos dois primeiros níveis, Recém-chegado (A1) e Explorador (A2), os educadores assimilam nova informação e desenvolvem práticas digitais básicas; nos dois níveis seguintes, Integrador (B1) e Especialista (B2), aplicam, ampliam e estruturam as suas práticas digitais; nos níveis mais elevados, Líder (C1) e Pioneiro (C2), partilham/legam o seu conhecimento, criticam a prática existente e desenvolvem novas práticas (REDECKER, 2018, p. 9).

Figura 2: progressão das competências do educador.



Fonte: REDECKER (2018, p. 29)

Importante destacar que o DidCompEdu conta com uma ferramenta online de autoavaliação, intitulada *Check-in*, e que permite aos educadores preencherem um conjunto de pesquisas sobre os potenciais competências em cada uma das áreas e, ao final, recebem um feedback eletrônico, atestando a pontuação obtida em cada área, orientações sobre como progredir/avançar em seus níveis de apropriação das tecnologias, bem como em que nível de competência digital ele se encontra.

Acreditamos que DigCompEdu não consiste apenas em um quadro de competências, mas também um recurso para ajudar educadores a desenvolver suas competências digitais. A Comissão Europeia oferece uma variedade de recursos e ferramentas para apoiar a implementação do quadro, incluindo cursos de formação online e materiais educacionais.

Basicamente podemos entender o DigCompEdu como uma especialização do DigComp, já que o primeiro é voltado especificamente para o auxílio dos educadores e o segundo para os cidadãos em geral. Essa especificidade da versão para educadores ajudou a direcionar os exemplos, o que o deixa mais claro e útil ao nosso ver.

Como se pode observar, os quadros acima mencionados apresentam escopos ampliados quanto às competências digitais para cidadãos e educadores do século XXI e tem sido implementados em toda a Europa por governos, organizações educacionais e empresas. Os quadros também têm sido apropriados em diferentes iniciativas de pesquisa fora do continente europeu, incluindo o Brasil, tal como a 2ª Pesquisa de Avaliação de Competências Digitais dos Docentes do Ensino Superior Brasileiro, realizada em 2022¹³.

A seguir apresentamos algumas reflexões sobre as contribuições e limitações da adoção dos quadros descritos anteriormente.

2.4.1 Contribuições potenciais e limitações

Dentre as contribuições dos quadros DigComp e DigCompEdu, destacamos o fato destes fornecerem estruturas bastante didáticas para avaliar e desenvolver competências digitais. Isso permite que indivíduos e organizações possam se orientar em relação aos conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias para lidar com as demandas do mundo digital. Além disso, os *frameworks* podem ser adaptados para diferentes contextos e setores, o que o torna bastante flexível e adaptável às necessidades específicas de cada um.

Uma vantagem específica do DigComp é que ele pode ser utilizado por pessoas de todas as idades e níveis de habilidade. Isso significa que ele pode ser aplicado em diferentes etapas da vida, desde a Educação Básica até o Ensino Superior, bem como direcionado ao desenvolvimento pessoal dos cidadãos. Além disso, o quadro é útil tanto para indivíduos que buscam desenvolver suas próprias competências digitais quanto para organizações que desejam avaliar e desenvolver as competências de seus funcionários.

¹³ A referida pesquisa foi conduzida pelos Grupos de Trabalho (GTs) de Tecnologias Educacionais da metared Brasil e de Formação e Competências Digitais no Ensino Superior da Associação Universidade em Rede (UniRede), sendo o último coordenado por nossa orientadora.

Ambos os quadros, tem como contribuição a organização de diretrizes para a promoção de cidadania digital. Isso porque os *frameworks* enfatizam a importância de habilidades como segurança, privacidade e ética na utilização das tecnologias digitais, fundamentais para a construção de uma sociedade digital mais justa e equitativa.

Vale frisar que o quadro, por ser uma iniciativa da Comissão Europeia, naturalmente, foi concebido a partir de evidências próprias do contexto europeu, e que muito se difere de realidades como a nossa, brasileira e amazônica. Acreditamos, contudo, que os *frameworks* permitem adaptações, desde que cuidadosas e respeitadas aos cenários estudados.

Especificamente no caso do DigComp, consideramos ele um modelo bastante amplo e genérico, o que pode tornar difícil a aplicação prática em situações específicas. Isso significa que pode ser necessário adaptá-lo ou complementá-lo com outras ferramentas e recursos para atender às necessidades específicas de um determinado contexto.

Além disso, o DigComp pode ser interpretado de diferentes maneiras, o que pode levar a uma falta de clareza em relação às competências que devem ser desenvolvidas e avaliadas. Isso pode resultar em uma avaliação inconsistente ou muito aberta e subjetiva das competências digitais.

Já o DigCompEdu, como descrito, apresenta um refinamento maior e um detalhamento das competências por dimensões e áreas. Essa estrutura permite apropriações interessantes, ainda que devam ser tomadas como parâmetros de referência e não como elementos imutáveis e definidores de um contexto estudado.

Nesse sentido, acreditamos que apesar dos cuidados necessários, ambos os quadros descritos nesse capítulo apresentam contribuições para o desenvolvimento de nosso produto educacional, que, por sua vez, nasce da tentativa de integrar competências digitais e musicais, essas centrais para que os futuros músicos profissionais aprendam a notar musical e digitalmente. Para esta pesquisa, portanto, os quadros DigComp 2.1 e DigCompEdu foram tomados como referenciais teóricos importantes, especialmente, pelo modelo de categorização das competências em níveis, o que nos permitiu a aproximação com teorias de formação musical fundamentais para o processo de notação, conforme abordaremos a seguir.

3 ENSINO DA MÚSICA: APRENDIZAGENS E COMPETÊNCIAS

Entendemos a educação como uma prática que engloba os processos de ensinar e aprender. Essa pode ser observada em qualquer sociedade e nos grupos que a compõem, responsável pela sua manutenção e perpetuação a partir da transposição, às gerações que se seguem, dos modos culturais de ser, estar e agir, necessários à convivência e ao ajustamento de um membro no seu grupo ou sociedade.

Enquanto processo de sociabilização, a educação é exercida nos mais diversos espaços de convívio social, seja para a preparação do indivíduo para uma profissão específica, seja para sua inserção social.

Para isso, muitas são as formas de conceber e promover os processos de ensino e aprendizagem, variando suas modalidades e, principalmente, as intencionalidades das práticas formativa.

Dentre as modalidades educacionais, podemos destacar: a própria educação formal, a educação informal, a educação não-formal, a educação de jovens e adultos (EJA), educação especial, a educação a distância etc.

A primeira e mais comum modalidade é a educação informal, que se caracteriza como um processo de ensino-aprendizagem contínuo e incidental que se realiza fora do esquema formal e não-formal de ensino, e que envolve os indivíduos ao longo da vida, ao adotar atitudes, adquirir valores e construir conhecimentos e habilidades da vida diária e das influências do meio.

Para Gohn (2005), a educação informal decorre de processos espontâneos e naturais, ainda que estes sejam carregados de valores e representações, como é o caso da educação familiar. Portanto educação informal é um processo educativo não sistemático que ocorre em meio à família, ao ambiente de trabalho, a partir da mídia, em espaços de lazer, entre outros, e resulta no desenvolvimento de conhecimentos e valores.

Essa se difere da educação não-formal, que, segundo Gohn (2005) consiste em:

Uma atividade educacional organizada e sistemática, levada a efeito fora do marco de referência do sistema formal, visando propiciar tipos selecionados de aprendizagem a subgrupos particulares da população, sejam estes adultos ou crianças (GOHN (2005, p. 91).

Como se pode observar, na educação não-formal, há intencionalidade formativa e isso pressupõe estratégias, ainda que para realizar a formação em ambientes variados, ditos não formais e institucionalizados como a escola, a universidade, entre outros.

Gohn (2009) diferencia educação formal de não-formal da seguinte maneira:

Com o crescimento desorganizado do setor da educação formal, nos anos 1970, sua burocratização e a queda geral de sua qualidade levaram, nos anos 1980, ao ressurgimento de novas formas de educação informal através de trabalhos na área da educação popular, e de experiências na área de educação não-formal, geradas a partir da prática cotidiana de grupos sociais organizados em movimentos e associações populares. (GOHN, 2009, p.8)

Já no caso da educação formal, recorreremos à definição de Gadotti:

A educação formal tem objetivos claros e específicos e é representada principalmente pelas escolas e universidades. Ela depende de uma diretriz educacional centralizada como o currículo, com estruturas hierárquicas e burocráticas, determinadas em nível nacional, com órgãos fiscalizadores dos ministérios da educação. (GADOTTI, 2005, p.2)

Colaborando com essas definições, recorreremos ao que aponta o Documento de Área da área n. 46 da CAPES – Ensino, a qual está vinculado o Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior (PPGCIMES).

A referência ao Ensino envolve todos os níveis e modalidades do ensino formal do País, da Educação Infantil ao doutorado, nos diversos campos do conhecimento, bem como as modalidades de ensino não formal, como a divulgação científica e artística em centros e museus de Ciências e de Artes, entre outros. O **ensino formal** é aquele praticado em organizações educativas oficiais (escolas, colégios e universidades), estruturadas em termos curriculares, visando ao desenvolvimento e à formação dos estudantes e à obtenção de certificação, sendo, por isso, institucionalizado e organizado hierarquicamente. Baseia-se, portanto, no cumprimento de um programa, tendo objetivos pedagógicos específicos e métodos de avaliação determinados. O **ensino não formal** é praticado por instituições diversas, de modo mais livre, como em museus, exposições e centros culturais – mas podem ocorrer em espaços institucionalizados, nos quais, a escola pode estar incluída – buscando promover a cultura, a saúde e a ciência, sendo sua apresentação organizada de forma intencional e planejada. Costuma estar relacionado a processos de desenvolvimento de consciência política e relações sociais de poder entre os cidadãos, praticadas por movimentos populares, associações da sociedade civil, podendo estar também ancorado em instituições de ensino e pesquisa. Ambos diferem do **ensino informal**, que está relacionado ao processo natural de socialização humana, que ocorre durante toda a vida por meio dos diferentes modos de comunicação. Essas três categorias são processos complementares que possibilitam formas diferenciadas de aprendizagem, pois aprender é inevitável, e as pessoas estão constantemente aprendendo, e por diferentes vias e agentes. (BRASIL, 2019, p. 3, *grifo nosso*)

Aproximando essas definições daquilo que baliza a educação musical mais especificamente, podemos identificar alguns processos comuns à formação do musicista: quando a criança ou adulto aprendem noções musicais de um colega com mais experiência, ou em casa com os pais, é possível entendermos isso como educação informal, pois não há a estrutura formal de ensino, muito menos a intenção de formar um músico. Temos um processo natural de transmissão de conhecimentos através da comunicação entre pessoas.

Já a educação não formal é comum em projetos sociais de cunho musical, nos quais, além de aprender a tocar um instrumento, são realizadas as formações de grupos instrumentais como Bandas de Música e Orquestras, por exemplo. Nesse momento, os participantes ganham experiência de palco e performance musical.

Já a educação formal em Música, pode ocorrer tanto na rede básica quanto na especializada e de Ensino Superior. Além da intenção formativa, as atividades desenvolvidas em conservatórios e faculdades são organizadas e sistematizadas segundo o marco de referência do sistema formal. No entanto, cada nível tem um papel diferente. Na rede básica de ensino, a intenção é propiciar conhecimento e noções musicais suficientes para promover o desenvolvimento do aluno como um todo, dando condições a este de gozar da experiência estética da audição musical de forma mais profunda, interessada e consciente. Já as escolas especializadas, esta sim tem como objetivo a formação do músico para atuação no mercado de trabalho, bem como atuação como docentes para formação de outras gerações de músicos profissionais.

Diante dessas reflexões, a seguir apresentamos algumas características específicas do ensino formal da Música.

3.1 ENSINO FORMAL E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PRINCIPAIS

A música tem sido considerada uma forma de expressão artística que desempenha um papel importante na vida humana. Porém, o papel da educação formal na música ainda é um tema controverso e debatido por diversos autores.

De acordo com Swanwick (1994),

a educação musical formal pode oferecer aos alunos a oportunidade de explorar e compreender a música de forma mais profunda, ajudando-os a desenvolver habilidades e competências musicais (SWANWICK, 1994, p. 32)

Nesse sentido, a educação formal pode proporcionar aos alunos a oportunidade de aprender sobre a história da música e suas diferentes culturas, ampliando seu conhecimento sobre a arte musical. Essa ampliação pode ser um fator importante para que os alunos possam entender e valorizar a música em sua diversidade cultural.

Por outro lado, alguns autores argumentam que a educação formal na música pode limitar a criatividade dos alunos, levando-os a uma abordagem mecânica e pouco expressiva da música. Para Swanwick (1999, p. 62), "a educação formal pode ser um obstáculo para a criatividade, quando os alunos são forçados a seguir padrões estabelecidos e limitados".

No entanto, acreditamos ser possível conciliar a educação formal com a criatividade na música. Para isso, é necessário que a educação musical proporcione aos alunos um espaço para experimentação, expressão pessoal e reflexão crítica sobre a música. Dessa forma, os alunos podem aprender a utilizar a teoria e as técnicas musicais para desenvolver sua criatividade e expressão pessoal.

Um dos principais benefícios do ensino formal da música, principalmente no que tange um curso voltado para a performance como um bacharelado, é a formação de músicos profissionais qualificados. Esses devem ter uma compreensão aprofundada da teoria musical e serem capazes de aplicar esse conhecimento em suas performances. Além disso, eles desenvolvem habilidades técnicas e interpretativas que lhes permitem tocar ou cantar com precisão, expressividade e musicalidade.

Outra contribuição do ensino formal da música é a preservação e a evolução da tradição musical. Green (2002) destaca que as instituições acadêmicas desempenham um papel fundamental na manutenção da história e da tradição musical, bem como na criação de novas obras e estilos musicais. O ensino formal também ajuda a promover a diversidade cultural na música, permitindo que as diferentes tradições e estilos sejam estudados e apreciados.

Por isso, a educação musical tem sido objeto de estudo e reflexão por diversos teóricos ao longo dos anos. Dentre as diversas teorias pedagógicas em música, destacam-se a de autoria de: Kodály, Orff, Suzuki, Dalcroze, Willems e Swanwick.

Com base na obra de Mateiro e Ilari (2012), abordaremos brevemente de cada uma destas pedagogias citadas, para então dar ênfase àquela que foi estruturante para a construção do nosso processo educacional.

Segundo Mateiro e Ilari (2012), a pedagogia Kodály, por exemplo, enfatiza o uso do canto e do solfejo como meio de ensino musical, além da utilização de músicas folclóricas como fonte de aprendizado. Para ele “as canções e jogos infantis e as melodias folclóricas constituem uma música viva e que pode ser vivenciada antes mesmo de a criança frequentar a escola (MATEIRO & ILARI, 2012, p.58).

Já a pedagogia Orff tem como base a utilização de instrumentos de percussão e a improvisação, de modo a estimular a criatividade dos alunos. “A primeira edição da Obra escolar surgiu em 1930 e constituía-se em um volume com exercícios rítmico-melódicos para flauta doce e instrumentos de percussão e de plaquetas” (MATEIRO & ILARI, 2012, p.139).

A pedagogia Suzuki, por sua vez, destaca a importância da prática diária para o desenvolvimento de habilidades musicais, além do aprendizado por meio da imitação. “A fim de criar uma cultura musical em casa e seguir os preceitos da abordagem da língua materna, os pais participam de todo o processo da aprendizagem musical” (MATEIRO & ILARI, 2012, p.199).

A pedagogia Dalcroze enfatiza a relação entre a música e o movimento corporal, utilizando exercícios rítmicos e de coordenação motora. “o aprendizado ocorre por meio da música e pela música, por meio de uma escuta ativa” (MATEIRO & ILARI, 2012, p.27).

A pedagogia Willems tem como foco a percepção e a consciência auditiva para o aprendizado musical, utilizando exercícios de audição e improvisação. “Para ele, o alicerce tonal oferecido pela série harmônica é vital, inato ao homem. Por essa razão, adotou uma postura francamente crítica em relação às revoluções de linguagem propostas pelos compositores de sua época” (MATEIRO & ILARI, 2012, p.95).

Por fim, na pedagogia de Swanwick se destaca a reflexão crítica sobre a música e a educação musical, enfatizando a necessidade de se pensar sobre o papel da música na sociedade contemporânea (SWANWICK, 1999).

Embora cada uma dessas pedagogias tenha sua própria ênfase e abordagem, todas elas compartilham a preocupação com o desenvolvimento musical dos alunos e a importância da música na educação. Como afirma Swanwick (1999, p. 7), “a música é uma arte da percepção e da comunicação, que envolve o indivíduo em um diálogo com a cultura e com a sociedade”.

Assim, ao considerar as diversas pedagogias em música, é fundamental que os educadores musicais reflitam sobre suas próprias práticas e objetivos, buscando

integrar diferentes abordagens e metodologias de forma a proporcionar uma educação musical mais completa e abrangente, além de coerente com o cenário de convergência tecnológica e suas implicações para o fazer musical, conforme abordado anteriormente.

A seguir apresentaremos a teoria desenvolvida por Swanwick fundamental para entender como se dá o desenvolvimento musical do indivíduo, e que foi base para o desenvolvimento da nossa proposta de processo educacional voltado à notação musical digital.

3.2 TEORIA ESPIRAL DO DESENVOLVIMENTO MUSICAL

Compreender a Teoria Espiral de Swanwick é fundamental para a educação musical, pois essa abordagem concentra-se em tornar os alunos mais ativos e criativos em sua aprendizagem musical (SWANWICK, 2003).

O autor dessa teoria acredita que a música deve ser estudada em seu contexto cultural, social e histórico, e que a aprendizagem musical é um processo contínuo e em constante evolução (SWANWICK, 2014).

A principal característica da teoria espiral é a ideia de que a aprendizagem musical deve ser entendida como um processo espiral, em que os alunos passam por várias camadas de desenvolvimento musical. As camadas, por sua vez, são alcançadas a partir um ciclo contínuo, sempre em evolução, e a camada anterior está presente na camada posterior de aprendizagem musical.

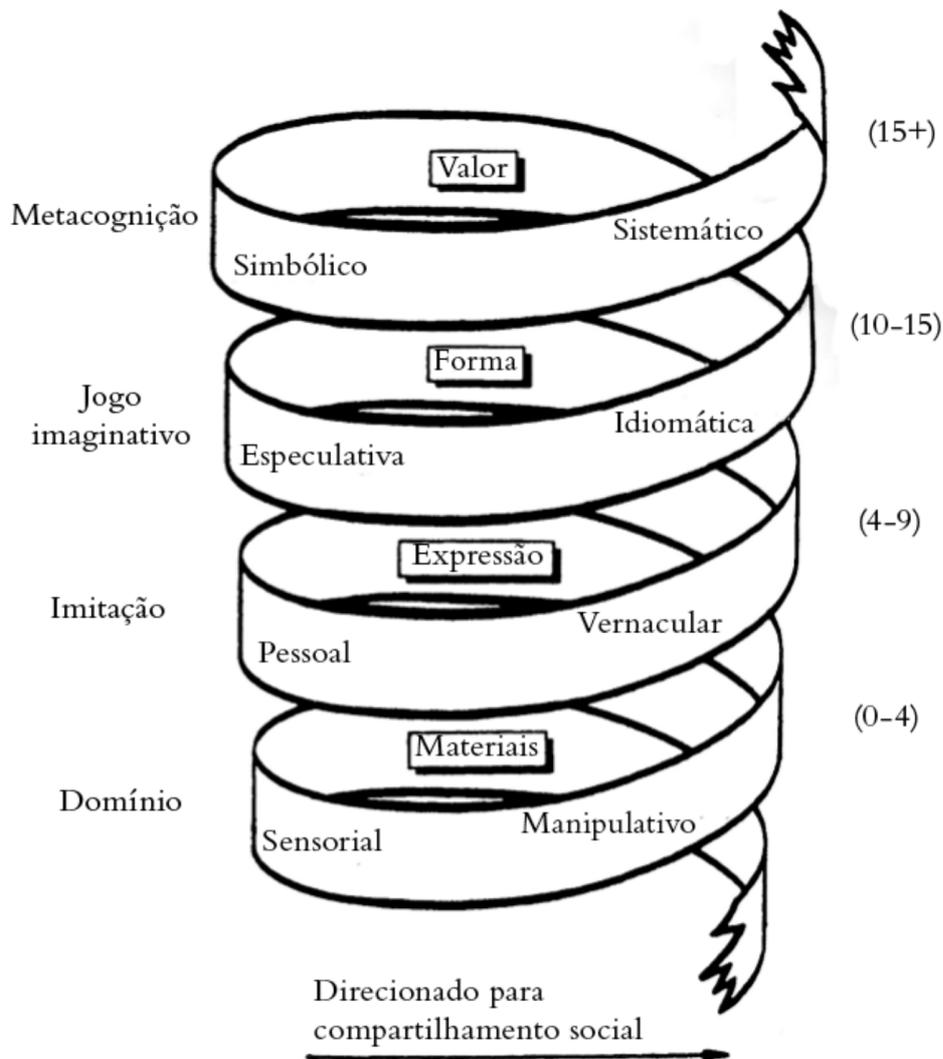
Tourinho (2001) explica que:

A palavra “camadas” é uma tradução literal usada no último livro de Swanwick (*layers*) em substituição a palavra anterior que ele usava, “níveis” (*levels*). Esta substituição foi feita pelo autor para reforçar o sentido de que a palavra “camada” pressupõe um conhecimento cumulativo, indissociável da experiência anterior, e diferente da palavra “nível”, que poderia ser associado a uma classificação de mais ou de melhor, que não é o caso. (TOURINHO, 2001, p.50)

O autor afirma que, desde o primeiro livro de Swanwick, o teórico já apresentava os parâmetros conceituais Materiais, Expressão, Forma e Valor, que mais tarde Swanwick vem chamar de “dimensões da crítica musical”. “De acordo com Swanwick, estas dimensões estão sempre presentes em nossas ações quando criamos, executamos ou apreciamos música” (TOURINHO, 2001, p.50-51).

No centro do desenho que representa a teoria desenvolvida por Swanwick (Figura 3) está expresso, a cada duas camadas, a dimensão da crítica musical a qual estas camadas pertencem.

Figura 3: representação da teoria espiral



Fonte: SWANWICK; TILLMAN, 1986 *apud* SWANWICK, 2014, p.104

A figura 3 mostra um esquema de espiral que representa o desenvolvimento humano, cheio de idas e vindas, cheio de repetições, cada vez que temos contato com um novo conhecimento vamos e voltamos nessa espiral. No entanto não é possível correr antes de saber andar. Swanwick desenha as camadas de sua espiral de forma cumulativa. Primeiro os sons chamam nossa atenção ao acontecer sem o nosso controle, depois que percebemos esses sons podemos começar a provocá-lo nos mesmos, a essa

etapa o autor nomeia de “materiais”, é possível perceber o porquê disso, já que nessas duas camadas estamos basicamente percebendo e iniciando a manipulação dos materiais básicos da música os sons. Então o desenvolvimento continua pelas outras camadas, a seguir trazemos um resumo de Tourinho sobre as dimensões as quais estas camadas pertencem:

O manuseio de Materiais seria a primeira parte da dimensão do desenvolvimento, onde os alunos podem desenvolver a sensibilidade e controle dos materiais sonoros. Na dimensão seguinte, Expressão, o desenvolvimento musical está relacionado com a articulação de gestos que possibilitem a manifestação do caráter peculiar de cada peça. Na dimensão da Forma, o entendimento fica caracterizado como o domínio das relações internas entre as partes, frases, padrões e motivos. Culminando com a dimensão de Valor, a música ganha uma significância simbólica. (TOURINHO, 2001, p.51)

É importante frisar que a teoria espiral enfatiza a importância da improvisação e da composição na aprendizagem musical, permitindo que os alunos criem suas próprias peças musicais e explorem sua própria musicalidade.

Especificamente sobre o conceito de desenvolvimento, Swanwick parte do entendimento de que a aprendizagem da música deve ser entendida como um processo contínuo e dinâmico, que se dá ao longo do tempo e em interação com o meio social e cultural. Por isso, para o autor, o desenvolvimento musical deve levar em conta a complexidade do ser humano e a diversidade de experiências musicais que cada indivíduo vivencia.

As observações cotidianas nos mostram que as crianças se desenvolvem enquanto crescem e que esse desenvolvimento depende de uma interação da herança genética de cada indivíduo com o ambiente (...) uma segunda observação do senso comum é que há um elemento de previsibilidade a respeito desse processo (SWANWICK, 2014, p. 78)

O autor destaca que o desenvolvimento musical não é um processo linear, mas sim um processo cíclico, no qual as experiências musicais anteriores influenciam as posteriores e vice-versa. Ele argumenta que o desenvolvimento musical ocorre em diferentes camadas e dimensões, e que é importante considerar as necessidades e interesses individuais dos alunos, bem como suas experiências prévias com a música (SWANWICK, 2014)

Com base nisso, o autor desenvolve sua teoria do desenvolvimento em quatro dimensões, cada uma destas composta por duas camadas, essas, podemos entender

como análogos aos conceitos de assimilação e acomodação que Piaget descreve em sua teoria de aprendizagem cognitiva, na qual Swanwick também usou como referência.

Podemos encontrar na fala de Tourinho uma passagem que corrobora com este nosso entendimento:

Cada nova dimensão da crítica musical e cada nova camada de desenvolvimento envolvem a compreensão das precedentes, reforçando a ideia de assimilação, acomodação e sobreposição que também apresenta Piaget. Segundo Swanwick, todo fazer e todo desenvolvimento musical envolvem certo grau de habilidade técnica e certo grau de entendimento, uma sensibilidade ao compreender, controlar e perceber as ações musicais, e esse desenvolvimento é assimilado e acomodado, permitindo o acesso a uma outra camada, onde novos insights acontecem. (TOURINHO, 2001, p.51)

A teoria espiral, portanto, é uma abordagem na educação musical que descreve o a evolução da conscientização do aluno em relação aos elementos musicais por ele percebidos e manipulados. Também enfatiza a importância do desenvolvimento progressivo dos alunos por meio de várias fases de aprendizado musical. Essas fases são: materiais, expressão, forma e valor, a teoria espiral é uma abordagem cíclica, onde as fases são revisitadas em ciclos sucessivos de aprendizagem (SWANWICK, 1999).

Consideramos importante mencionar que a pesquisa de Swanwick foi realizada com crianças britânicas, logo seus resultados e a própria teoria espiral é voltada para o desenvolvimento infantil, logo esta temática permeia toda a obra. Contudo o próprio autor afirma que o fato da espiral ser aberta (Figura 3, na página 65) o percurso de desenvolvimento acontece novamente e novamente, toda vez que há um contato com um novo conhecimento em música. Assim, a mesma pode ter suas fases adaptadas e exploradas na educação musical para jovens e até adultos.

3.2.1 Domínio dos “Materiais”

Na sequência da espiral de desenvolvimento musical, o termo “materiais” diz respeito à relação entre o entusiasmo em explorar e o interesse pelo próprio som, cujo desenvolvimento se dá em direção ao controle desses sons.

A primeira camada dessa fase é nomeada de “*Sensorial*”, descrita como o momento em que “as crianças são diretamente responsivas à impressividade do som, particularmente ao timbre” (SWANWICK, 2014, p.105). Nesse momento, as crianças exploram e se fascinam com os níveis de dinâmica, mais especialmente os extremos.

Ao analisar as composições dessas crianças, Swanwick percebe que:

os elementos da música são bastante desorganizados; o pulso é instável e as variações de cor tonal aparecem na música arbitrariamente, não tendo significação estrutural ou expressiva aparente. A exploração sonora imprevisível e vacilante é característica desses primeiros anos. (SWANWICK, 2014, p.105)

Podemos afirmar, então, que nesta camada, a performance é errática e/ou inconsistente. É possível verificar no desempenho a presença de imperfeições de forma sistemática. Falta fundamentação ao aluno, seu fluxo de ideias se mostra instável e as variações de colorido sonoro, dinâmica (intensidade) e fraseado não parecem ter significado expressivo nem estrutural. Logo, uma composição ou uma performance de um aluno nesta camada, se mostraria e poderia ser descrita como tendo um caráter exploratório de ideias.

A camada seguinte é chamada de “*Manipulativo*”. Nesta, as crianças adquirem um interesse mais sólido a respeito nas técnicas de manuseio dos instrumentos. Elementos musicais sugeridos por artifícios técnicos de cada instrumento começam a aparecer em performances e composições, como *glissandi*, *tremolos* e trilos. Swanwick diz que:

As composições tendem a ser longas e confusas na medida em que as crianças apreciam a repetição de um artifício dominado, antes de passarem arbitrariamente para a próxima possibilidade. O controle crescente do modo manipulativo é mais aparente nas composições de crianças por volta de 4 e 5 anos de idade. (SWANWICK, 2014, p.105)

Podemos perceber que algum grau de controle é demonstrado, principalmente, quando o aluno começa a apresentar um andamento estável e consistência na repetição de padrões. Neste momento, o fascínio se encontra na tentativa de obter domínio do instrumento, porém ainda não há evidência de contorno expressivo ou de alguma organização estrutural. Resumindo, temos uma execução mecânica, sem esquemas expressivos ou de estilo.

3.2.2 Domínio da “Expressão”

A palavra “Expressão” significa, nesse contexto, expressão de ideias musicais. Estas são desenvolvidas, a princípio, de maneira pessoal e espontânea, somente

posteriormente é adicionado um vocabulário musical socialmente compartilhado, o que podemos chamar de vernáculo ou vernacular.

A expressão musical diz respeito a uma produção e a um reconhecimento de formas expressivas. Neste momento, falamos especificamente de frases musicais, e não apenas notas ou quaisquer outros sons isolados.

Por isso, temos que ter em mente que existe sim a possibilidade de que uma frase musical seja composta por apenas uma nota, ou som, como é o caso do oboé que é “deixado” sozinho pela orquestra no início do primeiro movimento da Quinta sinfonia de Beethoven. Essa nota, contudo, não é estática, ela tem uma intencionalidade, que é expressa pela sua dinâmica que a leva para as outras notas deste pequeno solo.

Além disso, esse oboé tocando sozinho, durante essa sinfonia, tem uma carga expressiva, ao contrário deste mesmo instrumento quando toca um “Lá” para que a orquestra realize a afinação. Pode-se achar que o som é basicamente o mesmo, mas movemos o seu sentido, psicologicamente falando, do âmbito dos materiais para o da expressão, ou seja, da nota para a frase. (SWANWICK, 2003)

A primeira camada dessa dimensão é denominada de “Pessoal”. Swanwick explica que:

A expressão pessoal direta aparece inicialmente e de modo mais evidente na canção. Durante o canto e em peças instrumentais, a expressividade se torna aparente na exploração de mudanças de velocidade e níveis de volume, muitas vezes deliberadamente ficando cada vez mais altos e rápidos de maneira amorfa. (SWANWICK, 2014, p.105)

Podemos verificar a existência de sinais de frases elementares que podem ou não serem passíveis de repetição. Outra característica que pode ser notada é o pouco controle estrutural. Para além disso, pode-se dizer que a impressão que se tem ao ouvir uma performance ou uma composição de um aluno que se encontra nesta camada é de que as ideias musicais são espontâneas e descoordenadas, o que pode ser descrito como uma emanção direta dos sentimentos imediatos do aluno, que ainda não apresenta uma reflexão crítica sobre a forma.

A segunda camada desta dimensão é chamada de “Vernacular”. Entendemos o termo vernacular como uma linguagem própria do fazer musical. Logo é neste momento que começam a aparecer padrões, figuras melódicas e rítmicas, passíveis de repetições. Conforme Swanwick esclarece:

As peças são geralmente bastante curtas, comparadas com aquelas do estágio da expressividade pessoal, e estão contidas em convenções musicais estabelecidas de modos razoavelmente gerais. Em particular, as frases melódicas começam a entrar no padrão de 2, 4 ou 8 compassos. A organização métrica é comum, juntamente com recursos usuais como síncofes, ostinati rítmicos e melódicos e sequências. As crianças entraram na primeira fase da produção convencional de música. Suas composições são muitas vezes altamente previsíveis e mostram que elas têm absorvido ideias musicais de outros lugares enquanto cantam, tocam e ouvem outras pessoas. (SWANWICK, 2014, p.106)

O senso comum acredita na possibilidade da “inspiração”. Como compositores podemos dizer que esse momento nada mais é se não aquele que o compositor se afeiçoa a um motivo, seja ele melódico, rítmico ou ambos. Após este 1% de “inspiração” vem os 99% de “transpiração, onde o compositor vai trazer todo os seus conhecimentos e técnicas para construir o discurso musical que pretende. Para a criança em desenvolvimento musical, a “inspiração” é impregnada de tudo aquilo que ela tem contato, por vezes acreditando que algo que percebeu de maneira inconsciente até, na verdade é uma criação sua. Como comenta Swanwick quando afirma que, por vezes, a criança repete melodias conhecidas durante seu ato composicional, como se fossem suas, dada à importância que se tem no ato de repetição de padrões, frases, gestos musicais.

3.2.3 Domínio da “Forma”

Quando ampliamos os padrões de repetição e passamos de frases para períodos inteiros, para sessões, chegamos ao domínio da forma. No entanto, é preciso entender que não deve pensar forma em termos de convenções clássicas (como rondó, forma sonata etc.). Devemos compreender a forma, fundamentalmente, como a maneira com a qual as frases se relacionam: por repetição, contraste ou transformação.

É neste domínio que os alunos aprendem sobre a estrutura da música e como a música é organizada em frases, períodos e seções. Neste momento, os alunos são incentivados a analisar e compreender a forma da música, bem como a criar suas próprias estruturas musicais, relacionando, contrastando e repetindo as frases e gestos dentro da música.

A primeira camada desse domínio é denominada “Especulativa”. Neste momento, já temos um emprego total da camada anterior, ou seja, o aluno tem controle sobre os

padrões tipicamente musicais. Então, a repetição deliberada dá lugar aos desvios imaginativos ou como Swanwick descreve:

O controle de pulso e frase – aparente no estágio anterior – agora aparece com menos exatidão enquanto a criança busca a nota “certa” ou tenta um desvio que não funciona como era de se esperar. Há bastante experimentação, um desejo de explorar possibilidades estruturais, buscando contrastar ou variar ideias musicais estabelecidas. Uma das primeiras maneiras de criar surpresas musicais, ou especulação, é ter um final inusitado após estabelecer normas musicais através da repetição frequente. (SWANWICK, 2014, p. 106)

A segunda camada é denominada “Idiomática”. Neste momento, a especulação se torna integrante de um estilo reconhecível, há contraste e variação, e estes acontecem com base em modelos e práticas idiomáticas que foram imitados, desta vez com mais clareza. Modelos e práticas são imitados, com frequência, de tradições musicais populares, das quais o aluno tenha sido exposto.

A autenticidade harmônica e instrumental é muito importante para eles. Replicar frases, chamada e resposta, variação pela elaboração e seções contrastantes são comuns, mesmo que às vezes o elemento especulativo apareça submerso pela necessidade de estar de acordo com modelos externos. O controle técnico, expressivo e estrutural é estabelecido de maneira mais confiável em composições mais longas. O alvo parece ser andar em direção à produção de “música adulta” pela imitação de intérpretes publicamente aceitos, às vezes pela composição de peças que refletem fortemente modelos influentes existentes. (SWANWICK, 2014, p. 106)

Ainda sem uma “personalidade sonora” formada, é comum para o compositor/intérprete musical tentar se aproximar daqueles a quem respeita e admira, com a intenção de se aproximar cada vez mais de uma maturidade musical.

3.2.4 Domínio do “Valor”

Neste domínio, os alunos chegam após serem incentivados a desenvolver um senso crítico sobre música, além de começar a entender a importância cultural e social do fazer musical.

A primeira camada é denominada de “Simbólica”. Nessa camada, é construída uma forte identificação com peças de músicas específicas. Pequenas mudanças de frase, progressões harmônicas ou explorações timbrísticas podem ser encaradas como algo altamente significativo.

No nível simbólico, há uma crescente consciência do poder afetivo da música, somado a uma tendência de refletir sobre a experiência e articular algo dessas respostas para outros. O compromisso com a música é baseado numa intensidade de sentimento pessoal que é percebido como significativamente único. O modo simbólico da experiência musical é diferenciado pela capacidade de refletir sobre a experiência musical e relacioná-la com uma autoconsciência crescente e um sistema de valores que evolui rapidamente. (SWANWICK, 2014, p. 107)

Como podemos observar, o aluno que se estabelece nesta camada é capaz de demonstrar uma performance segura do ponto de vista técnico, além disso essa performance é estilisticamente convincente. Nessa fase, temos um grau elevado de refinamento no que tange aos detalhes expressivos e estruturais da performance. Podemos ter uma impressão de que há um comprometimento pessoal do intérprete para com a música.

Swanwick (2014) explica que os processos musicais metacognitivos necessitam de uma carga maior de experiência e desenvolvimento cognitivo. Logo, é improvável de serem encontrados antes dos 15 anos de idade. Ele ainda acrescenta que é possível que alguns indivíduos raramente, ou nunca, sejam capazes de experienciar essa elevada camada de resposta musical.

A segunda camada desse domínio é denominada de “Sistemática”. Aqui é possível pensarmos em alguém altamente desenvolvido e, portanto, capaz de realizar reflexões e discutir sobre a experiência musical de maneira madura e intelectualmente organizada. Uma pessoa que atinja esta camada está preparada para expor, conscientemente, sobre a relação da música com outras áreas de conhecimento, como: história, filosofia e psicologia.

Como explica o autor da teoria:

A composição musical nesse estágio pode ser informada por pesquisa e pelo estudo e desenvolvimento de novos sistemas, novos princípios organizadores. No verdadeiro sentido do termo, temos um elemento de teorização musical. As obras podem ser baseadas em conjuntos de materiais musicais recém-criados, como uma escala de tons inteiros, uma série de notas, um sistema novo de produção harmônica, sons criados eletronicamente ou tecnologia de computador. Além de compor, as pessoas falam e escrevem sobre música como se isso importasse – como críticos, como pesquisadores, como pensadores especulativos. (SWANWICK, 2014, p. 107)

Se observarmos a performance é perceptível a capacidade de antever os resultados. Essa possui uma produção musical inovadora, autônoma e imaginativa, com coesão discursiva e coerência expressiva. Seu domínio técnico está a serviço da

comunicação musical. As relações de forma e expressão se fundem gerando um resultado significativo e personalizado. É possível dizer que novos *insights* musicais são explorados de uma forma sistemática e criativa.

O discurso musical de alguém, nesta camada, é expandido com reflexões e discussões elaboradas, além de ser celebrado com outros. Aqui o indivíduo é capaz de contribuir com a criação de conhecimento novo para a área da música.

Este modelo de desenvolvimento musical é obviamente cumulativo, ou seja, cada camada depende do surgimento e domínio das camadas anteriores. Podemos citar como exemplo, a impossibilidade de compor ou executar uma música expressiva sem o devido controle manipulativo dos elementos musicais. Por outro, lado é plenamente possível possuir este controle manipulativo, sem possuir um único resquício de expressividade. Percebemos que, neste último caso, o foco está nas notas e na execução idiomática do instrumento e não nas frases (SWANWICK, 2014).

Diante disso, há a possibilidade de encontrar várias camadas interagindo umas com as outras em um mesmo evento musical. Swanwick (2021, p. 342) ainda afirma que as camadas que foram encontradas por ele “no desenvolvimento da compreensão musical das crianças, conforme revelado em suas composições, são as próprias camadas do discurso musical”.

3.3 DESAFIOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM: POSICIONAMENTOS E IMPRESSÕES

O ensino de música é uma arte em si, pois, a aprendizagem de um instrumento, o entendimento das técnicas composicionais, o aprimoramento da condução de grandes grupos ou o domínio da própria voz como expressão artística, todas essas práticas exigem altas habilidades e requerem muita dedicação e esforço. Este é o primeiro desafio, mas como oportunizar as experiências necessárias? Como construir o ambiente propício para que cada camada de desenvolvimento musical seja alcançada? Acreditamos que não existe somente uma resposta para essas perguntas. No entanto, que o professor de música deve permanecer em uma busca por respondê-las.

Como discutimos neste capítulo, existem vários estudiosos que se debruçam sobre o ensino-aprendizagem em música, contudo é impossível definir uma solução pedagógica ideal ou única. Existem inúmeros contextos que precisam ser levados em

consideração, e faz-se necessário reconhecer em quais condições o ensino-aprendizagem está ocorrendo para só então direcionar e adaptar as práticas pedagógicas.

O professor precisa conhecer a maior variedade possível de pedagogias, para que tenha condições de adaptar ao seu contexto e aos seus alunos aquela que for mais adequada e pertinente às suas necessidades formativas. Acreditamos que em cada contexto, ao menos uma das pedagogias aqui apresentadas, pode vir a ser efetiva em seu objetivo de promover o desenvolvimento musical do aluno.

O processo ideal de formação do músico portanto é sempre adaptativo, e deve ser planejado de acordo com o contexto de atuação.

Especificamente no caso da Notação Musical Digital – NMD, processo para o qual estamos dedicados nesta pesquisa, reconhecemos que ela está inserida em um contexto formal de educação musical pois, havendo inúmeras disciplinas voltadas ao estudo e à prática da representação dos fenômenos sonoros que é a partitura.

Apesar de acreditarmos na capacidade do ser humano de se desenvolver sem auxílio, compreendemos que se, mesmo os músicos autodidatas, tivessem a oportunidade de ter um guia na hora de cruzar os caminhos da aprendizagem, eles seriam tão magníficos quanto são hoje, porém é provável que chegassem em seu auge em menos tempo e ainda seria possível se manter nesse auge por mais tempo, ampliando as chances de contato com suas performances e composições.

Como será discutido mais à frente no trabalho adotaremos a teoria espiral de Swanwick como ponto de partida para o desenvolvimento de nossa proposta formativa por acreditarmos que esta teoria de desenvolvimento musical é capaz de abranger nossas expectativas quanto ao ensino da NMD.

A seguir, apresentaremos o percurso metodológico percorrido ao longo desta pesquisa.

4 PERCURSO METODOLÓGICO

É comum fazermos certa confusão sobre os termos e as denominações mais apropriadas para relatarmos o fazer metodológico de uma pesquisa científica. Mattar e Ramos (2021, p.117) nos auxiliam no entendimento do que seria metodologia, sendo este mais amplo que método. Os autores explicam que:

As metodologias, mais vinculadas ao planejamento da pesquisa, orientam sua organização geral, funcionando como uma bússola, enquanto os métodos, mais vinculados a execução da pesquisa caracterizam, por exemplo, as técnicas e os procedimentos de coleta de dados. Mas essas distinções semânticas variam bastante na literatura, incluindo, por exemplo, discussões sobre métodos mais genéricos (MATTAR & RAMOS, 2021, p.117).

No que tange à natureza da nossa pesquisa, esta é aplicada, haja visto que estamos desenvolvendo um processo educacional voltado a uma situação real identificada e que foi despertada a partir de vivências próprias de nosso local de atuação profissional, o IECG.

Quanto aos objetivos, Mattar e Ramos (2021, p. 119) reconhecem ser possível que “um estudo possa ter objetivos que perpassem mais de uma dessas classificações”. Acreditamos ser essa a nossa situação. Entendemos que nossos objetivos perpassam os de uma pesquisa exploratória, explicativa e transformadora, o que na definição de Mattar e Ramos (2021,) estão vinculadas, particularmente, à pesquisa ação e participante, já que apenas explorar, descrever ou explicar não são suficientes, mas sim é necessário intervir e transformar a realidade.

A abordagem da pesquisa é do tipo qualitativa, pois ao estudarmos este processo de ensino-aprendizagem não temos pretensão de análises estatísticas sobre ele, nosso olhar se volta para como esse processo ocorre e, principalmente, como pode ser potencializado a partir de uma proposta educacional sistematizada.

Na tentativa de explicar o percurso metodológico de nossa pesquisa, optamos por reunir as principais informações sobre cada uma de suas fases, descritas a seguir.

4.1. FASES DA PESQUISA

No Quadro 1, apresentamos breve descrição, períodos de realização, bem como quais os procedimentos e materiais utilizados em cada uma das seis fases que basearam o desenvolvimento desta pesquisa.

Quadro 1: fases da pesquisa

FASE	Fases da pesquisa	Período	Descrição	Procedimentos utilizados	Materiais utilizados
1	<i>CARACTERIZAÇÃO DO CENÁRIO DA PESQUISA</i>	Julho a setembro de 2022	Levantamento de informações sobre o IECG, o Curso de Bacharelado em Música, as disciplinas de Editoração Musical.	Pesquisa documental (leis, resoluções, regimentos internos, portarias referentes ao IECG e ao curso, PPP, PDI, site da FCG, etc.) Levantamento de dados junto à Coordenação do IECG (total de alunos, quantitativo de matrículas por disciplina, etc.) Autoavaliação e relato de experiência de práticas docentes nas disciplinas de editoração musical do IECG.	Regimentos internos da FCG e do IECG, diário oficial do Estado, PPP do Curso de Bacharelado em Música do IECG, PDI, site da FCG. Ementário, diários de turma e Planos de aula das disciplinas de editoração
2	<i>MAPEAMENTO E DESCRIÇÃO DE SOFTWARES DE EDITORAÇÃO DE PARTITURAS</i>	Setembro a novembro de 2022	Levantamento de características constitutivas dos softwares de editoração de partituras.	Levantamento de informações nos sites, manuais e suporte de cada programa; Instalação experimental dos programas para checagem de funcionalidades; Sistematização das informações coletadas em uma planilha.	Sites, manuais e página de suporte oficiais dos programas analisados; Planilha com sistematização das informações mapeadas.
3	<i>SONDAGEM SOBRE MÚSICA E TECNOLOGIA COM DISCENTES DO IECG</i>	Dezembro de 2022 a março de 2023	Sondagem de informações sobre posse e uso de tecnologias pelos alunos do Curso de Bacharelado em Música do IECG.	Aplicação de questionário; Conversas informais; Análise e sistematização de dados.	Questionário (https://forms.gle/jvxid8xfYaqxsbZ6)
4	<i>CARACTERIZAÇÃO DA NOTAÇÃO MUSICAL DIGITAL</i>	Abril de 2023	Exercício de reflexão e conceituação do termo Notação Musical Digital.	Levantamento bibliográfico orientador ao tema; Cotejamento de requisitos e elementos fundamentais para composição das fases do processo educacional proposto.	Livros e artigos científicos.
5	<i>AVALIAÇÃO, DE CONTEÚDO</i>	Junho de 2023	Avaliação do conteúdo da primeira versão do processo educacional.	Construção prévia da materialidade do processo educacional. Curadoria de material de exemplo sobre o tema. Seleção por conveniência e contato com os avaliadores; Sistematização e análise das sugestões, recomendações e comentários dos avaliadores.	<i>Pdf</i> com organização inicial do conteúdo do processo educacional; E-mail de convite e orientações para os avaliadores (Apêndice II); Textos e áudios das devolutivas dos avaliadores.
6	<i>DESENVOLVIMENTO DO PROCESSO EDUCACIONAL</i>	Maio a junho de 2023	Concepção, sistematização e análise do processo educacional em si, bem como a elaboração de sua materialidade final do roteiro.	Reelaboração do texto e aprimoramento da organização do roteiro a partir das sugestões acatadas Construção da materialidade final do processo educacional	-

Fonte: elaborado pelo autor.

Como podemos observar no Quadro 1, na primeira fase desta pesquisa nos dedicamos à caracterização do lócus de nossa atuação profissional, o Instituto Estadual Carlos Gomes (IECG). Neste momento, trabalhamos com levantamento documental e checagem de informações referentes à instituição e ao Curso de Bacharelado como um todo. Foram realizadas análises dos regimentos internos da FCG e do IECG, assim como o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e o Projeto Político Pedagógico (PPP). Nosso objetivo foi aprofundar conhecimentos sobre uma realidade já bastante conhecida, mas agora na posição de pesquisador, inclusive, exercitando a autoavaliação e um relato de experiência a partir de nossas próprias práticas docentes no âmbito das disciplinas de Editoração Musical, que foi nosso ponto de partida para o ingresso no mestrado e para o desenvolvimento desta pesquisa.

A segunda fase foi dedicada ao mapeamento e à caracterização de seis programas de editoração de partituras, previamente selecionados. Os dados encontrados nos sites oficiais, nos manuais e em alguns casos, obtidos a partir da equipe de suporte dos programas, foram sistematizados em uma planilha para posterior análise. A coleta de informações foi baseada nas seguintes questões norteadoras: Quais as reais capacidades de cada um dos programas? Que sistemas operacionais são suportados por cada um? Quais as versões atuais? Quais os requisitos do sistema são necessários para que cada programa funcione? Tipos de licença disponíveis? Quais as características e funcionalidades comuns e específicas entre os programas analisados.

Acreditamos que essas informações nos ajudaram a entender não só as funcionalidades de cada programa, como também as opções que podemos escolher a depender da realidade que nos é oferecida. Assim, docente que for utilizar o nosso processo educacional precisa saber quais as opções de programas que pode escolher de acordo com a infraestrutura disponível no seu contexto educacional.

Na terceira fase, realizamos, junto aos alunos do IECG, uma sondagem de informações sobre posse e uso de tecnologias. Para isso, trabalhamos com um questionário disponibilizado aos alunos, primeiramente, por email, ainda em dezembro de 2022. No entanto, houve o interesse de estender esse mapeamento para a turma de calouros do IECG, logo, foi utilizada uma oportunidade dentro de outra disciplina que ministramos dentro do Curso de Bacharelado em Música. Desta vez o questionário foi disponibilizado via código QR, dado que como calouros os alunos ainda não tinham seus e-mails institucionais criados. Essa fase foi importante para nos aproximarmos da

realidade dos discente, na tentativa de obter pistas sobre as potenciais competências digitais e habilidades desses estudantes para aprendizagem da notação musical digital.

A quarta fase foi dedicada ao estudo e reunião de elementos para melhor caracterização do que entendemos como sendo a Notação Musical Digital. Para isso, foi realizada uma pesquisa bibliográfica mais focada no processo de editoração em si. O processo foi caracterizado a partir do diálogo com textos científicos e do ponto de partida que foi a nossa experiência como docentes em disciplinas voltadas à relação entre música e tecnologia, mais especificamente nas disciplinas de Editoração musical ministradas no Curso de Bacharelado em Música do IECG.

A quinta fase é marcada pela avaliação e conteúdo a partir de uma concepção inicial do Processo Educacional. Para isso, foi feita uma primeira versão do texto e do infográfico que sistematiza o roteiro de integração de competências para o ensino-aprendizagem da notação musical digital. Como se pode verificar, nós já iniciamos a experimentação da metodologia adotada no processo, descrevendo as estratégias utilizadas e escolhas feitas ao longo do processo. É nessa fase que materializamos a primeira versão do processo educacional em formato de roteiro. Essa foi disponibilizada a quatro avaliadores, amostra constituída por conveniência para avaliação do conteúdo e da primeira proposta de organização de módulos e fases. Em um período de uma semana, em junho de 2023, recebemos um conjunto valioso de sugestões, recomendações e comentários, e graças a isso podemos perceber que o processo tem coerência e pertinência em sua proposição.

Por fim, na última fase se deu a concepção final do Processo Educacional, aqui reelaboramos o texto do roteiro, após acatarmos as sugestões dos avaliadores e passamos a construir a materialidade final.

Contrapontando

PARTE II – ANÁLISES E RESULTADOS

5 CARACTERIZAÇÃO DO CENÁRIO DA PESQUISA

5.1 INSTITUTO ESTADUAL CARLOS GOMES

O início da segunda metade do século XIX foi um período de intensa profusão artística, no que concerne a música sinfônica, no Estado do Pará. Apesar da decadência ao final do século, foi nesse período que ocorreu a criação, em 1895, da Academia de Belas Artes, e seu departamento de música, o Conservatório de Música (BARROS e VIEIRA, 2015), atualmente chamado de Instituto Estadual Carlos Gomes (IECG).

A criação da referida instituição e de sua orquestra coincide com a fase do declínio da ópera em Belém. Durante esse período, inúmeros espetáculos sinfônicos foram produzidos por maestros paraenses, como Gama Malcher e Meneleu Campos. Segundo Salles (1995), a orquestra do Conservatório foi a mais completa até então, mas existiu apenas até 1908, quando a instituição foi fechada.

O Conservatório só reabriria suas portas em 1929, graças aos esforços de alguns professores, dentre eles, os maestros Ettore Bósio, Cincinato Ferreira e o compositor Domingues Brandão, que propuseram ao Estado a reabertura da instituição com o nome de Conservatório Carlos Gomes. Em 1930, de acordo com o decreto número 38, essa escola, já denominada Instituto Carlos Gomes, torna-se estabelecimento público de ensino do Estado (VIEIRA, 2001).

O Instituto Estadual Carlos Gomes é a terceira escola de música mais antiga do Brasil. Atualmente, a instituição mantém cursos em nível médio técnico profissionalizante nas áreas de piano, sopros, cordas, canto, regência coral e percussão, denominado: “Eixo tecnológico: produção cultural e design técnico de nível médio em música”. No nível superior, oferta o curso de Bacharelado em Música, com habilitação em Instrumento, Canto Lírico, Regência de Bandas e Composição e Arranjo. O IECG também mantém cursos livres de violão popular, cavaquinho, teclado e bateria, além de cursos voltados ao público infantil denominados “Musicalização” e “Iniciação Musical”. No primeiro semestre de 2023, o IECG também concluiu a oferta da primeira turma do curso de Pós-Graduação *lato sensu* em Musicoterapia.

Um importante marco na história do IECG foi a criação, em 1986, da Fundação Carlos Gomes (FCG), com a finalidade de planejar, executar e supervisionar a política cultural musical do Estado do Pará, atuando na área de ensino, pesquisa e extensão:

instituída pela lei nº 5328, de 28 de julho de 1986, é vinculada à Secretaria Especial de Promoção Social, dotada de personalidade jurídica de direito público, sem fins lucrativos, com patrimônio próprio, autonomia administrativa e financeira, regida por estatuto próprio e pela legislação que lhe for aplicada (IECG, 2021, p.3).

No que tange à área de ensino, a FCG é mantenedora do IECG. No que tange à extensão, a Fundação é organizadora de diversos eventos, como o Festival Internacional de Música do Pará e o Festival de Ópera do Estado do Pará.

5.2 CURSO DE BACHARELADO EM MÚSICA

O Curso de Bacharelado em Música do IECG foi instituído pela Resolução n. 106 do Conselho Estadual de Educação (CEE), de 29 de março de 1994, sendo autorizado pelo Decreto Presidencial n. 151/1995, de 07 de agosto de 1995, publicado no Diário Oficial da União (DOU), de 08 de agosto do mesmo ano.

Para a oferta do referido curso, foi estabelecido, no dia 04 de abril de 1996, o Convênio n. 032/1996 entre a FCG e a Universidade do Estado do Pará (UEPA), o que assegurou o seu reconhecimento em 2003.

No momento de criação, o Bacharelado contava com as seguintes habilitações “Canto Lírico” e “Instrumentos”. Já em 2006, é idealizada a habilitação em “Composição e Arranjo”, implantada em 2007. Mais recentemente, também foi agregada a habilitação em “Regência de Bandas”.

Durante seus primeiros 15 anos de existência, “o curso funcionou por meio de convênio celebrado entre a Universidade do Estado do Pará e a Fundação Carlos Gomes” (IECG, 2021, p.2). Este convênio findou em 2013 quando o IECG realiza, pela primeira vez de maneira autônoma, o processo seletivo para ingresso no ano subsequente.

A emancipação do Instituto de Música Carlos Gomes foi vista como natural e como continuação de um processo de crescimento e amadurecimento. “A instituição cresceu, se aprimorou, passou a ter uma visão mais acadêmica do ensino da música e agora se sente em plenas condições de assumir a oferta do curso de Bacharelado nas suas 4 habilitações” (IECG, 2021, p.2).

Com duração de oito semestres letivos, o objetivo principal do curso é “formar Bacharéis em Música para atuação nos diferentes espaços de inserção do músico, na

pesquisa musical e em especial, na criação e divulgação de novos saberes artísticos e culturais se apoiando nos pilares básicos: ensino, pesquisa e extensão” (IECG, 2022, p.8).

No que diz respeito às competências que o Curso deseja que seus alunos desenvolvam (IECG, 2021, p.10), destacamos:

- Intervir na sociedade de acordo com suas manifestações culturais, demonstrando sensibilidade, criação artística e excelência prática;
- Viabilizar pesquisa científica e tecnológica em música, visando à criação, compreensão e difusão da cultura e seu desenvolvimento;
- Atuar, de forma significativa, nas manifestações musicais, instituídas ou emergentes;
- Atuar, em articulação com as diversas instituições, nos diferenciados espaços culturais e, especialmente, em instituições de ensino específico de música;
- Estimular criações musicais e sua divulgação como manifestação do potencial artístico;
- Expressar-se em variadas linguagens;
- Refletir e posicionar-se em relação às informações recebidas;
- Atuar crítica e ativamente na sociedade, sendo capaz de promover mudanças em seu meio físico e social.

Como podemos observar, com o processo de autonomia do IECG, algumas mudanças importantes foram implementadas como a oferta semestral e não mais anual do curso, além de profunda reconfiguração da grade curricular do curso, que agora começa a dar maior ênfase a disciplinas voltadas “às áreas pedagógica, de pesquisa e tecnológica, com ênfase no uso de *softwares* especializados e técnicas de gravação, que por sua vez irão contribuir para a inserção de estudantes neste ascendente mercado musical” (IECG, 2021, p.2).

As disciplinas mencionadas no Projeto Político Pedagógico (PPP) são as de Editoração Musical I e II, que se utilizam dos softwares *Finale* e *Sibelius*, respectivamente, e da disciplina de Música e Tecnologia que aborda, entre outras coisas, o processo fonográfico e aborda técnicas de gravação que fazem parte deste processo.

A disciplina de Editoração I (EM-I), que utiliza o software *Finale*, costuma ser ofertada no primeiro semestre e Editoração Musical II (EM-II), que adota o *Sibelius*, ocorre no segundo semestre, caso não haja uma oferta de turmas especiais.

As disciplinas são ofertadas no primeiro ano do curso, no entanto há alunos que optam por fazer as disciplinas em outros momentos.

Em relação ao quantitativo de alunos o total é variável. Atualmente, o curso de bacharelado possui 98 discentes matriculados, sendo que eram 120 em 2021 e 84 em 2022, conforme informações prestadas pela Coordenação do Bacharelado em Música do IECG em abril de 2023.

Os números podem parecer pequenos se comparados a outros cursos, mas a pandemia de COVID-19 afastou muitos alunos, alguns deles, principalmente os que tem residência no interior do estado, devido à escassez de possibilidades de renda dada a pandemia acabaram por retornar para seus domicílios.

No primeiro semestre de 2021, tivemos 40 alunos matriculados em EM-I, no segundo semestre deste ano houve uma turma especial de EM-I para alunos formandos que ainda não tinham feito a disciplina, que é obrigatória. Esta turma teve 11 alunos. Além disso, como é de costume no segundo semestre do mesmo ano, tivemos a disciplina de EM-II que em 2021 teve 18 alunos matriculados. Em 2022, houve um maior equilíbrio entre as quantidades de alunos em cada semestre, 32 e 35 respectivamente. Em 2023, a EM-I está sendo cursada com 36 alunos.

A seguir, relatamos como se deu o contato e algumas de nossas experiências formativas desenvolvidas no âmbito das disciplinas de Editoração do IECG, que foram o contexto de inspiração inicial para o desenvolvimento desta pesquisa.

5.3 EXPERIÊNCIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE EDITORAÇÃO MUSICAL

Como mencionado na introdução deste trabalho, nós somos egressos do Curso de Bacharelado em Música, habilitação em Composição e Arranjo, do IECG. Nesta habilitação temos muitas atividades voltadas para a criação e a reelaboração musicais. Uma ferramenta que nos é muito valiosa é a notação musical, seja ela à mão ou na sua versão digital, quando nos utilizamos de programas específicos.

Ao iniciamos o curso em 2013, ainda participamos da última turma pertencente ao convênio entre UEPA e FCG, e por conseguinte não tínhamos em nossa grade

curricular as disciplinas que tinham ênfase em tecnologia. No entanto, dada a nossa formação anterior em Licenciatura Plena em Música também pela UEPA, tínhamos cursado a disciplina “Informática aplicada à educação musical”, momento em que tivemos contato com os *softwares* de editoração de partitura, e como nosso interesse por composição e arranjo eram latentes nesta época, acabamos por pesquisar a fundo e nos aprimorar na utilização do programa de maneira autoinstrucional.

Esse conhecimento foi observado pela então coordenação do curso de bacharelado e logo em 2017, fomos convidados para lecionar a disciplina de Editoração Musical I (*Finale*). Naquele momento, também assumimos a disciplina de Música e Tecnologia.

Ao iniciarmos a revisão bibliográfica para a atualização da ementa e a construção de nosso plano de aula, nos deparamos com uma escassez de materiais voltados para o domínio de tecnologias. Os materiais identificados evidenciavam o uso da tecnologia como ferramenta para o aprendizado de algum aspecto da música, mas não voltadas ao domínio da ferramenta em si.

Araújo (2009, p.120) aponta que “a tecnologia dos computadores já toma conta de boa parte dos processos que envolvem a música, seja na produção, na gravação, na captação sonora, na composição, nos jogos eletrônicos etc.”. Ainda nessa perspectiva, o autor ressalta que:

Há vantagens na produção musical, no processo de criação de música, na edição de partituras e até na educação musical. Benefícios que nos dias atuais remetem a ganhos de tempo, qualidade de som, qualidade na impressão de partituras, entre outros (ARAÚJO, 2009, p. 35).

Dando ênfase aos benefícios da integração da música e tecnologia, Henderson Filho (2002) analisa que:

[...] são inúmeros os recursos que o computador dispõe para dinamizar o processo de ensino-aprendizagem musical, seja como um simples recurso para a apresentação ilustrada de conteúdo da teoria da Música, ou como um poderoso sistema capaz de proporcionar experiências relacionadas a elementos pouco explorados na forma de ensino tradicional. Cabe ao professor atualizar-se quanto ao domínio operacional desses recursos e pesquisar novas formas de aplicação no ensino da Música (HENDERSON FILHO, 2002, p. 66-67).

Entende-se então o processo de ensino e aprendizagem musical como prática que pode ser desenvolvida com o auxílio do computador. Para tanto, conforme Pereira (2013, p. 11):

os conteúdos objetivos e subjetivos de formação na educação musical necessitam de processos que sejam atualizados e tornem o saber artístico-musical consoante com a realidade tecnológica contemporânea (PEREIRA, 2013, p. 11).

Diante disso, logo que assumimos as disciplinas, nos deparamos com alguns questionamentos: Qual a finalidade do ensino da Editoração? O que o aluno precisaria saber ao final da disciplina? Pensando que estávamos trabalhando com um curso de bacharelado com foco na formação de músicos que irão performar o canto ou seus instrumentos, organizar e reger grandes grupos, ou ainda criar e reelaborar música, entendemos que precisávamos colaborar com essas performances.

A seguir, compartilhamos alguns dos objetivos traçados para iniciar a reorganização das disciplinas de editoração:

- Auxiliar na aprendizagem de outras disciplinas teóricas que se utilizam da notação musical como base, como: teoria musical, harmonia, contraponto, arranjo e a própria composição. Todas estas disciplinas têm na partitura um mecanismo de representação, logo, a utilização de programa de editoração pode contribuir com o processo de aprendizagem.
- Auxiliar na aprendizagem de outras disciplinas práticas, e na própria performance dos alunos, que possam se fazer valer do *feedback* auditivo proporcionado pelo *software* de editoração. Uma característica interessante dos editores de partitura é que uma vez escrita, você pode manipular facilmente a partitura e ouvir como soa um ritmo ou uma frase melódica que o estudante tem dúvida. As disciplinas de solfejo e percepção podem se valer desse *feedback*. Houve relatos de alunos da habilitação em canto que notavam a parte de piano das canções que estudavam para ter referência harmônica em seus momentos de estudo da peça.
- Habilitar os discentes para fazerem alterações e correções em grades e partes. Os alunos da habilitação em regência constantemente se deparam com a necessidade de realizar correções em materiais com os quais estejam trabalhando com algum conjunto. Tendo dominado um programa de editoração, fica possível realizar essa atividade sem necessitar de um segundo profissional. Adaptações suscitadas pelas características

específicas de um grupo que deseja executar uma peça composta para uma formação diferente, ou a criação da grade a partir das partes cavas, ou vice-versa também é algo comum.

A habilitação de Composição e Arranjo talvez seja a que mais faça uso das habilidades de editoração de partituras, haja visto que a comunicação entre compositores e arranjadores com os intérpretes se dá quase que exclusivamente pela partitura escrita. Dentro do curso a partitura é mais um elemento, já que o compositor se faz presente, mas é intenção do curso que seus egressos tenham sucesso em suas vidas profissionais e nesse momento é possível que a partitura de um compositor alcance pessoas que não consigam entrar em contato face a face, mas que queiram desenvolver aquela música. Todo o processo de criação e de reelaboração é pautado na partitura e o programa, ao oferecer uma maneira de escrever que seja clara, limpa, e que ainda tenha um retorno auditivo para que o compositor se certifique de que conseguiu notar exatamente o que imaginou, é certamente um trunfo.

Baseados nessas intenções, desenvolvemos a ementa da disciplina que se apresentou da seguinte forma: “A utilização da tecnologia musical no auxílio à performance por meio de conhecimentos básicos que possam propiciar ao aluno redigir, transcrever, editar e imprimir partituras” (IECG, 2017).

Já naquele momento, em 2017, era imperativa a atualização da disciplina para que contemplasse aspectos para além do auxílio na performance, mas também colaborasse com os estudos e demais atividades acadêmicas, bem como a futura prática como músico profissional.

Tínhamos em 2017, o seguinte objetivo: “Desenvolver a habilidade técnica de editar partituras e o uso destas habilidades como ferramenta de trabalho e produção pessoal, escolar e comercial”. Hoje, percebemos um viés um pouco tecnicista nestes objetivos, e entendemos que a disciplina se desenvolveu para além disso, e que seguimos em busca de alcançar aquilo que recomendam os autores com os quais dialogamos no referencial teórico deste trabalho.

Outro aspecto importante dessa experiência, foi que, nos primeiros anos, nos deparamos com um baixo número de discentes que já iniciavam o curso tendo algum contato com programas de editoração. Poucos desses estudantes já tinham alguma

experiência com criação ou reelaboração de música, atividades em que a editoração de partituras é mais necessária.

Logo era necessário, na maioria dos casos, realizar um processo introdutório ao assunto e também ao uso básico do computador entre os alunos, o que demandava um tempo extra, mas se mostrava necessário para dar dimensão a estes estudantes das possibilidades de utilização desses *softwares* especializados. Uma vez nivelado esse conhecimento, poderíamos iniciar o processo de apropriação das tecnologias, que precisava ser gradativo, eficiente e era necessário o fomento de uma aprendizagem significativa.

Entendemos que precisávamos definir um objetivo, pois o programa é dividido em várias ferramentas e menus que contém funções diferentes. Ensinar o aluno a dominar todo o programa em uma disciplina de 40h dentro de um semestre foi entendido desde o início como uma atividade impossível de ser feita com qualidade. Portanto, elegemos uma *Lead Sheet*¹⁴ como objetivo principal.

Este tipo de partitura consegue englobar grande parte das funcionalidades que o aluno pode vir a precisar em sua jornada acadêmica na instituição. No entanto, para contemplar também os alunos de canto que necessitam escrever os acompanhamentos de suas arias que são feitos ao piano, foi necessário abordar a escrita peculiar que este instrumento tem. Entretanto, escrever para piano era algo que deveria ser aprendido após a *Lead Sheet*. Assim, traçamos o último objetivo da disciplina como escrever uma canção para voz e piano, já que normalmente nessas partituras há a utilização de todos os elementos citados anteriormente.

Após termos nossos objetivos traçados, iniciamos a organização dos assuntos a serem trabalhados. Em nosso entendimento, o ponto prioritário era a inserção de notas e pausas no pentagrama. A razão era clara: essa era a atividade que demandava mais tempo para ser executada, tanto por ter o maior número de elementos a serem inseridos, como porque o aluno precisa entender e se acostumar com os recursos de adição de notas.

Sobre a inserção de notas, cada *software* de editoração tem algumas estratégias, como é o caso do *Finale*. Decidimos por uma das estratégias de escrita, nos baseando no alcance, na praticidade e no orçamento disponível. Algumas das estratégias do programa

¹⁴ Este termo descreve uma música que teve sua melodia notada no pentagrama, sua harmonia notada em forma de cifras literais sobre a pauta e, no caso de ser uma canção, a letra desta música é inserida abaixo de cada nota da melodia. Portanto esta carrega os elementos essenciais de uma música.

Finale necessitavam de acessórios, como teclados controladores ou pianos digitais que possuíssem conexão USB. Apesar de se mostrarem mais eficientes que a estratégia escolhida, não eram todos os alunos que possuiriam condições de adquirirem estes acessórios.

Optamos por uma estratégia de notação que utiliza somente do teclado do computador para tal, com isso garantiríamos a inclusão de qualquer aluno que tivesse o mínimo necessário para fazer o programa funcionar. Para aqueles alunos que já dispunham de pianos digitais com conexão USB, também era demonstrado como se utilizar de outras estratégias.

Após iniciarem o domínio da escrita, os alunos eram apresentados a outros elementos do programa que dependiam, necessariamente, das notas inseridas, como articulações e ligaduras.

A cada aula também optamos por apresentar um exemplo musical diferente, que vai ganhando densidade de elementos gradativamente. No início, o aluno teria que lidar apenas com a inserção de notas, depois notas e pausas, e a partir daí cada vez mais agregávamos novos elementos como a articulação das notas, sinais de dinâmica, trocas de fórmula de compasso, troca de armadura de clave, sinais de repetição, sinais de andamento, textos de expressão, letra, cifra.

Por fim, nos concentrávamos em explorar as características do *playback* e da apresentação. Entendemos que mais que buscar a escrita correta, a partitura precisa ter uma apresentação que não atrapalhe a leitura do músico. Tamanho do texto musical, quantidade de compassos por sistema e quantidade de sistemas por página são características básicas que são trabalhadas para que o aluno consiga melhorar a leitura da partitura que está construindo.

Muitas mudanças foram e seguem sendo implementadas no decorrer das ofertas que fazemos das disciplinas de editoração. Acreditamos com isso, que hoje temos uma versão bastante robusta das componentes e que performa bem um fomento ao desenvolvimento das competências tanto musicais quanto digitais dos discentes, sendo essas necessárias em atividades seja dentro do curso ou profissionalmente sendo copista e preparando partituras para terceiros, entre outras possibilidades.

6 MAPEAMENTO E DESCRIÇÃO DE SOFTWARES DE EDITORAÇÃO DE PARTITURAS

Neste capítulo iremos descrever as características dos principais programas de edição de partituras disponíveis no mercado, sendo eles: *Dorico*, *Finale*, *LillyPond*, *Musescore*, *Notefligth* e *Sibelius*

A proposta desse mapeamento foi comparar as características e funcionalidades dos principais *softwares* disponíveis, visando o melhor entendimento dos programas e a identificação daquilo que é comum entre eles. Levantamento esse foi fundamental para direcionar o desenvolvimento do processo educacional resultante desta pesquisa, de modo que o roteiro de atividades proposto possa ser conduzido independentemente do programa adotado pelo educador ou pela instituição de ensino, podendo realizar os módulos e fases em todos os softwares aqui indicados, e não em um específico.

Fazemos um adendo apenas, entendemos que este processo educacional funciona melhor em um programa que possua uma interface gráfica onde seja possível ver o que se está editorando. Esse não é o caso do *LillyPond*. Ele não possui uma interface gráfica como muitos outros programas citados. Os usuários precisam editar em linhas de código para então o programa criar a versão em PDF da partitura. Isso pode ser desencorajador para aqueles que preferem uma abordagem mais visual, mas de maneira nenhuma é um demérito ao programa em si, só demanda um esforço maior do educador na tarefa de adaptar este processo a este programa.

A seguir, apresentamos os principais resultados obtidos no levantamento realizado.

6.1 SISTEMA OPERACIONAL SUPORTADO

Dos seis programas de editoração de partituras mapeados, cinco compatíveis com os dois sistemas operacionais mais utilizados no mundo hoje, Windows e Mac OS. No entanto estes dois sistemas são proprietários, logo é necessário pagar para poder utilizá-los. Sistemas de utilização livre – *Open Source*, como as diferentes distribuições baseadas em Linux são suportados por apenas dois dos seis programas pesquisados (*Musescore* e *LillyPond*). No entanto como o *Notefligth* é um programa multi-plataforma que funciona diretamente no navegador, podemos dizer que no Linux temos três programas capazes de funcionar, para isso basta que a distribuição do Linux utilizada tenha uma das versões dos navegadores suportados pelo *Notefligth* instalado.

O que podemos concluir aqui é que se você não tem um sistema proprietário como o Windows ou o Mac OS, você está limitado a utilização de apenas três dos seis programas verificados. Ainda podemos levantar o dado de que a instalação no Linux do *Musescore* não é tão simples como acontece em outros sistemas operacionais, já que depende da instalação de um terceiro programa, como pode ser verificado na página do próprio *Musescore*¹⁵.

6.2 VERSÕES

Assim como outros softwares, os editores de partitura estão em constante evolução, sempre em busca de melhorias, portanto é normal que existem várias versões deles. O lançamento destas versões ao grande público, no entanto, não acontece da mesma forma para todos os programas mapeados. Uns são mais jovens que outros, e cada um tem uma política de atualizações diferente.

O *Finale*, atualmente, está na versão 27, por um bom tempo o ele usou uma nomenclatura de versão atrelada ao ano de lançamento (houve o *Finale* 2007, 2009, 2011 e 2014). Por exemplo, nosso primeiro contato foi com a versão 2007 do programa, o laboratório de informática do IECG tinha a versão 2014 instalada quando a disciplina de Editoração começou a ser ofertada, versão essa que foi a última atrelada ao ano, e foi sucedida pela versão 25.

O *Sibelius*, por sua vez, fez o caminho inverso, e atualmente usa uma nomenclatura atrelada ao ano de produção, atualmente se encontra na versão 2022.5. O laboratório de informática do IECG possui a versão 7.5 disponível. Por outro lado, temos acesso a uma versão mais recente, de 2019.

O *Dorico*, por sua vez, chegou à versão 4 recentemente, no ano de 2022, já que é um programa bem mais novo que os anteriores. O *Musescore*, apesar de ter sido criado antes do *Dorico*, também alcançou sua versão 5 recentemente, em 2023. O *LillyPond*, apesar de não ser o mais recente, é o que tem o menor número de versão, atualmente na 2.24.

No site oficial do *NoteFligh*t não consta de informações sobre o número da sua versão atual. Parte disso se deve ao fato de que, diferente dos outros softwares, onde temos uma versão de atualização liberada e devemos fazer o download e instalar essa

¹⁵Disponível em: <https://musescore.org/pt-br/handbook/2/instalacao-no-linux>

nova versão, o *Noteflighth* funciona no navegador, logo sempre que entramos no site entramos em contato com sua última atualização.

Gabriel Micheli, Gerente de suporte tecnológico educacional, em resposta por email recebido em 30/01/2023, confirmou nossa hipótese e disse que “o *Noteflighth* é um site sempre em desenvolvimento, que tem atualizações regulares. Logo tecnicamente não temos uma versão, mas nosso produto atual tem o rotulo de ‘ver: production-2023-01-14.’ (tradução nossa)”

Ao observarmos as versões de cada programa, podemos inferir sobre como se dá a política de atualizações de cada um. É perceptível que os programas livres têm grandes atualizações de forma mais espaçada, já os programas pagos mudam de versão quase que anualmente, já que estes ganham dinheiro toda vez que os proprietários atualizam para uma nova versão. Voltaremos a falar sobre isso no próximo tópico quando abordarmos os tipos de licença.

6.3 LICENÇAS

O tipo de licença de um programa é a maneira como ele interage com o mercado, o programa pode ser proprietário¹⁶ ou aberto – *Open source*¹⁷, mas pode ser mais complexo que isso, programas proprietários podem ser gratuitos e programas abertos podem oferecer recursos pagos.

Começando pelo *Finale*¹⁸ (Figura 4), este é um programa proprietário, logo pago, no entanto ele tem um período de avaliação de 30 dias. Durante esse tempo o programa é totalmente funcional. Após o período de teste o programa fica impedido de salvar o progresso, e de exportar a partitura criada.

¹⁶ O programa tem seu código fonte mantido em segredo, e sua utilização é feita via a compra de uma licença, ou ainda de maneira gratuita, deste jeito a empresa acaba ganhando de outras formas, normalmente com a exibição de anúncios ou com a venda de serviços extras relacionados ao programa.

¹⁷ O programa é livre, ou seja, não é necessário pagar para utilizá-lo, mas a liberdade citada aqui vem do fato de que seu código fonte é divulgado, o que torna possível que, qualquer um interessado, possa melhorar, corrigir, ou recriar o programa e assim redistribuí-lo fazendo com que toda comunidade ganhe com isso.

¹⁸ Disponível em: <https://www.finalemusic.com/>

Figura 4: interface do *Finale*, versão 27

The screenshot displays the Finale software interface for the score 'L'Ascension' by Olivier Messiaen. The title 'Grade' is visible in the top left. The main title 'L'Ascension' is centered, followed by the subtitle 'IV - Prière du Christ montant vers son Père'. Below this, the text reads: 'Père... j'as manifesté ton nom aux hommes... Voilà que je ne suis plus dans le monde; mais eux sont dans le monde, et moi je vais à toi. (Prière sacerdotale du Christ, évangile selon Saint Jean)'. The composer's name 'Olivier Messiaen' is on the right. The tempo marking is 'Extrêmement lent, ému et solennel (♩=40)'. The score is for Violin I, Violin II 1, Violin II 2, and Violin II 3. The key signature is one sharp (F#) and the time signature is 4/8. The score includes dynamic markings like 'p' and 'ff', and articulation like 'soutenu'.

Fonte: produzido pelo autor.

O modelo de negócios do *Finale* se baseia em versões e a compra é vitalícia. Logo, se você adquiriu a versão 27, ela é sua e não vai parar de funcionar quando a versão 28 for lançada. E o comprador tem direito as atualizações menores, aquelas que tem numerações depois do ponto, o *Finale* já lançou três dela, após a versão 27. Temos então a 27.1, 27.2 e 27.3 que é a atual. O cliente só precisará pagar novamente se quiser utilizar os recursos que serão implementados na futura versão 28.

No que tange aos preços, o *Finale* custa atualmente 299 dólares (cerca de R\$1.495,00 reais)¹⁹ em seu site oficial²⁰. Este valor é para a primeira compra, na ocasião de o cliente já ter uma versão e pretender atualizar o valor é menor 99 dólares (R\$495). No Brasil, temos como representante a *D'accord*²¹, que pratica o preço em moeda local e da as facilidades do nosso mercado, como o parcelamento. No momento que escrevo este texto o programa está com desconto para a primeira compra, saindo pelo valor de R\$775.

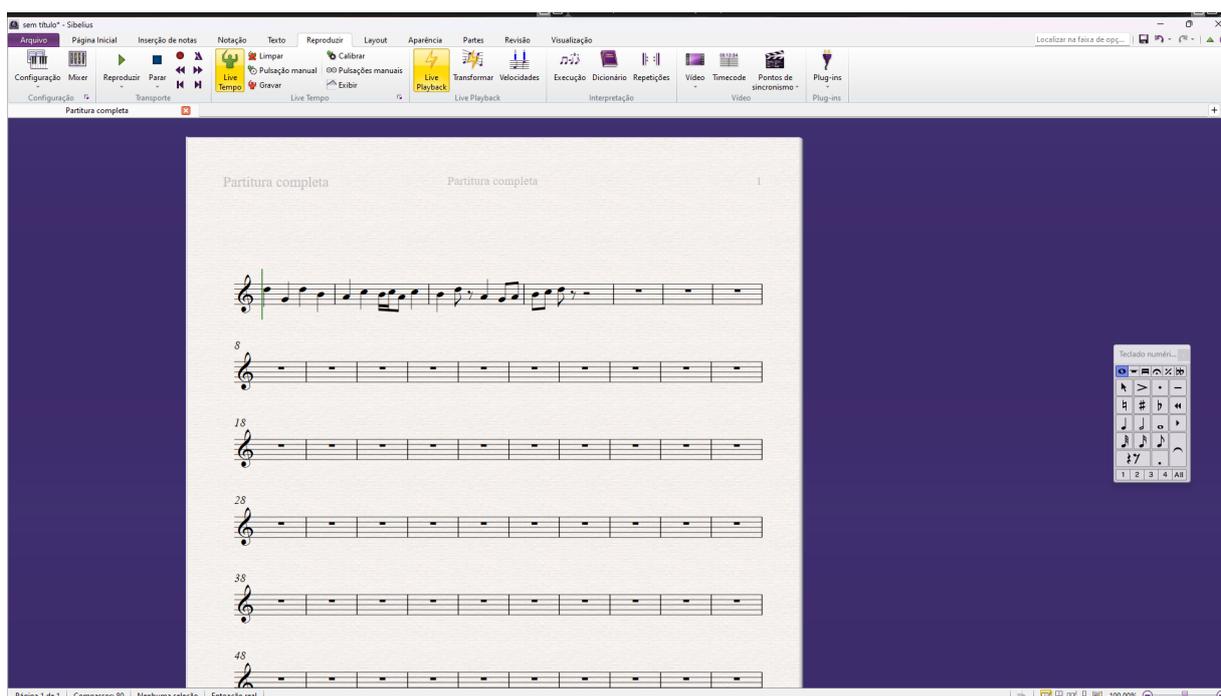
¹⁹ Utilizamos como taxa de cambio o valor de R\$5,00 reais, para a compra direta no site da desenvolvedora.

²⁰ Loja oficial da Makemusic, empresa dona do Finale - <https://store.makemusic.com/Store/>

²¹ Disponível em: <https://www.daccord.com.br/marcas/makemusic/>

O *Sibelius*²² (Figura 5) transitou a pouco tempo para o modelo de assinaturas, onde se paga uma taxa mensal para ter acesso ao programa. As vantagens são claras, o assinante tem acesso a um programa sempre atualizado, a desvantagem também é clara, uma conta recorrente para ser paga. No entanto, enquanto escrevemos este texto ainda é possível encontrar na D'accord²³, que também é revendedora do *Sibelius*, opções de licença vitalícia.

Figura 5: interface do *Sibelius*, versão 8.5



Fonte: produzido pelo autor

Vale observar que, dentro do modelo de negócios do *Sibelius*, ele na verdade se divide em três programas diferentes, com valores e funcionalidades diferentes. *Sibelius First*, *Sibelius Artist* e *Sibelius Ultimate*.

First é a denominação utilizada para a versão gratuita desse programa, que tem, em contrapartida da gratuidade, limitações. O usuário pode usar até oito pautas simultaneamente, o que significa trabalhar com grupos de até oito instrumentos. Esta é a principal limitação, mas não a única, outra grande limitação tem ligação aos *samples* (amostras) de som, nessa versão o som é totalmente sintetizado.

²² Disponível em: <https://www.avid.com/sibelius>

²³ Disponível em: <https://www.daccord.com.br/marcas/avid/>

Um nível acima temos a denominação *Artist*, aqui podemos trabalhar com até 16 pautas simultâneas, ou seja, 16 instrumentos, já é uma pequena orquestra. Também temos uma certa quantidade de amostras do pacote de *samples* do *Sibelius*. Nesse momento o *feedback* auditivo que o programa proporciona se torna mais próximo do som real que o instrumento pode produzir. A contrapartida aqui é não mais termos a gratuidade, o plano *Artist* custa 9.99 dólares (R\$49,95) por mês no esquema de assinatura. No Brasil é possível encontrar o pacote com um ano de assinatura por 537 reais, e uma opção de licença vitalícia por 810 reais.

A última opção é o *Ultimate*, esta é a versão completa do programa sem nenhuma limitação e com o pacote completo de *samples*. Para poder usufruir do programa sem limitações será necessário a assinatura de 19.99 dólares (R\$99,95) mensais. No Brasil, podemos encontrar um ano de licença por 1.077 reais e a opção de licença vitalícia por 3.237 reais.

O *Dorico*²⁴ (Figura 6) segue o mesmo esquema de divisão em três seguimentos diferentes com preços diferentes como o *Sibelius*, porém o modelo de negócio se aproxima do *Finale* por não trabalhar com assinaturas.

Em um primeiro momento temos o *Dorico* gratuito e limitado, nesse caso a duas pautas simultâneas, e sem amostras de som. Este é o *Dorico SE*. A segunda licença é a que possui um valor menor, porém ainda limitada, mas o número de limitações é menor que a versão anterior. Nesse caso é possível perceber que o *Dorico Elements* tem bem menos limitações que sua contraparte equivalente no *Sibelius*, pois aqui são liberadas até 24 pautas simultâneas, oito a mais que no *Sibelius*. Como antes aqui temos uma quantidade de amostras de som existente, mas menor que na versão completa. Esta opção intermediária custa 99.99 Euros (R\$549,94)²⁵. No Brasil podemos achar esta versão do *Dorico* por 558 Reais²⁶. A versão com todas as amostras de som e sem limitações é chamada de *Dorico Pro* e custa 579 euros (R\$3.019,50). No Brasil²⁷, é possível encontrarmos por 3.844 reais. No caso desse programa, também é possível comprar a atualização de uma das versões anteriores para a última por um preço menor.

²⁴ Disponível em: <https://www.steinberg.net/dorico/>

²⁵ Utilizamos como taxa de cambio para o euro um valor de R\$5,50

²⁶ Disponível em: <https://www.sweetspot.com.br/comprar/steinberg-dorico-elements-4/>

²⁷ Disponível em: <https://www.sweetspot.com.br/comprar/steinberg-dorico-pro/>

Figura 6: interface do *Dorico*, versão 4

Fonte: produzido pelo autor

Até aqui abordamos três tipos diferentes de estratégias de mercado, no entanto todas tem algo em comum, são programas pagos, no entanto oferecem, em algum grau, uma versão gratuita, seja por tempo limitado ou por tempo indefinido, mas com menos recursos. Logo podemos verificar que a intenção das possibilidades gratuitas é fazer o usuário experimentar o programa e a partir de então realizar a compra.

Diferentemente dos softwares acima mencionados, o *LillyPond* (Figura 8) é aberto. No entanto, esse programa é diferente de todos os outros por se tratar, não de uma interface onde podemos montar uma partitura adicionando elementos, mas sim de algo que se aproxima a uma linguagem de programação.

Abaixo temos a figura 7 retirada do site do *LillyPond* que demonstra, de maneira didática, como se dá a utilização do código de escrita, observamos que o mesmo é feito por linhas de código, se aproximando mais de uma linguagem de programação *Hard Code*²⁸, no entanto, não estamos trabalhando com o código fonte do programa aqui, mas sim com uma linguagem que pode ser interpretada pelo programa para criar a representação gráfica da partitura em si.

²⁸Refere-se à prática de desenvolvimento de programas onde os dados são embutidos diretamente no código fonte. Diferente de *Low-Code* ou *No-Code* práticas que se utilizam de blocos pré-programados ou objetos gráficos para a construção dos programas.

Figura 7: exemplo do uso da linguagem de programação dentro do *LilyPond*

`{`
`\time 2/4`
`\clef bass`
`c4 c g g a a g2`
`}`

Commands start with \
 Letters are notes
 Numbers are durations



Alterations are made with different names: add *-is* for sharp, and *-es* for flat (these are Dutch note names, other languages are available). LilyPond figures out where to put accidentals.

`\relative c'' {`
`\key c \minor`
`g(`
`<ees c'>`
`<d f gis b>-.`
`<ees g bes>-.`
`}`

Add articulations
 Add *-es* for flat, *-is* for sharp
 Enclose pitches in *< >* for chords



Pop music

Put chords and lyrics together to get a lead sheet:

```
<<
\chords {
  c1:m7 f2:7 c2
}
\relative c'' {
  g2 es8( c4) es8
  f8 es d c~ c2
}
```

Enter chord names
 Enter melody

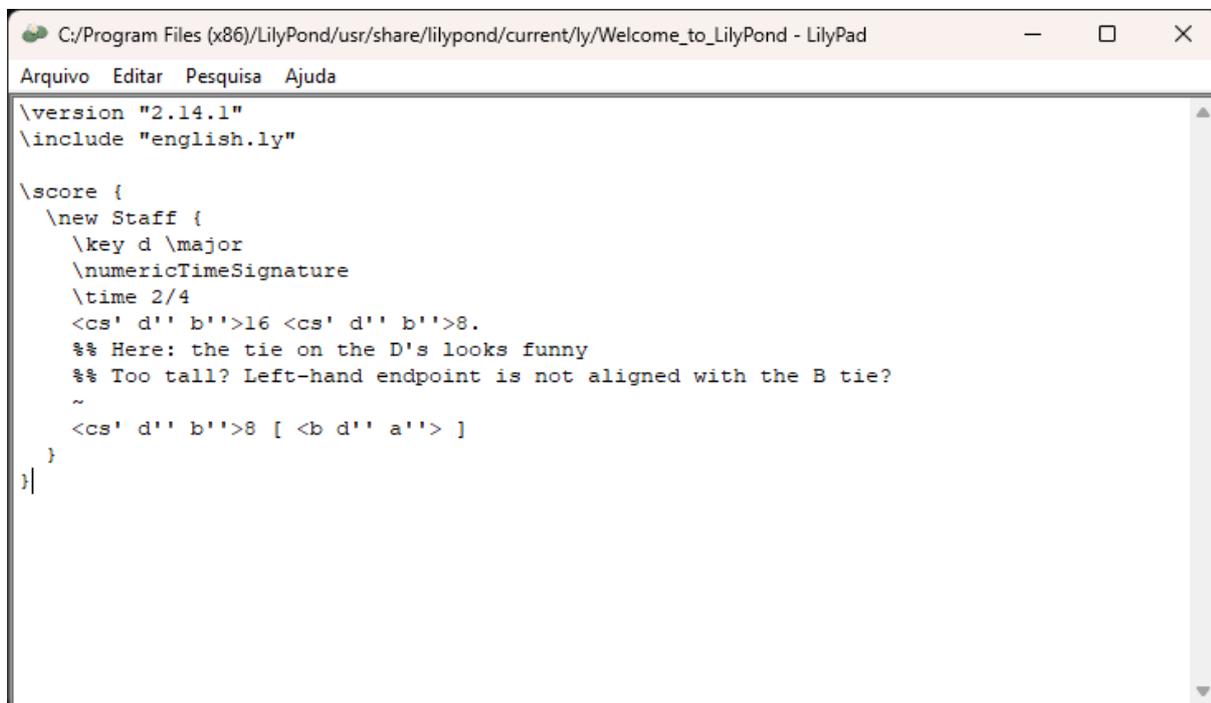
Fonte: <http://lilypond.org/text-input.html>

A maior vantagem de escrever a partitura dessa maneira é que, como se trata de uma linguagem, pode ser escrito em qualquer dispositivo que possa editar e armazenar texto. É possível criar uma partitura em um mensageiro instantâneo e posteriormente copiar esse texto para o programa executar e confeccionar o arquivo PDF da partitura.

Acreditamos que a maior desvantagem é o fato de ser preciso aprender a utilizar essa forma de escrita por linhas de código. Ao estudarmos o programa, ao assistirmos tutoriais produzidos pela comunidade de utilizadores deste programa, comunidade muito ativa e digna desta nota, percebemos que a barreira de entrada é bastante grande, principalmente por não ser possível visualizar o que estamos fazendo antes de transformarmos o código escrito em visualidade. Acreditamos inclusive que estudos

sobre lógica da programação são facilitadores, porém não necessariamente essenciais, para a utilização deste programa, o que pode se mostrar um desafio para alguns.

Figura 8: interface nativa do *LilyPond*, versão 2.22.1



```

C:/Program Files (x86)/LilyPond/usr/share/lilypond/current/ly/Welcome_to_LilyPond - LilyPad
Arquivo  Editar  Pesquisa  Ajuda
\version "2.14.1"
\include "english.ly"

\score {
  \new Staff {
    \key d \major
    \numericTimeSignature
    \time 2/4
    <cs' d'' b''>16 <cs' d'' b''>8.
    %% Here: the tie on the D's looks funny
    %% Too tall? Left-hand endpoint is not aligned with the B tie?
    ~
    <cs' d'' b''>8 [ <b d'' a''> ]
  }
}|

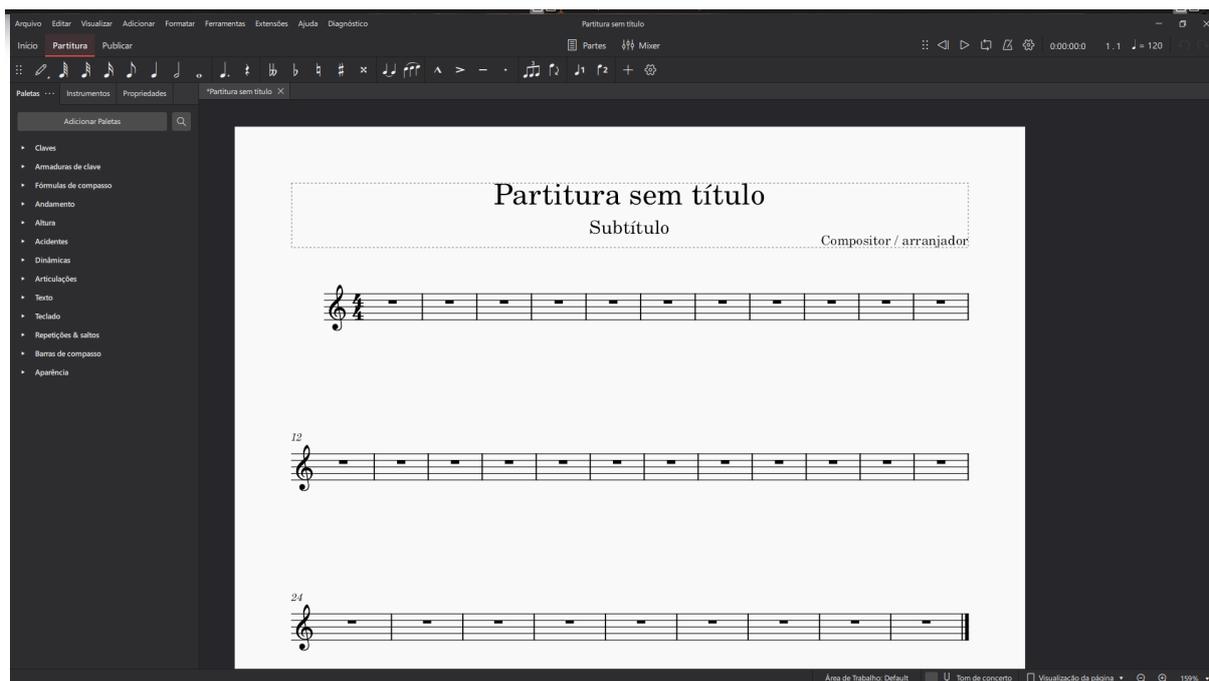
```

Fonte: produzido pelo autor

Já os programas *Muscore*²⁹ (Figura 9) e *Noteflighth*³⁰ (Figura 10) tem um modelo de negócio que parte de um custo zero para a utilização, mas que podem liberar funcionalidades extras mediante ao pagamento. No entanto é preciso diferenciar aqui os tipos de licença dos dois programas, pois, embora ambos sejam gratuitos para uso, somente o *Muscore* é *Open Source*. Não temos a liberdade de alterar, reconstruir ou modificar o *Noteflighth*, pois seu código fonte é proprietário, só temos essas liberdades com o *Muscore*.

²⁹ Disponível em: <https://musescore.org/pt-br>

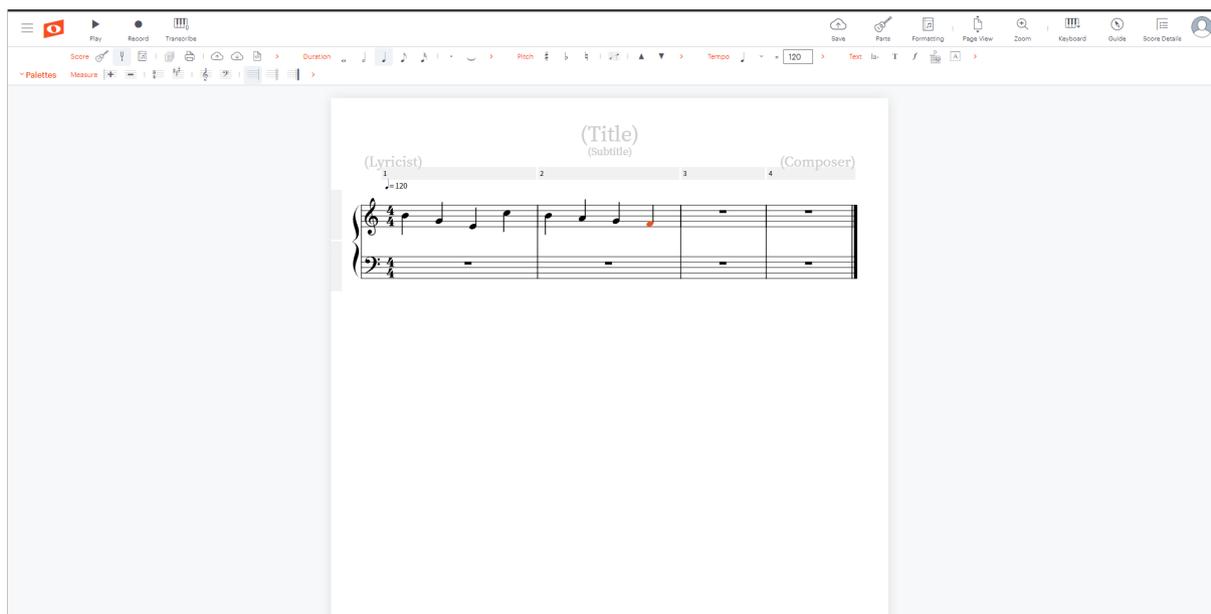
³⁰ Disponível em: <https://www.noteflighth.com/>

Figura 9: interface do Musescore, Versão 4.1.1

Fonte: produzido pelo autor

Ao pagar a assinatura extra é possível ter acesso à comunidade e a rede de compartilhamento de partituras que o *Musescore* tem. Existem duas taxas diferentes nesse programa, a maior permite ter acesso e fazer baixar para seu computador pessoal o arquivo editável de partituras que eles classificam como oficiais. Essas partituras, foram editadas profissionalmente e são licenciadas para a exibição. Caso opte por pagar a taxa menor não terá acesso as partituras oficiais, mas todas as funcionalidades relativas a comunidade e as partituras ali compartilhadas estão disponíveis.

Figura 10: interface do *Noteflighth*, versão “production-2023-01-14”



Fonte: produzido pelo autor

No *Noteflighth*, todas as funcionalidades ligadas ao uso do programa estão liberadas, mas só é possível deixar salvo na nuvem 10 músicas. Ao começar a assinar o plano mais básico essa limitação de quantidade é retirada. Pagando a taxa máxima é liberado o acesso a uma série de aulas sobre música, além da possibilidade de organizar e gerenciar grupos, podendo ter as atividades sincronizadas com o *Google Classroom*. Logo entendemos que é possível um professor de música dar aula por dentro dessa plataforma, dada a quantidade de recursos.

Algo diferenciado que está disponível desde a versão sem nenhuma assinatura é o acesso a um *marketplace*³¹, onde é liberada a compra e venda de partituras, no entanto a limitação de poder criar apenas 10 partituras limita a possibilidade de venda.

Acreditamos termos esclarecido que tipo de licença cada programa trabalhado aqui possui, no entanto, as variadas possibilidades de acesso, no que tange o uso, aos Editores de partitura podem deixar o potencial consumidor confuso em um primeiro momento. Mas podemos resumir as estratégias de mercado dos programas citados aqui de acordo em 3: pagos; gratuitos; e o que chamamos de *freemium*. Esse último termo é

³¹ Marketplace pode ser entendido como um shopping virtual, pois é um espaço de compra e venda de produtos. No comércio virtual (e-commerce), esse conceito se aplica a sites de grandes redes varejistas, Como Mercado Livre, Aliexpress, Americanas etc., que permitem a venda de produtos por parte de lojistas parceiros, em troca do pagamento de uma comissão.

muito comum em jogos online, onde é possível desfrutar do jogo completamente, porém existem itens extras que precisam ser pagos.

Dos sistemas pagos, temos *Finale*, *Sibelius* e *Dorico*, que são programas tidos como profissionais. Como *freemium* temos *Muscore* e *Notefligh*, que embora totalmente funcionais tem recursos extras pagos. Grátis realmente, apenas o *LillyPond*, no entanto a barreira de entrada desse é maior devido as suas peculiaridades.

Se pensarmos no tipo de licença temos que separar os programas em dois tipos, proprietários e abertos. *Finale*, *Sibelius*, *Dorico* e *Notefligh* são proprietários e *Muscore* e *LillyPond* são abertos

Todos os programas proprietários, que são pagos, têm uma estratégia para que o possível cliente tenha a oportunidade de experimentar o programa antes de decidir comprar, no entanto, *Sibelius* e *Dorico*, por possuírem versões completamente grátis, mesmo que limitadas, oferecem a oportunidade de utilização indefinida, desde que as necessidades do usuário não excedam as limitações impostas. O *Finale* perde nesse ponto por ter apenas um período de testes e não uma versão grátis.

Os programas freemium são completamente funcionais, os elementos extras não são necessários para a editoração de partituras, são facilidades e comodidades exatamente extras. Pois ao invés de editar uma partitura do zero é possível achar uma versão na comunidade de usuários. É possível tanto achar algo que já supra a necessidade quanto algo que, por estar editável, já diminua, consideravelmente, o tempo de trabalho.

6.4 REQUISITOS DE INSTALAÇÃO

Por ser um software que funciona em navegador, logo multiplataforma, o *Notefligh* tem a facilidade de funcionar na maioria dos navegadores, desde que estejam nas seguintes versões mínimas:

- Chrome, 54 e superior
- Safari 10.1, ou superior
- Microsoft Edge, 16 e superior
- Firefox 49, e superior
- Mobile Safari iOS 11, e superior

Como esses navegadores são compatíveis com os SO Windows, Mac OS e Linux, o *Noteflighth* também é capaz de funcionar em qualquer um desses sistemas.

Já no caso dos demais cinco programas analisados, eles precisam ser instalados diretamente em um dispositivo.

No caso do *LillyPond*, por ser parecido com uma linguagem de programação, não há uma interface gráfica que exibe a partitura durante seu desenvolvimento, o programa “apenas” decodifica o que foi escrito em sua linguagem em um documento PDF. Logo para funcionar ele necessita de alguns componentes, que por padrão já vem instalados, no entanto há a possibilidade de que seja preciso realizar a instalação de algum deles, como:

- Fonte DejaVu, Normalmente instalada por padrão;
- FontConfig Use a versão 2.4.0 ou mais recente;
- Freetype Use a versão 2.3.9 ou mais recente;
- Ghostscript Use a versão 9.03 ou mais recente;
- Guile Use a versão 1.8.8;
- Pango Use a versão 1.36 ou mais recente;
- Python Use a versão 3.5 ou mais recente.

Tendo todos estes componentes devidamente instalados em sua máquina o *LillyPond* deve poder ser executado sem problemas.

A partir do *Muscore* 2.0.3 surge uma versão para Linux, se juntando as versões já funcionais para Windows e Mac. Isso é possível graças ao formato de empacotamento *AppImage*³².

No site do *Muscore*, é possível verificar os requisitos mínimos para a instalação desse programa:

- Processador de 4 núcleos, no entanto são recomendados 8 núcleos
- 500 mb de espaço em disco para o programa e mais 15 gb para a instalação do pacote de amostras de sons – MuseHub, no entanto essa segunda instalação é opcional.

³² O formato AppImage é uma nova maneira de empacotar aplicativos Linux. AppImages são portáteis — eles não precisam ser instalados — e eles funcionam em praticamente qualquer distribuição Linux. Fonte: < <https://muscore.org/pt-br/handbook/2/instalacao-no-linux> >

- 8 gb de memória ram, no entanto são recomendados 16 gb

O *Musescore 4* pode ser instalado em máquinas rodando distribuições Linux lançadas em 2020 ou posteriores, desde que essas possuam o Fuse2 para que seja possível executar o *AppImage* que mencionamos anteriormente.

Quando se trata do Windows, este precisa ser da versão 10 ou posterior. No caso do Mac OS, o mínimo necessário para a versão quatro do *Musescore* é Mac OS 11, no entanto, o Muse Hub, software que gerencia a utilização do banco de amostra de sons só é compatível com a versão 11.5 do Mac OS.

Também é possível utilizar o *Musescore* sem ter esses requisitos mínimos se considerarmos a utilização de versões anteriores como a 3.0 ou 2.0, mas é fato que estaríamos renunciando aos recursos novos implementados nas versões mais recentes.

Dorico, *Sibelius* e *Finale*, são compatíveis com Windows e Mac OS. Em suas versões atuais eles são suportados em Windows 10 ou posterior. A exceção é o *Finale* que é suportado em sua versão atual, a 27, também no Windows 8.1. Quando falamos do Mac OS, eles são compatíveis com a versão 10.14 ou posterior, a exceção aqui agora é o *Sibelius* que é suportado também na versão 10.13 do Mac OS.

Isso nos faz perceber que estes programas analisados são completamente funcionais mesmo em máquinas mais simples que estão disponíveis no mercado hoje. Quanto ao nível de processamento, esses últimos programas relacionam como mínimo um processador de 4 núcleos, mas sempre recomendam 8 núcleos para uma performance melhor.

Quanto a memória RAM, a média mínima são 4Gb. No entanto a versão grátis do *Sibelius*, chamada de *First*, possui mínimo recomendado de 1Gb. Essa recomendação salta novamente para a média quando falamos das outras duas versões do *Sibelius*, a diferença aqui é o programa *Sibelius Sound*, que é o responsável por gerenciar o banco de amostras de som, que só estão disponíveis nessas duas versões mais completas. Logo não há necessidade de tanta memória RAM para a versão *First*, que não conta com esse recurso. O *Dorico* tem como mínimo a média citada acima, mas como recomendação elevam o número para 8Gb.

Podemos verificar então que dependendo da versão que se pretende instalar a máquina precisa ter entre 1 e 16GB de memória RAM, mesmo tendo uma média em 4Gb, a diferença de preço entre as máquinas que possuem essas configurações específicas

varia bastante. Levemos em consideração que uma máquina com 16Gb de memória RAM não terá um processador muito básico, fora as outras peças. Logo o custo do computador como um todo vai subir bastante, a não ser que a máquina seja montada especificamente para este fim, no entanto sabemos que não é o caso, dado a quantidade de usos que um computador pode oferecer.

Quanto ao armazenamento em disco rígido, temos uma diferença grande entre *Dorico*, *Sibelius* e *Finale*. Este último por não possuir versões diferentes, não apresenta mudanças no espaço que ocupa. O programa em si ocupa 1Gb, porém são necessários 8Gb adicionais para o banco de amostra de sons.

O programa *Sibelius* ocupa os mesmos 1Gb de espaço em disco, no entanto, nas versões *Artist* e *Ultimate*, necessita de um espaço adicional de 36Gb para seu banco de amostra de som. As versões do *Dorico SE* e *Elements*, que representam as versões grátis e intermediária, ocupam ambas 6Gb de espaço, já sua versão completa ocupa o dobro disso 12Gb.

Quando falamos de tipos de telas suportados alguns dos programas citados possui compatibilidade com dispositivos móveis. O *LillyPond*, não tem uma disponibilidade direta, no entanto, por ser mais como uma linguagem de programação, no momento que o usuário consegue um domínio do código, é possível escrevê-lo em qualquer dispositivo, até em um celular. Mas esse código só pode se transformar em uma partitura no programa devidamente instalado no computador.

O *Muscore* tem versões para *iOS*, *Android* e *Kindle*, no entanto, precisamos deixar claro que o que se encontra é apenas um leitor de arquivos, com a possibilidade de execução sonora, não é possível editar nada nessas versões *mobile*.

O *Finale* não possui nenhuma versão direcionada para dispositivos móveis. Já o *Dorico* e o *Sibelius*, por sua vez, possuem versões para *iPad*, rodando a partir do *iPadOS* 13 no *Dorico* e 13.4 no *Sibelius*. Esse último também tem uma versão funcional para *iPhone*, rodando a partir do *iOS* 13.4. um ponto interessante nas versões *mobile* do *Sibelius*, é que aqui também há a distinção em 3 variantes, no entanto o valor cobrado é menor, mas se o usuário tiver uma licença paga para computador é possível usufruir da mesma versão para *iPad*.

6.5 POSSIBILIDADES E POTENCIALIDADES IDENTIFICADAS

Observamos que em todas as versões funcionais (excluindo-se as versões *mobile* do *Muscore* que são somente para leitura) os programas são capazes, cada um a seu modo, de criar e editar partituras, para além desta função primordial.

Todos os programas analisados também possibilitam salvar o arquivo em um formato com uma extensão única para cada um, exportar o conteúdo criado em formatos de documento fechado como o PDF ou *EPUB* (como o *Finale* é capaz de entregar), ou imagens, com uma possibilidade diversa de formatos, sendo o PNG³³ o mais comum. Há ainda o *Noteflighth* e o *LllyPond* que não são capazes de exportar no formato de imagem e o *Finale* e o *Sibelius* que podem exportar em PNG, TIFF³⁴, JPEG³⁵ e SVG³⁶.

Os diferentes formatos têm cada um uma utilização específica, que passam pela maior compatibilidade em sites como o SGV a melhor compatibilidade com impressão como o TIFF. Esses editores saem na frente por proporcionar esses formatos todos, o que dispensa um segundo programa para a conversão desses arquivos, o que assegura a qualidade final da imagem.

Como falamos anteriormente, a maioria dos programas tem ao menos uma versão que conta com um banco de amostras de som. Com esses sons é possível exportar a música escrita em formato de áudio. Temos somente uma exceção o *LillyPond*, nesse

³³ PNG é a abreviação de *Portable Network Graphic* (Gráficos portáteis de rede). É um tipo de arquivo popular entre *Web designers* porque trabalha com gráficos com planos de fundo transparentes ou semitransparentes. O formato do arquivo não é patenteado, então você pode abrir um PNG usando qualquer software de edição de imagem sem precisar de uma licença. (<https://www.adobe.com/br/creativecloud/file-types/image/raster/png-file.html>)

³⁴ TIFF, que significa *Tag Image File Format*, é um arquivo de computador usado para armazenar gráficos *raster* e informações de imagem. Um dos preferidos dos fotógrafos, os TIFFs são uma maneira prática de armazenar imagens de alta qualidade antes da edição, se você quiser evitar formatos de arquivos que geram perda de qualidade. O TIFF foi criado pela *Aldus*, mas que agora é controlado pela *Adobe*. (<https://www.adobe.com/br/creativecloud/file-types/image/raster/tiff-file.html>)

³⁵ JPEG é a abreviação de *Joint Photographic Experts Group*, uma organização internacional que padronizou o formato no fim dos anos 80 e no começo dos anos 90. Ele é formato padrão de imagens digitais desde quando os fotógrafos começaram a tirar e armazenar fotos em câmeras digitais e outros dispositivos de reprografia. (<https://www.adobe.com/br/creativecloud/file-types/image/raster/jpeg-file.html#>)

³⁶ *Scalable Vector Graphics* (SVG) é um formato de arquivo vetorial compatível com a *Web*. Ao contrário dos arquivos rasterizados baseados em pixels, como JPEGs, os arquivos vetoriais armazenam imagens por meio de fórmulas matemáticas baseadas em pontos e linhas em uma grade. Isso significa que arquivos vetoriais, como SVG, podem ser redimensionados significativamente sem perder nenhuma de suas qualidades, o que os torna ideais para logotipos e gráficos online complexos. (<https://www.adobe.com/br/creativecloud/file-types/image/vector/svg-file.html>)

programa é possível exportar em MIDI³⁷, no entanto MIDI é um protocolo e não um arquivo de áudio.

O formato de áudio mais comum é o WAV ou WAVE³⁸, que é um arquivo sem compressão como o MP3³⁹. Então, fora WAVE e MP3, o *Sibelius* é capaz de exportar em AIFF⁴⁰ e WMV⁴¹, e o *Musescore* é capaz de exportar em OGG⁴² e FLAC⁴³. Os formatos diferentes atendem a públicos específicos, com uma qualidade de compressão que não gera perdas ou com um arquivo altamente comprimido que tem um tamanho em disco muito reduzido.

Acreditamos que essas são características extras e que suas ausências não comprometem o bom uso das funcionalidades que são centrais nos editores de partitura analisados. Vale ressaltar que cada um dos editores analisados tem sua maneira de lidar com as diferentes características da escrita musical antiga ou contemporânea, e estas

³⁷ MIDI significa *Musical Instrument Digital Interface*. É um protocolo de comunicação que permite a interação de instrumentos num ambiente digital. O que o MIDI faz é criar uma série de sinais e controles que serão traduzidos - por outro instrumento ou num editor de áudio digital - em som. (<https://www.salaomusical.com/pt/blog-instrumentos-musicais/402-o-que-e-o-midi.html>)

³⁸ WAV (ou WAVE) é um dos formatos de codificação de áudio mais antigos em uso atualmente. A *Microsoft* e a *IBM* desenvolveram-no para a reprodução de áudio em computadores pessoais. Hoje em dia, é o formato preferido para áudio digital de arquivo (<https://www.movavi.com/pt/learning-portal/wav-file.html>)

³⁹ Outro formato bem comum de exportação para os editores de partitura. A sigla MP3 é a abreviação de *MPEG-1/2 Audio Layer 3* ou *Layer-3 MPeg*. A compressão de um arquivo MP3 pode reduzir arquivos de áudio digitais sem prejudicar a qualidade do arquivo porque o sistema auditivo humano praticamente não percebe a faixa comprimida ou retirada do áudio original (https://www.usp.br/nce/midiasnaeducacao/oficina_radio/arquivosmp3.htm).

⁴⁰ AIFF é a sigla para *Audio Interchangeable File Format*, e pode-se dizer que é para a *Apple* (que o desenvolveu baseada em uma tecnologia da *Electronic Arts*) o que WAV é para a *Microsoft*. Também baseado em *PCM*, é um formato não comprimido, portanto de qualidade, mas que demanda espaço. A extensão comum é AIFF ou AIF, mas a lista de tocadores compatíveis é um pouco menor que o formato WAV (<https://www.tecmundo.com.br/audio/7945-saiba-quais-sao-as-principais-diferencas-entre-formatos-de-audio.htm>)

⁴¹ Formato da *Microsoft*, ele tem habilidades de cópias com proteção de conteúdo, em resposta aos problemas de distribuição que polemizam o MP3. É uma tecnologia proprietária com quatro *codecs* distintos: *WMA* como competidor do MP3; *WMA Pro*, mais moderno e com suporte para áudio de alta definição; *WMA Lossless*, que comprime sem perda de qualidade; e *WMA Voice*, destinado e conteúdos de voz com codificação em baixas taxas de bit (<https://www.tecmundo.com.br/audio/7945-saiba-quais-sao-as-principais-diferencas-entre-formatos-de-audio.htm>).

⁴² É um formato de código aberto e até mesmo com melhores taxas de compressão que o MP3. Porém, a explosão do MP3 faz com que o suporte e a divulgação para OGG encontre muitas dificuldades (<https://www.tecmundo.com.br/audio/7945-saiba-quais-sao-as-principais-diferencas-entre-formatos-de-audio.htm>).

⁴³ *FLAC* (*Free Lossless Audio Codec* - *Codec Livre de Áudio Sem Perdas*), criado por *Josh Coalson* através de um algoritmo chamado *Golomb-Rice*. Esse formato de compressão, se aplicado ao master áudio (arquivo original da gravadora) garante uma cópia perfeita da música, mantendo todos os detalhes do arquivo original por ser um método de compressão sem perdas (<https://canaltech.com.br/software/o-que-e-um-arquivo-flac/>).

características, se bem colocadas em um material de apoio ou em aulas, podem fazer com que o usuário se torne proficiente em um tempo cada vez mais curto.

7 SONDAGEM SOBRE MÚSICA E TECNOLOGIA COM DISCENTES DO IECG

O processo educacional que será abordado no capítulo seguinte, busca romper amarras geográficas e temporais, no entanto ele teve início a partir das percepções e inquietações observadas durante as ofertas das disciplinas de Editoração Musical no IECG. Logo acreditamos que seja importante ter um panorama de quem é este aluno que frequentou e frequenta estas aulas.

A seguir apresentaremos os resultados obtidos por meio de um questionário online, disponibilizado no *Google Forms*. A aplicação do instrumento foi realizada em dois momentos. Inicialmente, nos concentramos em coletar informações junto aos discentes veteranos do IECG. Em um segundo momento, achamos adequado complementar a coleta, envolvendo a participação de discentes ingressantes no instituto no ano de 2023, nos permitindo um diagnóstico inicial do perfil dos alunos. Para isso, o questionário ficou disponível para preenchimento no período de dezembro de 2022 a fevereiro de 2023. Ao final deste período, obtivemos 37 respostas⁴⁴, sendo 14 de estudantes veteranos e 22 de novos alunos, amostra significativa já que são 29 calouros em 2023.

O objetivo deste instrumento ser executado era a premissa de que gostaríamos de entender quem é o aluno que entra no IECG, que habilidades esse aluno acredita que tem, que recursos tecnológicos ele domina.

7.1 PERFIL DOS RESPONDENTES

A maioria dos respondentes, 26 alunos, tem idade entre 18 e 24 anos, seguido por 6 com idade entre 25 e 29 anos, 3 com idade entre 30 e 2 alunos com idade entre 40 e 44 anos.

Se considerarmos somente as respostas dos calouros temos dados parecidos: 17 tem a idade entre 18 e 24 anos, 4 tem idade entre 25 e 29 anos, e um tem idade entre 30 e 34 anos. Podemos perceber que os alunos como um todo são, em sua maioria jovens, mas existem alunos com mais experiência procurando o curso de bacharelado.

⁴⁴Nossa amostra, dentro do contexto do IECG, foi expressiva, no entanto, optamos por apresentar os resultados em números absolutos e não em porcentagens por acreditarmos que nos números apresentados são de fácil leitura e podem dar uma ideia exata de nossa amostra.

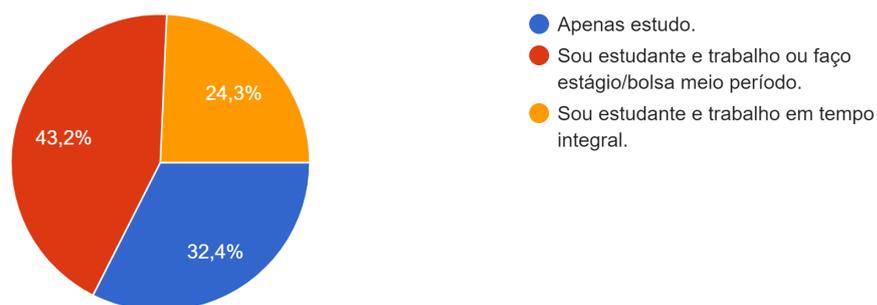
No que tange à origem, 22 são da capital do estado, Belém, e um do município de Ananindeua, que integra a Região Metropolitana de Belém (RMB). Outros 9 discentes vem de outras cidades do estado, como: Breves, Castanhal Marapanim, Moju, Paragominas, Ponta de Pedras e São Caetano de Odivelas. Por último, 4 dos alunos são de fora do estado (Amapá, Bahia, Paraíba e Pernambuco).

Em relação à ocupação (Gráfico 1), 12 alunos responderam que só estudam, o restante afirmou exerce alguma atividade remunerada, seja em meio período, 16 alunos, ou em tempo integral, 9 alunos. Como se pode observar, a maioria dos alunos tem algum tipo de renda.

Gráfico 1: tipo de ocupação dos participantes

Qual a sua ocupação?

37 respostas

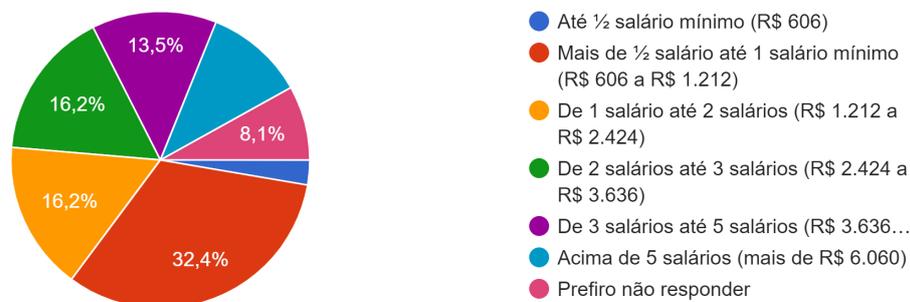


Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 2: renda familiar

Qual a renda da sua família (soma dos salários de todos os membros/pessoas) ?

37 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor.

Em relação à renda mensal familiar (Gráfico 2), 3 alunos optaram por não responder. Das demais respostas, 12 alunos relataram uma renda de até um salário-mínimo. Além disso, 6 alunos afirmaram ter uma renda familiar de até dois salários. O mesmo número de alunos, 6, afirmou ter uma renda de até três salários. Além disso, 5 alunos declararam ter uma renda de até cinco salários, e cerca de 4 alunos afirmaram ter renda superior a cinco salários.

É importante destacar que um aluno respondeu ter renda de até meio salário-mínimo, mas acreditamos que tenha havido um equívoco na resposta, já que ele é bolsista no próprio IECG. Pelas nossas observações e convívio diário com os alunos, entendemos que ele deve ter marcado sua renda individual em vez da renda familiar. Isso porque o edital no qual foi aprovado é recente, com menos de um ano, e o que o aluno declarou de posses, como eletrodomésticos, por exemplo, é incompatível com essa renda.

A análise comparada entre renda familiar e itens consumidos, como eletrodomésticos, automóveis etc. mostrou uma relação possível, sem grandes discrepâncias, com aqueles que afirmam ter uma renda familiar maior possuindo mais de alguns dos itens.

7.2 PISTAS SOBRE COMPETÊNCIAS DIGITAIS

7.2.1 Posse e nível de dificuldade de uso de dispositivos

Identificamos que todos os 37 alunos têm um smartphone, isso retrata a grande proximidade que esses alunos têm com essa tecnologia. No entanto, quando falamos de facilidade de uso apenas 2 alunos se declararam no estágio mais avançado de domínio que seria estar em condições de auxiliar outras pessoas no uso do equipamento. A maioria, 25 estudantes, apontaram para a ausência de dificuldades e outros 10 declararam ter pouca dificuldade no seu manuseio. Aqui foi possível perceber que ainda temos um bom número que sente alguma dificuldade, mas a maior parte das respostas afirmam nenhuma dificuldade.

No entanto, no que tange os computadores, as respostas mudam um pouco. Primeiro 2 alunos responderam não utilizar *notebooks*, enquanto 4 afirmaram não utilizar *desktops*. Aqueles que afirmaram ter muita dificuldade na utilização contam 3 referentes tanto a *notebooks* quanto a *desktops*, quando a dificuldade é mediana, temos 4

respostas para *desktops* e 2 para *notebooks*. Já aqueles que afirmam ter pouca dificuldade de operação somam 9 respostas no que tange *desktops*, contra 13 alunos referenciando *notebooks*. A quantidade de alunos que afirma não ter dificuldades é bem similar nos dois casos, 13 em *desktops* e 14 em *notebooks*. Observamos também que alguns alunos afirmaram ter conhecimento suficiente para auxiliar outras pessoas na operação de computadores, mais especificamente 3 respostas referentes a *notebooks* e 4 referentes a *desktops*.

Quanto ao acesso à internet, dos 37 respondentes apenas um não conta com serviço de banda larga em casa. Serviço em casa. Pelo perfil do discente, isso não se deve à condição de renda, mas sim, a opção por dispor apenas de dados móveis em seu smartphone.

Podemos perceber aqui que, diferente de quando abordamos a dificuldade de operação de *smartphones*, quando se trata de computadores a média da dificuldade é maior, apesar de que somente dois alunos responderam que podem auxiliar outras pessoas no que tange a operação de *smartphones* e esse número cresce para 3 e 4 quando falamos de *notebooks* e *desktops* respectivamente, relacionado a *smartphones* só temos respostas até o grau de pouca dificuldade, o que representa cerca de 27% dos alunos, deixando claro que os outros alunos estão na camada de nenhuma dificuldade ou já auxiliando outros. Quando olhamos para a operação dos computadores, é possível perceber que apesar do pequeno aumento de pessoas que podem auxiliar outras, há uma maior divisão nas camadas de dificuldade, o que deixa as camadas com pouca ou nenhuma dificuldade com menos respostas.

Ao tentar cruzar as respostas referentes a posse de computadores com a idade dos participantes, é possível perceber que dos 10 alunos que declararam não ter nenhum tipo de computador, 8 estão na faixa de menor idade, de 18 a 24 anos, enquanto apenas 2 estão nas faixas etárias superiores, no entanto como certa de 70% de nossa amostra é composta pela idade de 18 a 24 anos, acabamos por perceber um certo equilíbrio.

Por outro lado, quando cruzamos as respostas com a renda, percebemos que 9 dos 10 alunos que declararam não ter nenhum tipo de computador estão na faixa de renda que compreende $\frac{1}{2}$ até 2 salários-mínimos. Percebemos então que a renda influencia bastante na posse de tecnologias. Levando em consideração que hoje um celular faz, não tudo, mas, muito do que um computador pode fazer, principalmente se

levarmos em consideração navegação na internet, pesquisas online, acesso a e-mail, redes sociais etc. É compreensível que alguém em uma faixa de renda menor prefira a versatilidade e portabilidade de um *smartphone* do que um computador.

Graças a essa análise é possível perceber que o contato dos alunos com smartphones é bem maior do que com computadores, e podemos ir além, o grau médio de dificuldade é maior com *desktops*. Um fator que se acredita ser responsável por isso é o fato de 16 alunos afirmarem que possuem *notebooks* em casa e apenas 7 possuem *desktops*, logo a oportunidade de manusear computadores de mesa é menor do que computadores portáteis, ainda mais quando comparamos com celulares que todos afirmam ter.

Outro que nos chamou atenção foi a aproximação com a tecnologia que pode ser usada para produção musical, 7 alunos declararam possuir microfones⁴⁵, 4 possuem gravadores⁴⁶ e 5 deles dispõem de interfaces de áudio⁴⁷. No entanto alguns possuem mais de um dos aparelhos citados, então ao todo temos 11 alunos dispõem de algum equipamento voltado à captura de áudio e produção sonora.

Vale ressaltar que os 5 respondentes que possuem uma interface de áudio, declararam dispor de um computador. Quase todos que possuem uma interface também possuem um microfone, temos apenas uma exceção. Essa combinação de equipamentos já possibilita ao aluno a realizar gravações, por exemplo. Esse dado pode ser relacionado com a faixa de renda, ficando evidente que nas camadas mais altas de renda é mais comum possuir mais de um dos dispositivos citados, conforme vamos descendo o comum é dispor de apenas um dos periféricos de captura sonora.

Pela sondagem inicial realizada, não temos dados o suficiente para afirmar que esses alunos que possuem microfones, gravadores e/ou interfaces de áudio estão

⁴⁵ O custo de um microfone hoje é muito variado, dependendo de fatores como marca, modelo e tipo. No entanto, observamos que um microfone dinâmico (utilizado normalmente para voz), modelo P3S da marca AKG, uma marca com relevância no cenário custa em torno de R\$350,00. Outro microfone dinâmico famoso por ser usado para gravação, modelo SM58 da marca Shure, varia em torno de R\$1.300,00.

⁴⁶ Gravadores obedecem a mesma variação citada em microfones, pois temos gravadores de bolso, pequenos, práticos e que já vem com microfones internos, mas também é possível achar gravadores de mão que aceitam microfones externos e gravadores que precisam de microfones externos por não terem nenhum interno. Uma marca conhecida no cenário é a ZOOM, um modelo mais simples de gravador de mão, com microfones internos, o H1n, tem um custo em torno de R\$850,00, já um gravador de campo, que necessita de microfones externos, chega facilmente na casa dos R\$10.000,00.

⁴⁷ As interfaces de áudio também têm preços variados de acordo com marca quantidade de canais e tecnologias embarcadas. Uma interface de apenas um canal, ou seja, que suporta a conexão de apenas um instrumento ou microfone de cada vez, da marca Behringer, modelo U-Phoria, gira em torno de R\$500,00. Da mesma marca, mas com 18 canais, ou seja com a possibilidade de gravar simultaneamente 18 microfones ou instrumentos, a XR18 chega a R\$10.000,00.

engajados em atividades de produção musical. Contudo, todos os que declararam possuir esses equipamentos também indicaram não ter nenhuma dificuldade com o manuseio dos mesmos.

Quando observamos a declaração de dificuldade de operação desses três dispositivos percebemos uma maior média de dificuldade. Quando falamos do microfone, 3 alunos afirmam não ter feito o uso desse dispositivo, 2 afirmam ter muita dificuldade, 7 afirmam ter dificuldade mediana, 11 afirmam ter pouca dificuldade e 14 afirmam não ter dificuldades, observamos que nenhum a resposta foi encontrada em “auxilio outras pessoas na utilização”, logo podemos observar que mesmo sendo uma ferramenta que assume-se ter uma maior chance de ser usada por músicos, 20 alunos responderam que tem algum nível de dificuldade ou assumem que nunca tiveram contato com a ferramenta.

Ao abordarmos as respostas relacionadas ao gravador de áudio, verificamos que 4 alunos afirmam não ter feito uso deste dispositivo, 4 afirmam ter muita dificuldade, 9 afirmam ter dificuldade mediana, 8 afirmam ter pouca dificuldade e 12 afirmam não ter dificuldades em sua operação. Novamente nenhuma resposta declarou ter condições de auxiliar outras pessoas na operação deste dispositivo. É possível observar aqui que, se compararmos a dificuldade de uso de microfones com a dificuldade de uso de gravador de áudio, podemos perceber que os alunos sentem mais dificuldade na manipulação do gravador, pois o número de alunos que declara não ter dificuldade diminui de 14 para 12, e ainda o número de alunos que afirma ter muita dificuldade aumenta de 2 para 4. Embora os dispositivos sejam diferentes em suas funções eles tem uma linha de raciocínio quanto a operação bem parecida, levando em consideração que o tipo de gravador não foi especificado, mas em todo caso, ou o gravador precisa da conexão de um microfone ou o mesmo já tem um embutido. Logo a relação entre esses dispositivos é real.

No que tange ao nível de dificuldade ou facilidade no uso de uma interface de áudio, 8 alunos afirmaram não ter feito o uso deste dispositivo, 8 tem muita dificuldade, 5 tem dificuldade mediana, 7 tem pouca dificuldade e apenas 9 afirmam não ter nenhuma dificuldade. Novamente nenhum respondente declarou ter condições de auxiliar outras pessoas na operação deste dispositivo. Podemos perceber aqui que a dificuldade na utilização deste dispositivo é mais presente em relação aos outros dois citados anteriormente. Acreditamos que isso seja devido à complexidade da utilização

de uma interface, pois, o aluno deve, não só ter a interface, mas também um microfone e um computador para que a operação seja possível.

Nesse caso, o fator renda influencia, já que uma interface de áudio é um periférico caro e necessariamente trabalha de forma combinada com outros equipamentos, exigindo um investimento relativamente alto. Aqueles que cogitam fazer este tipo de aporte, normalmente tem interesse em gravação e produção musical, pois apesar de um *home* estúdio ter outros equipamentos envolvidos, estes três citados a pouco são os principais.

7.2.2 Uso de plataformas digitais

Quando analisamos aquilo que é feito em cada nos dispositivos com destaque para o smartphone, a maior parte dos respondentes declarou pouca dificuldade em utilizar aplicativos de mensagens rápidas, por exemplo. Já em relação a sites de redes sociais temos respostas diversas, Instagram e Facebook lideram com uma média de dificuldade baixa de uso, mas conforme avançamos para outras redes fica perceptível o incremento na dificuldade, além de menor frequência de uso.

Quando passamos a observar as plataformas de vídeo e áudio temos sempre mais de 20 alunos afirmando não ter dificuldades na utilização do *YouTube*, *Netflix*, *Spotify* entre outras.

Em relação aos ambientes virtuais de aprendizagem e plataformas de webconferência, como *Zoom.us* ou *Google Meet*, identificamos níveis maiores de dificuldade. No *Google Meet*, 1 aluno se declarou como sendo capaz de auxiliar outras pessoas e 17 afirmaram não ter dificuldades, no entanto 17 respostas afirmaram ter algum nível de dificuldade. Quando olhamos os mesmos dados referentes a plataforma *Zoom.us* 11 respostas indicam nenhuma dificuldade e 19 afirmam ter algum nível de dificuldade.

7.2.3 Uso de editores de partituras

Quando perguntados sobre o uso e o nível de dificuldade de editores de partituras, obtivemos os seguintes dados. 11 alunos que afirmam ter pouca dificuldade, todos eles possuem algum tipo de computador, sendo que 7 desses são calouros. Em

seguida, temos 10 alunos que relatam ter dificuldades medianas. Metade desses alunos são calouros, e 2 deles não possuem nenhum tipo de computador. Outros 5 alunos afirmaram ter muita dificuldade, sendo que 2 deles são calouros. No entanto, apenas um desses cinco alunos possui um computador. Por fim, 5 alunos calouros afirmaram não utilizar nenhuma das plataformas mencionadas.

Por fim, destacamos ainda que entre os editores de partitura citados pelos respondentes, estão *Finale* e *Musescore* utilizados por 19 estudantes e *Sibelius* por 22 respondentes. Quanto ao nível de dificuldade, no *Musescore* e *Finale* houve um aluno, para cada programa, que afirmou poder auxiliar outras pessoas no uso destes, quando observamos aqueles que afirmaram ter alto domínio, 1 aluno aparece no *Finale*, 1 outro no *Sibelius*, e 4 no *Musescore*. Ao analisarmos domínios mediano e baixo temos os seguintes dados: 21 respostas para o *Sibelius*, 17 para o *Finale* e 14 para o *Musescore*.

7.2.4 Principais achados

A partir da sondagem realizada com os discentes do IECG, ficou evidente que alguns alunos têm mais contato com tecnologias do que outros e esse independe da posse de instrumentos tecnológicos como um computador ou um microfone. Ficou claro também que a utilização de tecnologias digitais voltadas ao fazer musical ocorre em menor grau e em níveis ainda considerados iniciais, apesar de serem alunos de um curso de música.

Acreditamos que, mesmo que alguns alunos tenham um acesso maior com determinadas tecnologias, o contato ofertado dentro do curso, em disciplinas voltadas a isso, é essencial para o nivelamento do conhecimento dos musicistas em formação. É importante que esse futuro profissional reconheça as potencialidades das tecnologias digitais para otimizar suas atividades de performance, mas não somente. Para isso, o aluno precisa ter um apoio estruturado durante o seu contato com as tecnologias, para que seja possível que se alcance camadas de domínio dessas ferramentas, permitindo usos estratégicos e autônomos.

Desse modo, fica evidente a necessidade de se pensar em um processo de aprendizagem estruturado e embasado nas necessidades dos discentes, durante o qual o discente precisa articular competências tanto digitais quanto musicais.

Com base na sondagem foi possível perceber, não só a importância das disciplinas voltadas à tecnologia do Bacharelado em Música, mas também o valor do escopo para o qual o componente foi direcionado.

Em 2017, ao concebermos a oferta das disciplinas, demos foco inicial à prática dos conhecimentos abordados, por acreditarmos, até então, que a prática era importante pois levava o aluno a acelerar seu domínio das ferramentas abordadas. No entanto, percebemos com a pesquisa que para aqueles que não tem acesso às ferramentas tecnológicas, essa era uma ótima oportunidade para estreitar esse contato.

Com essa descoberta, em nossas últimas experiências na disciplina, optamos por utilizar a metodologia de sala de aula invertida, com o intuito de aumentar o tempo de prática em sala de aula, atendendo assim as necessidades dos alunos que não dispõem desses recursos foram do IECG.

Também ficou evidente que a posse de algum tipo de computador tem influência sobre o desenvolvimento das habilidades em editoração, pois se o aluno não possui um computador pessoal, terá que dispor de outra forma para a prática da NMD. Porém, ao cruzar as respostas sobre dificuldade de utilização de editores de partituras com a posse de algum tipo de computador, fica evidente que o uso editores de partitura é sim afetado pela disponibilidade da máquina, o que deixa claro o quanto a renda, logo o acesso as tecnologias, impacta no desenvolvimento dessas competências.

Por outro lado, não podemos afirmar que a renda, a posse ou o acesso são fatores impeditivos para o desenvolvimento desses alunos, pois, como podemos notar nos dados apresentados, há alunos que não tem a posse de computadores em todas as camadas do desenvolvimento das competências relacionadas com editores, daqueles que alegam ter muita dificuldade aos que alegam ter domínio o suficiente para auxiliar outros em seu desenvolvimento.

O que podemos aferir, com base nos dados obtidos, é que a posse de computadores pode limitar o desenvolvimento dessas competências de editoração, no entanto, não pode impedir esse desenvolvimento, caso o aluno consiga outra forma de acesso a estas ferramentas, como acontece na disciplina de Editoração musical ofertada no Curso de Bacharelado em Música do IECG.

8 CARACTERIZAÇÃO DA NOTAÇÃO MUSICAL DIGITAL

Propomos neste trabalho desenvolver um processo educacional voltado ao ensino-aprendizagem da Notação Musical Digital – NMD. Entendemos a notação como a escrita de uma linguagem simbólica, multimodal, composta de elementos textuais e não-textuais, e baseada no domínio prévio dos códigos musicais, que representam todas as características fisiológicas do som, bem como dos sinais que determinam, em algum nível, a expressividade que deve ser empregada pelo intérprete.

Como já discutido na primeira parte deste trabalho, a música é uma arte temporal, portanto, acontece no momento de sua execução, mesmo que nossa tecnologia de gravação e reprodução tenha avançado o suficiente para nos permitir ouvir novamente uma execução de uma música, temos que fazer a diferença aqui de um fonograma para uma performance.

Chion (1994) define:

A fonofixação, mais correntemente chamada de gravação, foi inventada em 1877 simultaneamente por Charles Cros e Thomas Edison. Ela permitia, desde logo, não só fixar os sons existentes, mas também produzir sons especificamente destinados à gravação em suporte, com a ajuda da voz, de instrumentos, ou de qualquer outra fonte voluntariamente ou não. Sabia-se que o objeto sonoro assim criado (como lhe chamou mais tarde Pierre Schaffer) ia ser conservado como um traço sobre o papel e que não se esvanecia logo que fosse emitido, como acontecia antes de 1877 a todo o fenómeno audível (CHION, 1994, p.16).

Mesmo hoje tendo digitalizado o processo e tendo mudado drasticamente os suportes – do cilindro de cera para o vinil, até o CD, o MP3 e finalmente o streaming – ainda entendemos o fonograma como uma faixa musical que pode estar contida em um álbum ou ser a única em um single. A performance se resume ao momento no qual se é presenciada a execução de uma obra. Você ouve a performance da orquestra ao ir assisti-la no teatro, e ouve o fonograma da gravação em casa pelo *Spotify*.

O fonograma, então, é o resultado da fixação em suporte físico, de uma performance. Acreditamos ser importante esclarecer que nem toda performance sofre o processo de *fonofixação*, como descrito por Chion. Na verdade, acreditamos que a maior parte da música performada não é gravada.

Apesar disso, como a música precisa ser performada para poder ser gravada, a performance é parte do processo de gravação. Assim como a notação musical é parte do processo da performance, já que a música precisa viajar do compositor ao intérprete.

A seguir, refletimos sobre o papel da notação na educação musical.

8.1 NOTAÇÃO COMO ELEMENTO CLÁSSICO DA EDUCAÇÃO MUSICAL

Ao compreendermos que a notação consiste de um processo clássico dentro da educação musical, não podemos ignorar as potencialidades que a tecnologia agrega ao fazer musical, sendo esse necessariamente objeto de ensino e de aprendizagem nas instituições.

Por outro lado, mesmo hoje, com as tecnologias nos permitindo transformar nossas ideias diretamente em som gravado (utilizando instrumentos virtuais, portanto sem atingir em nenhum momento a materialidade) e construir uma música a partir disso (como é comum em música eletrônica por exemplo), o ensino da notação é cada vez menos valorizado nos cursos de música, em parte por esta não competir com essas formas atuais de criação musical.

Ao chamar a notação musical de um elemento clássico, estamos dizendo que está se conservou viva na história precisamente por ser necessária à transmissão de informações no meio musical. A notação musical se tornou parte constitutiva da prática social. C

A notação musical não é somente a capacidade de registro dos elementos musicais, ela acaba por alterar as condições da própria produção musical, o que a torna um traço inapagável dessa trajetória histórico musical. Como mencionamos na Parte I desta dissertação, antes da notação a música era comunicada apenas pela oralidade, o que condicionava a uma música mais curta para que fosse de fácil memorização.

O surgimento praticamente simultâneo de notações de tipos e propósitos fundamentalmente díspares, no entanto, sugere uma ideia que conecta todas elas: que sua própria existência é um reflexo, no domínio da música, da nova orientação da cultura escrita. Escreveu-se diferentes tipos de música, para diferentes propósitos particulares, de maneiras que rapidamente se tornaram altamente diferenciadas. Mas escreveu-se. E fez-se isso no interesse de um ideal transcendente de clareza e normatividade (TREITLER, 1984, p. 142 *apud* ABREU e DUARTE, 2020, p.69)

Como explica, Treitler, assim como a escrita de uma língua, a escrita da música surge em diferentes lugares, espaços e contextos sendo então um reflexo do próprio desenvolvimento do domínio musical. Ao pontuamos este fato queremos dizer que esse é um passo natural, porém não ocorreu do dia pra noite, houve primeiramente

inquietações, principalmente no que se refere a intenção da Igreja Católica de padronizar seus rituais litúrgicos. Não era mais possível continuar se utilizando de neumas⁴⁸, já que estes abriam muito espaço para a interpretação.

Bosseur (2014) explica que:

A tensão entre as virtudes impregnadas da transmissão oral e o surgimento de uma tentativa de transcrição escrita constituiu, já naquele momento, uma preocupação tangível, como testemunha esta declaração do Bispo Isidoro de Sevilha (570 – 636): “se os sons não são guardados pela memória dos cantores, eles se perdem, porque não podemos escrevê-los”. Mas o campo de influência do ocidente cristão não parando de se expandir, foi também necessário determinar por escrito pontos de referência capazes de evitar enormes diferenças que confronta sem com as normas da liturgia (BOSSEUR, 2014, p.16)

É possível perceber que a fragilidade da memória humana foi um dos fatores que incentivaram a criação e adoção de tentativas de notação do material sonoro que era utilizado. Vale reforçar o papel importante de Guido d’Arezzo que, além de introduzir uma notação mais clara, também criou um método para o aprendizado dessa música escrita (ABREU e DUARTE, 2020).

Trata-se de um salto qualitativo na normatização de elementos musicais que mostrou um incremento no domínio dos elementos musicais. Nesse momento, ao se desenvolver a notação, acaba-se por se modificar o processo de criação. Logo esse duplo desenvolvimento faz com que a notação musical entre em convergência com o próprio desenvolvimento da música, notadamente isso não está separado de seus processos educacionais.

Grout e Palisca (1994) destacam as principais mudanças que possibilitaram à música ocidental chegar ao que hoje entendemos como suas principais características:

Nesses anos tiveram início certas mudanças que, quando levadas às últimas consequências, viriam a conferir à música do Ocidente muitas de suas características fundamentais, esses traços que a distinguem de outras músicas do mundo. Tais mudanças podem ser resumidas como se segue. 1. A composição foi a pouco e pouco substituindo a improvisação enquanto forma de criação de peças musicais [...]; só a partir de então podemos dizer que as obras musicais passaram a “existir” na forma como hoje as concebemos,

⁴⁸ “A etnologia da palavra neuma permanece contestada: poderia tratar-se de *pneuma* (sopro), de *neuma* (sinal, gesto) ou *nomus* (lei, cânone). Em seu tratado de sinal, o neuma poderia estar ligado ao sistema de gestos que encontramos no cantillation (canto) bizantino sob o nome de *chironomie* (manosolfa) (do grego keir, mão, e nômos) gestos, para sugerir uma elevação, uma declinação ou uma inflexão da voz, eram produzidos por um chefe do coro, o *domestikos*, colocado de tal forma que todos os cantores pudessem seguir os movimentos de suas mãos. Os contornos da linha melódica aparecem assim como especializados de maneira análoga e, deste gestual para uma descrição gráfica, é um curto passo” (BOSSEUR, 2014, P. 16).

independentemente de cada execução. 2. Uma obra composta podia ser ensinada e transmitida oralmente e podia sofrer alterações neste processo de transmissão. Mas a invenção da notação musical tornou possível escrever a música de uma forma definitiva o que podia ser aprendida a partir do manuscrito [...]. 3. A música começou a ser mais conscientemente estruturada e sujeita a certos princípios ordenadores [...]. 4. A polifonia começou a substituir a monofonia. É certo que a polifonia enquanto tal não é exclusivamente ocidental, mas foi a nossa música que, mais do que qualquer outra, se especializou nessa técnica [...] (GROUT e PALISCA, 1994, p. 96).

É possível afirmar, portanto, que o surgimento de uma obra foi transformado a partir da adoção de um sistema de notação musical. A notação modificou a prática musical dando ênfase à composição, performance e apreciação da obra musical, o que também significou um desenvolvimento de uma relação mais consciente com os elementos ordenadores da música, podemos dizer que possibilitou toda uma área da música que chamamos de análise musical.

Assim, desde sua adoção e graças às transformações decorrentes desta adoção, os conteúdos de leitura e escrita musical se tornaram essenciais. Observando por este ângulo percebermos que este conteúdo acaba por adquirir uma vivacidade, não podendo mais ser encarado como algo meramente abstrato,

uma figura de ritmo não é somente um sinal gráfico, mas uma síntese simbólica de uma forma socialmente convencionada de organizar o tempo, um dos parâmetros da música; o posicionamento de uma nota no pentagrama também não é algo aleatório, e sim uma relação gráfica objetiva que expressa outro parâmetro da música, a altura das notas (ABREU e DUARTE, 2020, p.72).

Ao entendermos o caráter vivo da notação musical, acabamos por entender essa notação como uma espécie de síntese, que a atividade humana desenvolveu, sobre o som. Logo, se pudermos entender a escrita como uma expressão objetiva daqueles elementos que estruturam a música, desenvolver essa competência pode ser encarada como algo essencial para qualquer um que queira se aprofundar na performance, na criação, no entendimento, na análise e na apreciação desses elementos. É preciso entender que a formação do músico mediada pela escrita, pode ir além da simples execução de uma partitura, assim como o ouvido musical não pode ser encarado como uma redução apenas a capacidade biológica da audição, já que é uma construção social que tem como base nossas experiências e interesses auditivos.

Acreditamos que a visão da escrita como mera ferramenta se baseia em uma visão de que esse conteúdo pode ser ensinado sem que se altere o tipo de relação que o

indivíduo tem com a música. Entendemos que esse tipo de visão endossa as crescentes críticas sobre o modelo conservatorial de ensino de música

Quando nos relacionamos com a notação musical não estamos somente utilizando uma ferramenta para a execução de uma música, mas, precisamente nessa relação, acionamos o conteúdo humano ali contido, tornamos viva uma prática musical que decorre do processo de desenvolvimento da humanidade como um todo (ABREU e DUARTE, 2020, p.74).

Tem que se deixar claro que mesmo que seja acionado esse conteúdo humano, esse fato não exclui um aprendizado de caráter mecânico no domínio e na utilização da notação musical. Precisamos entender que esse caráter mecânico existe, e não pode ser negado, pois faz parte do processo de ensino-aprendizagem da música, seja na prática instrumental, seja na leitura ou na escrita. Porém não se pode deixar definir todo um processo somente por uma característica.

A capacidade de utilizar a notação, numa performance, ou em uma composição, ou em uma análise e até na apreciação musical, é algo que deve ser aprendido. Para isso, é comum que parte do desenvolvimento dessa competência passe por um processo mecânico de execução de exercícios de escrita e leitura. E é justamente após a assimilação desse domínio material que o indivíduo pode alcançar camadas superiores em seu desenvolvimento, como observamos na teoria de Swanwick.

Saviani (2015) explica que:

o automatismo é condição da liberdade e que não é possível ser criativo sem dominar determinados mecanismos (...) por paradoxal que pareça, é exatamente quando se atinge o nível em que os atos são praticados automaticamente que se ganha condições de se exercer, com liberdade, a atividade que compreende os referidos atos. (...) a, esse fenômeno está presente também no processo de aprendizagem através do qual se dá a assimilação do saber sistematizado, como o ilustra, de modo eloquente, o exemplo da alfabetização. Também aqui é necessário dominar os mecanismos próprios da linguagem escrita. Também aqui é preciso fixar certos automatismos, incorporá-los, isto é, onte-los parte de nosso corpo, de nosso organismo, integrá-los em nosso próprio ser. Dominadas as formas básicas, a leitura e a escrita podem fluir com segurança e desenvoltura. À medida que se vai libertando dos aspectos mecânicos, o alfabetizando pode, progressivamente, ir concentrando cada vez mais sua atenção no conteúdo, isto é, no significado daquilo que é lido ou escrito. Note-se que se libertar, aqui, não tem o sentido de se livrar, quer dizer, abandonar, deixar de lado os ditos aspectos mecânicos. A libertação só se dá porque tais aspectos foram apropriados, dominados e internalizados, passando, em consequência, a operar no interior de nossa própria estrutura orgânica. (...) Os aspectos mecânicos foram negados por incorporação e não por exclusão. Foram superados porque negados enquanto elementos externos e afirmados como elementos internos. (SAVIANI, 2015, p.290-291).

Apesar de Saviani estar se referindo a alfabetização em línguas, o exemplo pode ser aproximado do processo de alfabetização da escrita musical, ou do aprendizado de um instrumento. Podemos inclusive relacionar a negação, por incorporação, dos aspectos mecânicos com o domínio dos materiais, o que foi descrito como camada mais básica na teoria de Swanwick.

Assim como na aprendizagem da notação musical, esses aspectos mecânicos só existem enquanto não são internalizados pelo indivíduo. E a internalização permite ao indivíduo se relacionar, não mais com a notação em si, mas com o conteúdo musical, simbólico e expressivo que ela contém.

Entendemos que a escrita musical tem a intenção de representar, de maneira bidimensional e em uma mídia que possa suportá-la, os fenômenos físicos do som, como altura, volume, duração e timbre. Ela faz isso através de um conjunto de símbolos. Estes símbolos são então, análogos ao fenômeno sonoro, logo analógicos. Ao desenhar uma representação de uma música, porém, não é mais possível processá-la, a não ser que refaçamos o que foi desenhado. Neste momento, uma vantagem do sistema digital se apresenta, pois ao convertermos um sistema analógico em digital, é possível que processemos estas informações com computadores, por exemplo, até que esta informação retorne ao analógico ao ser convertida novamente, seja na forma de representação bidimensional em uma tela ou em uma folha de papel.

Portanto, fica claro que o ato de ensinar notação musical se torna necessário, não somente para ler ou escrever uma partitura, mas para dar acesso a este indivíduo, a toda uma síntese da estrutura da música ocidental que está contida na partitura, sendo assim o indivíduo poderá ter uma relação mais consciente com essa estrutura, promovendo seu desenvolvimento e transformando a maneira como esse se relaciona com a sua prática musical.

8.2 EXERCÍCIO DE CONCEITUAÇÃO

Tendo entendido o papel da notação como clássico na educação musical é preciso reconhecer os desdobramentos possíveis dessa notação quando envolvemos as tecnologias digitais. O advento da prensa realizado por Gutenberg catapultou o acesso ao conhecimento através do barateamento e da celeridade dados ao processo de cópia de um texto escrito. No entanto não foram somente livros que foram afetados:

A prova mais antiga em relação a este momento está no *Psautier de Mayece*, datado de 1457, impresso por Johann Fust e Peter Schoeffer, associados de Gutenberg. Até este momento, somente as pautas eram às vezes impressas, estando um escriba profissional, encarregado da cópia dos sinais musicais. Será nos escritos teóricos que encontramos também as primeiras tentativas de gravar alguns caracteres musicais, realizados sobre matizes em metal ou madeira. A imprensa conduz irreversivelmente para uma padronização da escrita, a redução e, em seguida, a supressão das ligaduras por muito ligadas à grafia manuscrita. Os processos de gravura (a imprensa musical adota a tipografia no final deste século) influenciam de agora em diante a forma das figuras das notas, dos pontos, o quadrado e o losango são abandonados em prol da forma redonda. Podemos provavelmente atribuir esta evolução de grafia, a gravura com lâminas usada para as primeiras tablaturas (BOSSEUR, 2014, p.51)

Atualmente, esse tipo de escrita se processa através de *softwares* específicos, que, por sua vez, são detentores de camadas variadas de complexidade e de recursos possíveis analogamente a própria notação música.

Análogo a um editor de textos, os editores de partituras nos permitem escrever diretamente em um ambiente virtual de um computador, o que agrega inúmeras facilidades e possibilidades de replicação. Diferentemente da grafia da Língua Portuguesa, à qual somos apresentados desde muito cedo e, portanto, praticamos sua escrita por bastante tempo, na notação musical encontramos símbolos complexos de serem desenhados a mão livre, logo os programas computacionais nos permitem assinalar esses símbolos com um clique do mouse.

Com a inserção digital dos símbolos musicais, corrigir e/ou revisar algo se torna uma tarefa muito simples e eficiente. Mas o ponto que acreditamos ser o mais notório é que alguns programas editores de partituras permitem que seu conteúdo tenha um *feedback* auditivo, o que, em nossa opinião, é um divisor de águas para o processo de ensino aprendizagem musical. Já que é possível o aluno utilizar o programa de editoração para facilitar o processo de entendimento da própria notação musical

Por esse motivo, acreditamos ser necessário investimentos formativos no ensino-aprendizagem do que chamamos de Notação Musical Digital (NMD), dado o imbricamento das tecnologias digitais no fazer musical atual.

Dentre as características principais da NMD é a sua constituição linguagem simbólica. Nosso entendimento sobre essa linguagem parte de Chauí quando diz que:

A linguagem simbólica oferece sínteses imediatas, enquanto a linguagem conceitual procede por desconstrução analítica...a linguagem simbólica nos leva para dentro dela, arrasta-nos para o seu interior pela força de seu sentido, de suas evocações, de sua beleza, de seu apelo emotivo e afetivo; a linguagem

conceitual busca convencer-nos e persuadir-nos por meio de argumentos, raciocínios e provas. (...) a linguagem simbólica nos dá a conhecer o mundo criando um outro. (...) a linguagem conceitual busca dizer o nosso mundo, decifrando seu sentido, ultrapassando suas aparências e seus acidentes. (...) a linguagem cria, interpreta e decifra significações, podendo fazê-lo miticamente ou logicamente, simbolicamente ou conceitualmente (CHAUÍ, 2002, p.188-189).

A linguagem simbólica é uma forma de comunicação que utiliza símbolos para representar ideias e conceitos abstratos. Na música, a linguagem simbólica é usada para representar notas, ritmos, dinâmicas e outros elementos que compõem uma composição musical. No momento que essa linguagem passa pelo processo de digitalização, obtemos uma faceta do que estamos chamando de NMD.

A partitura construída por essa linguagem simbólica é também multimodal, ou seja, pode usar notas musicais tradicionais para indicar a altura das notas, mas também fazer uso de símbolos especiais para indicar técnicas de execução específicas, como a direção ou a técnica de arco em instrumentos de cordas, técnicas e uso de surdinas em instrumentos de sopro, ou técnicas e baquetas diferentes em instrumentos de percussão.

Além disso, a notação multimodal pode incluir símbolos gráficos, como curvas de crescendo ou decrescendo, que indicam mudanças de volume ou dinâmica ao longo da peça musical. Esses símbolos ajudam a evidenciar nuances e sutilezas musicais que não podem ser expressas apenas com as notas, mas que favorecem e são determinantes no momento da performance musical.

Alguns elementos na notação musical são textuais, como os andamentos e os textos expressivos. Comumente, se utiliza o italiano para assinalar textos que versão sobre o andamento da peça (*largo, andante, allegro, presto* etc.) ou passagens que auxiliam na expressividade (*dolce, calmo, l'istesso tempo, cantábile, appassionato, 124ontentes* e etc.)

Outros elementos são não-textuais, como as figuras utilizadas para representar as durações das notas, além de linhas, curvas, barras e outras várias figuras que representam, articulações, crescendo, ligaduras de expressão e vários outros elementos característicos da linguagem musical, que permite a comunicação precisa de todas as características físicas do som, como também, em algum grau, a expressividade que o intérprete deve adotar ao executar determinada obra.

Todo este arcabouço, proveniente da notação musical clássica, pode ser transposto e potencializado a partir dos recursos digitais de escrita nos programas de editoração musical.

A NMD se tornou um sistema de representação gráfica da música por meio de símbolos e códigos digitais, que permite a criação, edição, visualização e reprodução de partituras em dispositivos eletrônicos. Ela se populariza na década de 1970, com o advento dos primeiros computadores pessoais. Desde então os softwares de notação musical tem se tornado cada vez mais comuns e populares entre compositores, arranjadores, educadores musicais e músicos profissionais e amadores.

A notação musical digital oferece muitas vantagens em relação à notação tradicional em papel, incluindo a facilidade de edição, armazenamento e compartilhamento de partituras, além da possibilidade de audição e reprodução simultânea.

Mesmo com essas vantagens, o aprendizado da NMD está centrado em empirismo e interesses particulares dos docentes. Sabemos que os manuais dos programas sempre existiram, mas se limitavam a informar as funcionalidades deles, logo, eram desprovidos de um sequenciamento didático que facilitasse o desenvolvimento desta competência.

Nos propomos neste trabalho a conceber um processo educacional que favoreça o aluno a desenvolver competências digitais e musicais, ambas centrais para a realização da NMD.

Entendemos que para desenvolver a NMD é preciso aproximar competências distintas e independentes, percebemos então que estamos “contrapontando” (no sentido musical) essas teorias para criar algo que possa fomentar processos de aprendizagem ricos e sobretudo, articulador de um conjunto de competências próprios do contemporâneo. Logo, o processo de ensino-aprendizagem da Notação Musical Digital (NMD) é o resultado desse contraponto de competências e conhecimentos independentes, que unidos sustentam essa construção.

No próximo capítulo, apresentaremos a avaliação de conteúdo do processo educacional que foi construído.

9 AVALIAÇÃO DE CONTEÚDO E RECOMENDAÇÕES

Neste capítulo, registramos os resultados da etapa de avaliação de conteúdo do processo educacional resultante desta pesquisa.

A seguir, apresentaremos a descrição do perfil dos avaliadores, o que foi solicitado para avaliação, e as principais sugestões e recomendações recebidas, destacando quais dessas foram implementadas na versão final do processo educacional.

9.1 PERFIL DOS AVALIADORES

Foram convidadas quatro pessoas para a realização da avaliação de conteúdo do processo educacional. A seleção da amostra foi por conveniência e o principal critério foi contar com o olhar de pessoas experientes na organização de processos formativos ou ainda que tivessem experiência em editoração de partituras.

No Quadro 2, registramos o perfil dos avaliadores:

Quadro 2: perfil dos avaliadores

Código Avaliador	Sexo	Local de residência	Nível de formação	Área de atuação
A1	Feminino	Belém	Doutorado completo	Computação, Ensino e Criatividade
A2	Masculino	Porto Alegre	Mestrado incompleto	Música – Composição e Arranjo
A3	Feminino	Belém	Graduação incompleta	Música – Composição e Arranjo
A4	Masculino	Belém	Doutorado completo	Música

Fonte: Elaborado pelo autor.

Dentre os participantes, dois são do sexo feminino e dois do masculino. Um reside em Porto Alegre (Rio Grande do Sul), enquanto os demais residem em Belém. Quanto ao nível de formação temos dois com doutorado completo, um com mestrado incompleto e um com graduação incompleta. Entendemos ser importante destacar que dois avaliadores atuam como docentes de universidades públicas do Pará, sendo um em Curso de Licenciatura em Música (A4) e uma em Curso de Mestrado Profissional em

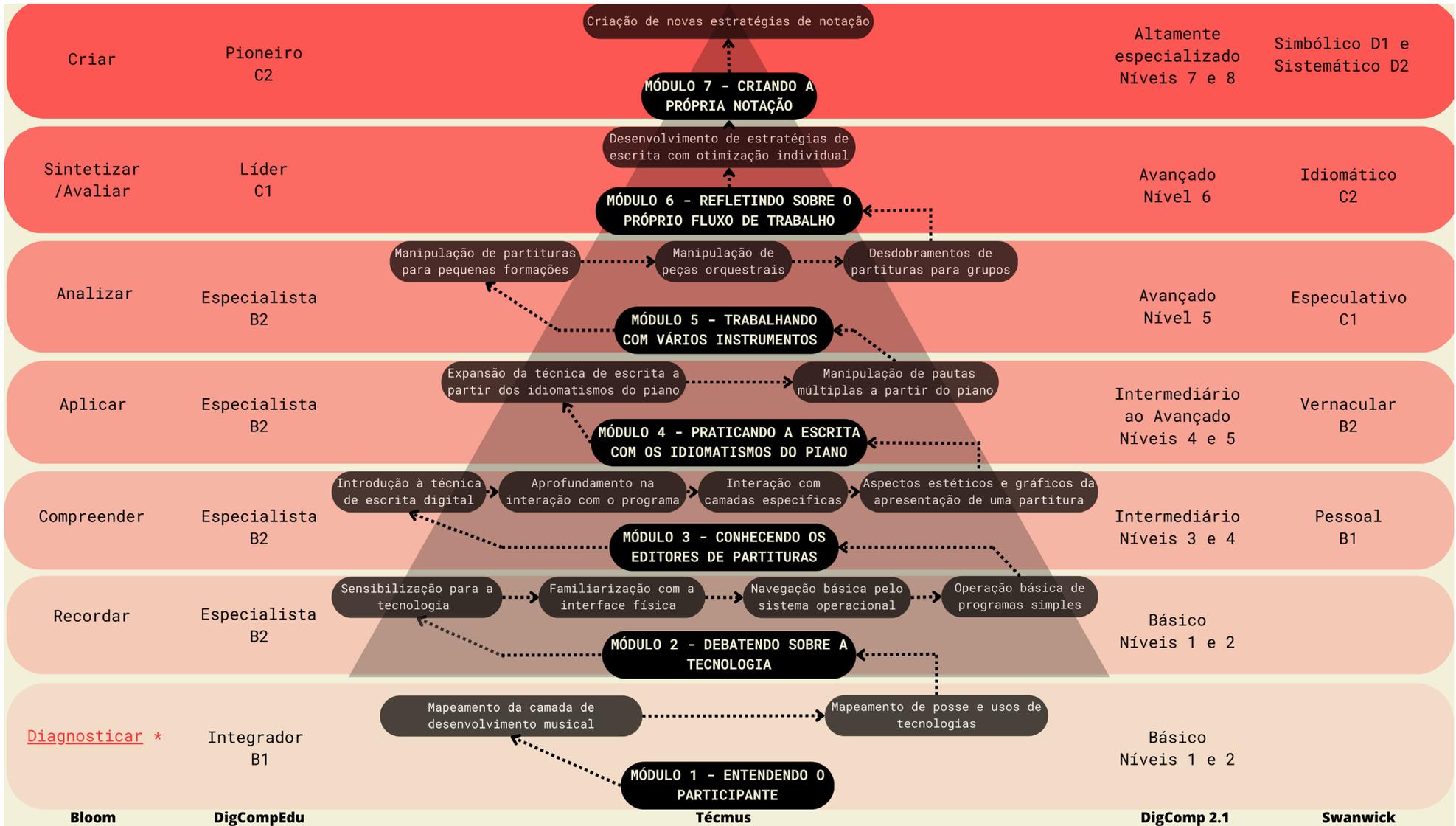
Ensino (A1). Outro fato relevante é o envolvimento de dois dos avaliadores com a área específica de notação musical, um pesquisando sobre composição (A2) e o outro atuando profissionalmente como copista musical (A3).

9.2 MATERIAL DISPONIBILIZADO

A avaliação foi baseada na leitura da versão inicial do roteiro de integração de competências, disponibilizado em formato PDF., ainda sem um projeto gráfico definido.

O foco de análise foi o conteúdo textual e a estrutura de módulos e fases a partir da qual organizamos o roteiro. Além do descritivo dos módulos e das fases, foi disponibilizado um texto de apresentação da proposta do processo educacional e a primeira versão do infográfico que sintetiza o percurso formativo concebido (Figura 11).

Figura 11: primeira versão do infográfico



Fonte: Elaborado pelo autor

Como se pode observar, a intenção foi disponibilizar, ainda que de forma inicial, uma síntese das amarrações teóricas realizadas e que basearam a construção do processo educacional. Por isso, a figura 11 apresenta a estrutura de prisma, que deve ser escalado da base ao topo, conforme se aumenta de nível de competências digitais e musicais, esses devidamente indicados nas laterais do infográfico a partir dos quadros teóricos adotados, a saber: Taxonomia de Bloom, DigCompEdu, DigComp 2.1 e Teoria Espiral de Swanick.

A partir do contato com o material disponibilizado, os avaliadores foram solicitados a trabalhar com um conjunto de questões norteadoras abertas, a saber:

- Os títulos dos módulos são claros e o fluxo de ideias é coerente?
- Os títulos das fases são claros e o fluxo de ideias é coerente?
- A descrição das fases é clara e objetiva?
- O conteúdo das fases é claro e objetivo?
- A linguagem, no geral, está clara e acessível?
- Há sequência lógica no conteúdo apresentado?
- As orientações estão direcionadas ao Educador?
- O texto precisa de revisão ortográfica?
- Há erros de coesão e/ou coerência no texto
- A ilustração agrega a compreensão do conteúdo?

Para registro de duas impressões, os avaliadores foram instruídos a realizarem suas devolutivas da maneira mais conveniente que fosse possível a cada um, destacando que quaisquer comentários e sugestões eram bem-vindas.

Um *link* de formulário foi enviado junto ao material, com o objetivo de coletar informações pessoais e servir de plataforma para registro do aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O formulário também continha espaço para o upload de arquivos de texto e áudio, com as considerações mais livres dos avaliadores.

9.3 SUGESTÕES E RECOMENDAÇÕES

O quadro 3 abaixo mostra as principais sugestões apresentadas

Quadro 3: recomendações dos avaliadores

Item	Recomendações e Sugestões	Avaliadores	Recomendações atendidas
1	Falta de clareza: para quem o produto se destina? O que seria extramusical? Por que não usou a palavra layout? O que seria framework? Quais são as teorias utilizadas?	A1, A2, A3 A4	X
2	Qualificar melhor ou substituir o termo idiomatismo por “ práticas comuns à escrita pianística” Mód 5 Fase 3: substituir por: Extração e adequação das partes musicais de uma partitura.	A2, A4	
3	Mód. 5 Fase 1: título pareceu incompleto. Sugestão: Escrita musical para pequenas formações instrumentais, vocais ou mistas.	A4	
4	Mód. 6 Fase 1. Sugestão de descrição: “Desenvolvimento da personalização da escrita por meio da construção de um “fluxo de trabalho” individual.	A4	
5	Sobre a fase 1 do módulo 2: quais conceitos?	A2	
6	Definir/qualificar o que se entende por “sonoridades novas”	A2	X
7	Descrição da visualidade precisa aprofundar mais explicar melhor a relação de cada teoria com as outras	A1, A2	X
8	Página contendo o nome dos módulos, valeria a pena indicar a página onde cada um se encontra	A1	
9	orientações para o educador da fase 1 do módulo 3: quais tarefas simples? Orientações para o educador da fase 2 do módulo 3: quais tarefas complexas?	A1, A2	

	Orientações para o educador, procedimentos sugeridos e materiais e exemplos estão todos dentro da categoria orientações, revisar a nomenclatura, trocar procedimentos por metodologias.		
10	Unificar as fases 2, 3 e 4 do módulo 2	A2	
11	Falta de compatibilidade dos verbos referentes a taxonomia de Bloom, com as fases em que se encontram	A1	X
12	Substituir “Entender as maneiras de operação do programa escolhido no que diz respeito a entrada denotas na pauta.” Por “Entender as maneiras de operação do programa escolhido para inserção de notas da pauta”.	A2	X
13	Indicar os recursos materiais necessários para o desenvolvimento.	A1	X
14	Terminação muito abrupta, necessário um fechamento.	A1	
15	Revisão ortográfica do texto.	A1, A2, A3, A4	X
16	Melhor relação da visualidade dentro do texto, explicando melhor o que é cada uma das teorias citadas.	A1	X
17	sobre a fase 4 do módulo 4 Substituir o termo “gráfico” por “Layout”	A2	X
18	sobre a fase 3 do módulo 5 substituir “desdobramentos” por “extração das partes individuais”.	A2	X
19	sobre a fase 1 do módulo 7: o que é um instrumento não convencional? Quais instrumentos serão abordados?	A2	

Fonte: elaborado pelo autor

Como se pode observar, o quadro 3 contempla recomendações e sugestões de ajustes de todos os avaliadores, sendo algumas de caráter mais estruturante e de forma de apresentação do material, enquanto outras foram direcionadas ao texto apresentado, necessitando de correção e/ou substituição de termos/conceitos específicos para dar maior clareza. Os avaliadores também apontaram erros ortográficos e de coesão, e todas as sugestões foram incorporadas a revisão final do trabalho.

Como se pode observar, fizemos um esforço de acolher a maioria das sugestões realizadas pelos avaliadores, seja de forma total ou parcial. Poucos foram os pontos não atendidos, nesse caso relacionados a pontos de integração/supressão de fases e/ou direcionados alguns pontos não foram atendidos isto se deu, pois, acabamos por modificar o que foi alertado, mas encontramos maneiras que acreditamos ser mais pertinentes e que não eram necessariamente o que tinha sido sugerido. No que tange a visualidade, dado que o material que os avaliadores receberam não era a versão final, acreditamos que não acolhemos diretamente, mas deixamos claro que isso foi revisto na última versão, então estes pontos foram acolhidos indiretamente.

No formulário enviado, também era possível deixar comentários, no entanto como os avaliadores estavam livres para fazer sua devolutiva como lhes fosse mais conveniente, apenas o A2 deixou um comentário, reproduzido a seguir:

De modo geral, acredito que a proposta é coerente, as fases de cada módulo, bem como os módulos entre si, seguem uma progressão linear e gradativa de informações e penso estarem ajustadas. A descrição e conteúdo de cada fase é claro e objetivo, bem como a linguagem utilizada está acessível (A2).

Entendemos que o processo educacional, apesar de precisar de correções, teve uma avaliação positiva e demonstrou pertinência em sua proposta formativa, as sugestões recebidas foram muito interessantes, pois nos mostraram características que, devido a imersão no trabalho, já não conseguíamos observar. Assim, acreditamos que esta avaliação foi essencial para que o processo educacional tenha sido aprimorado até chegar na versão defendida, que apresentaremos a seguir.

10 O DESENVOLVIMENTO DO PROCESSO EDUCACIONAL

O processo educacional desenvolvido a partir desta pesquisa se chama “CONTRAPONTANDO”. Esse consiste em uma proposta de percurso de ensino-aprendizagem para a Notação Musical Digital (NMD), que se materializa em um roteiro disponibilizado em formato digital, e acessível via qr-code (Figura 12) ou link abaixo⁴⁹:

Figura 12: qr-code para download do ebook



Fonte: Elaborado pelo autor

Assumimos que um roteiro é um material que pode conter informações, apontamentos, conteúdos, comentários, dados e experiências, sejam estas individuais, coletivas, culturais e tecnológicas, por exemplo. Tudo isso com o intuito de auxiliar uma construção e/ou ressignificação de conhecimentos e conceitos, além de favorecer a conquista de uma autonomia no entendimento e na utilização do conteúdo proposto.

Para a sua concepção e desenvolvimento, partimos da definição de processo educacional de Rizzati *et al.* (2020), como sendo um resultado tangível oriundo de uma atividade de pesquisa e que vem responder uma pergunta surgida do campo de prática profissional.

De acordo com as autoras, um processo educacional é composto da:

⁴⁹ Roteiro Disponível em:

<https://drive.google.com/file/d/17MOdXeTTBeSxaC5vobw6HrDbP5PIWJcu/view?usp=sharing>

descrição das etapas empreendidas no processo de ensino e aprendizagem, com intencionalidade clara e com o objetivo de criar oportunidades sistematizadas e significativas entre o sujeito e um conhecimento específico. Oportuniza um mapeamento e uma superação do senso comum, levando o sujeito a compreender que o conhecimento é advindo da produção humana, sendo resultado de investigações que envolvem os domínios e aspectos científicos, tecnológicos, históricos e/ou sociais, não sendo, portanto, neutro (RIZZATI et al. 2020, p.5).

Diante do exposto, o processo aqui defendido tem a intenção de desenvolver a NMD, para isso é necessário que o participante integre competências digitais e musicais pré-existentes e passíveis de desenvolvimento.

No que tange à aderência à área de Ensino, o nosso processo educacional se enquadra na tipologia de material didático instrucional, que tem como definição: “Produto de apoio/suporte com fins didáticos na mediação de processos de ensino e aprendizagem em diferentes contextos educacionais” (BRASIL, CAPES, 2019, p. 43).

10.1 PÚBLICO

O processo aqui desenvolvido foi pensado, primeiramente, para a vivência dos discentes de cursos de Música de nível superior, no entanto, fomos percebendo, durante o desenvolvimento do roteiro, que a condução do processo do modo como ele se configurou demanda a atuação de um mediador, um facilitador, alguém que pudesse organizar as dinâmicas, dosar os exercícios propostos de acordo com as competências identificadas entre os estudantes participantes.

Assim, acreditamos que a presença de um docente qualificado para dar prosseguimento a execução do processo é essencial. Portanto, o Contraponto é direcionado a docentes que atuam em cursos de licenciatura e bacharelado em Música e que necessitem abordar a NMD em suas práticas.

Isso porque, concordamos com Moran (2018) ao afirmar que:

O papel do professor hoje é muito mais amplo e complexo. Não está centrado só em transmitir informações de uma área específica; **ele é principalmente design de roteiros personalizados e grupais de aprendizagem e orientador/mentor de projetos profissionais e de vida dos alunos** (MORAN, 2018, p.21, *grifo nosso*).

Assim, considerando que o papel do professor na atualidade perpassa pelo desenho de percursos de aprendizagem, a nossa intenção é deixar disponível um roteiro de percurso formativo potencial para o ensino-aprendizagem da NMD.

Trata-se de um percurso que auxilia o docente a configurar suas estratégias de ensino-aprendizagem com graduandos dos cursos de Música, visando não apenas o domínio da notação musical, mas a articulação e o desenvolvimento de competências musicais e digitais para explorar as potencialidades de uma notação a partir de meios digitais.

10.2 O TÍTULO

O termo “Contrapontando”, que figura como título, é uma variação de um termo que foi apropriado por nós diretamente da área da música, o termo musical correto é “Contraponto”. Este último se refere a uma técnica composicional que envolve a combinação de diferentes linhas melódicas independentes, criando uma interação musical entre elas. Nele, cada linha melódica é tratada como uma entidade separada, com sua própria melodia, ritmo e caráter. As linhas melódicas são compostas de forma a se complementarem harmonicamente, criando harmonias complexas e texturas musicais ricas, sem, no entanto, perder sua individualidade.

O contraponto oferece uma maneira de desenvolver as diferentes vozes em uma composição nova, a partir da criação de um diálogo entre elas. A técnica do contraponto permite explorar variações rítmicas, melódicas e harmônicas entre as linhas distintas, criando uma sensação de desenvolvimento e progressão musical. É uma técnica desafiadora, mas recompensadora, que tem sido amplamente utilizada por compositores ao longo da história da música até hoje.

Esta é uma visão mais próxima do senso comum do significado de contraponto, um dicionário de música poderia nos dar uma visão mais aprofundada do significado do termo. No entanto, o que queremos aqui é exatamente a aproximação com o significado mais comum de contraponto.

A escolha pela referência à técnica do contraponto se justifica pela intencionalidade de nosso processo educacional de aproximar teorias diferentes e independentes, mas que juntas, permitem um processo complexo de construção de conhecimento e desenvolvimento integrado de competências digitais e musicais. Trata-se de um esforço integrativo e não apenas centrado em uma única área do saber, mas sim, interdisciplinar e plural.

A intenção é registrar, a partir de uma terminologia da Música, que estamos “contrapontando” os quadros teóricos analisados, a saber: Taxonomia de Bloom, DigCompEdu, DigComp 2.1 e Teoria do Espiral.

A proposta foi criar um percurso formativo que integre essas matrizes teóricas, demonstrando seus pontos proximais e convergentes para o desenvolvimento da NMD.

O roteiro que apresenta o processo educacional de forma detalhada, portanto, revela materialidade com potencial para o desenvolvimento de processos de aprendizagem ricos e, sobretudo, articulador de um conjunto de competências próprios do contemporâneo.

Isso porque, entendemos que o processo de ensino-aprendizagem da Notação Musical Digital (NMD) é resultado desse contraponto de competências e conhecimentos independentes, que articulados, sustentam essa construção. “Contrapontando competências” sugere então a combinação e o equilíbrio de diferentes habilidades e conhecimentos essenciais para o desenvolvimento da NMD.

Como mencionado no capítulo 9, entendemos por NMD a maneira de lidar com a escrita dos códigos digitais que permitem a música transcender o tempo e o espaço. Logo se trata de lidar com o código não mais escrito à mão, com um traço contínuo, sujeito a interferências e por meios não eletrônicos, mas sim de forma digital, com sinais definidos que representam dados, através de programas que cumprem um papel de intermediadores entre o objeto que chamamos de computador, o código musical e o usuário.

Portanto o objetivo deste material é oferecer subsídios para guiar o processo de ensino-aprendizagem da NMD. Este é apenas um percurso possível, professores, e demais interessados, devem entendê-lo como uma diretriz inicial e aberta a modificações e adaptações de acordo com a realidade educacional de aplicação. O profissional que for se utilizar este material deverá adaptá-lo às suas necessidades.

Da mesma forma cabe ao docente experimentar a realização das atividades propostas no roteiro, a partir dos vários softwares de editoração de partitura disponíveis, e que podem ser escolhidos de acordo com as necessidades do professor, com os recursos disponíveis na instituição de ensino, bem como, a partir dos conhecimentos pré-existentes e mapeados entre os estudantes.

Apesar de alguns programas oferecerem suporte a dispositivos móveis, todos funcionam em computadores, o que gera a necessidade de a aula precisar ser feita em

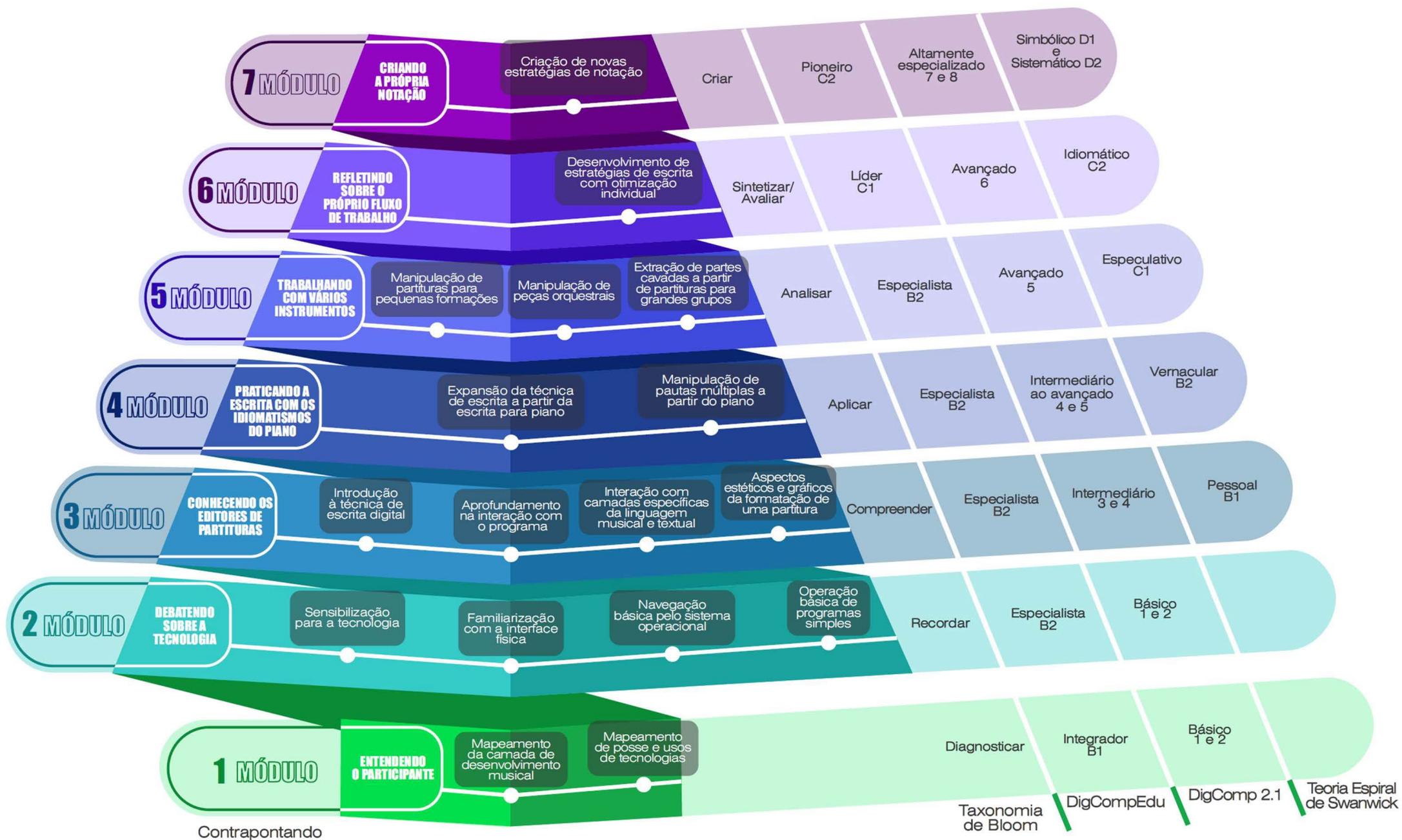
laboratórios de informática, ou outra estrutura, a depender da realidade de cada professor, que permita que os participantes interajam de forma prática com os programas, no momento das experimentações propostas no roteiro do Contrapontando.

10.3 ORGANIZAÇÃO DO CONTEÚDO

O processo educacional está organizado em módulos de 1 a 7, conforme a figura

13

Figura 13: visualidade do contraponto de teorias



Fonte: elaborado pelo autor

Na figura 13, podemos perceber uma aproximação das competências digitais, da teoria espiral de desenvolvimento musical e dos domínios cognitivos da taxonomia de Bloom.

Para cada módulo, estão relacionadas as camadas e níveis de competências digitais e musicais a serem acionadas e/ou desenvolvidas pelos participantes, bem como o nível de apropriação e construção de conhecimento que se demanda naquele momento do percurso.

Podemos observar ainda que cada um dos módulos está representado por uma cor que, se modifica em degrade, conforme avança, de baixo para cima, dentro de uma espiral não contínua. A partir das voltas da espiral, cada uma simbolizando um módulo de nosso processo, se estendem camadas de cores que demonstram onde acreditamos estarem interseccionadas as outras teorias apresentadas com suas camadas/níveis.

A escolha da paleta de cores⁵¹ foi definida tomando como base inicial as cores frias próximas ao azul, cor muito relacionada a marcas que envolvem tecnologia, informação, áreas digitais, etc. Como pode ser visto no exemplo dado pela figura 14:

Figura 14: exemplo de utilização das cores



Fonte: <https://blog.welancer.com/influencia-das-cores-nas-marcas/>

⁵¹ É necessário comentar que foi contratado um designer para a construção da versão final do roteiro, na figura 13 já é possível ver o resultado desta parceria.

A partir daí, utilizou-se o princípio de crescimento gradual das teorias, em especial as variações de cores do DigiComp 2.1, que sinalizam o avanço de básico ao altamente especializado, para fazer uma graduação das cores frias, deixando o azul no centro, e iniciando do verde como nível básico, até os tons de roxo para os tópicos mais avançados.

Figura 15: círculo cromático de cores



Fonte: <https://www.vivadecora.com.br/pro/circulo-cromatico/>

Sendo assim, foram determinadas sete cores de graduação do verde ao roxo, passando pelo azul para representar os módulos. E dentro de cada módulo, se utilizou de variações de saturação em cada uma das cores.

Figura 16: paleta de cores utilizada no roteiro



Fonte: elaborado pelo autor

A fonte usada para o conteúdo foi a “Swis721 LtEx BT”, pois, é uma fonte que tem boa legibilidade. Já para os numerais e outros detalhes como os módulos, optamos pela “Impact”.

Para guiar o leitor do roteiro, além da figura 13 demonstrando a totalidade do percurso formativo proposto, disponibilizamos um conjunto de informações descritivas de cada um dos módulos e suas fases internas.

Conforme pode ser visto na figura 17, a página de cada fase obedece à paleta de cor do módulo correspondente e traz indicativos daquilo que já foi percorrido e o que ainda será necessário desenvolver, remetendo à infografia expressa na Figura 13.

Figura 17: exemplo de página do material final

3 CONHECENDO OS EDITORES DE PARTITURAS

FASE 1 INTRODUÇÃO À TÉCNICA DE ESCRITA DIGITAL

Após preparação, neste módulo iniciamos a escrita digital propriamente musical. Consideramos essa uma fase muito importante do processo, pois várias fases subsequentes dependem do entendimento da técnica de escrita no programa escolhido.

OBJETIVO: Entender as maneiras de operação do programa escolhido para inserção de notas da pauta.

DIRETRIZES PARA O EDUCADOR

- Demonstrar as opções de entrada de dados simples (notas e pausas) no programa escolhido;
- Promover o reconhecimento de elementos musicais dentro do programa;
- Promover o relacionamento entre os conhecimentos musicais dos participantes com as ferramentas apresentadas pelo programa;
- Estimular os participantes a utilizarem as ferramentas apresentadas para a solução de tarefas simples.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM PARA O PARTICIPANTE

- Lembrar e reconhecer os elementos da escrita musical dentro das ferramentas do programa escolhido;
- Compreender e relacionar esses elementos básicos de escrita musical com as ferramentas dentro do programa escolhido;
- Utilizar as ferramentas contidas no programa escolhido para notar elementos básicos da escrita musical como figuras e pausas.

PROCEDIMENTOS SUGERIDOS

- Exposição de conteúdo presencial ou gravado;
- Realização de exercícios práticos em sala de aula;
- Apresentação de problemas dentro da metodologia "partitura do dia";
- Criação, conjunta com os participantes, de um mapa conceitual que represente o fluxo de informações envolvido na técnica de escrita apresentada.

MATERIAIS DE EXEMPLOS

- ▶ Vídeo 1 – Canal Técmus - Dicas rápidas: como começar uma partitura no Finale
- ▶ Vídeo 2 – Canal Sesi São Paulo – edição de partituras
- ▶ Vídeo 3 – Canal Cadenza Editorações Musicais – Tutorial Sibelius para iniciantes
- ▶ Vídeo 4 – Canal Musescore Brasil – como inserir notas na partitura
- ▶ Vídeo 5 – Canal Hugo L. Souza – Software de notação musical DORICO tutorial em 5 minutos

CAMADAS/NÍVEIS DE APROPRIAÇÃO DE CONHECIMENTO E COMPETÊNCIAS DIGITAIS E MUSICAIS ACIONADAS

- Taxonomia de Bloom
- DigCompEdu: Especialista B2;
- DigComp 2.1: Intermediário, Nível 3 e 4;
- Teoria Espiral de Swarwick: Pessoal B1.

Recordar Compreender Aplicar

19

Como elementos descritores de cada fase, foram disponibilizadas as seguintes informações:

- *Descrições* que tentam oferecer um panorama da fase.
- *Objetivo* geral de cada fase.
- *Diretrizes para o educador* que são apresentadas em tópicos, e que elencam o que o educador deve realizar no decorrer da fase.
- *Procedimentos sugeridos* para auxiliar o educador, são elencados possibilidades de organização das atividades, tendo liberdade para adotá-los ou não.
- *Objetivos de aprendizagem para o participante*, entendemos que são estas Camadas/níveis que o participante atingirá ao realizar as atividades relativas a esta fase.
- *Exemplos de materiais*, algumas fases possuem sugestões de materiais utilizados pelo autor da pesquisa, bem como selecionados a partir da curadoria de vídeos a partir de canais que trabalham com a temática de editores de partituras ou música. A seleção priorizou vídeos com caráter didático, em português e que abordasse o mesmo assunto exemplificando sua realização em vários programas diferentes.

O primeiro módulo tem um caráter diagnóstico, suas fases são compostas de mapeamentos. Seu objetivo é garantir ao professor um entendimento sobre os conhecimentos prévios dos alunos, tanto na esfera dos elementos musicais quanto no que tange o entendimento e a operação de objetos tecnológicos.

O segundo módulo deverá ser desenvolvido de acordo com o resultado dos mapeamentos do primeiro, neste, as fases se concentram em subsidiar os participantes com conhecimentos sobre tecnologia e do funcionamento físico e lógico de computadores. No caso de os alunos já possuírem maior grau de interação com esses objetos tecnológicos, esse módulo pode ser encurtado ou até pode não ser necessário.

No terceiro módulo, iniciamos a familiarização do participante com a notação musical em meio digital. Esse terceiro módulo é o mais básico, porém, o mais

importante, exatamente por representar a fundação para o desenvolvimento dessa integração entre competências.

No quarto módulo, abordamos os idiomatismos da escrita para piano. Por idiomatismos entendemos as práticas específicas da escrita de um instrumento em particular, no caso citado o piano, ou práticas de escrita específicas para determinadas formações musicais, como orquestras e jazz bands.

A partir do quinto módulo damos prosseguimento ao percurso e vamos gradativamente aumentando a dificuldade do trabalho com pautas múltiplas iniciado na última fase do módulo 4.

No sexto módulo, abordamos estratégias para aumentar a fluidez da editoração com base no aprimoramento do fluxo de trabalho individual do participante.

No sétimo módulo, abordamos estratégias de modificação de uma notação existente e a criação de novas formas de notação com base em idiomatismos de diversos instrumentos.

10.4 POTENCIALIDADES E EXEMPLOS DE USO

Acreditamos que o processo educacional proposto tem potencial criativo e inovador dada a particularidade de sua construção. Imaginemos um cenário onde alguém tem competências digitais muito bem desenvolvidas, no entanto nunca estudou música. É possível que consiga utilizar um programa de edição de partituras, mas, sem dominar a linguagem musical, só é possível, a essa pessoa, transcrever um material, pois, sem reconhecer sentido na linguagem apresentada, não seria possível interpretar o que se escreve, não seria possível propor uma escrita mais eficiente, não seria possível verificar erros.

Em nosso entendimento uma situação oposta resultaria no mesmo cenário. Portanto, o que podemos verificar com esse exemplo é que sem integrar as competências necessárias, não é possível que o indivíduo seja capaz de usufruir de todo o potencial da NMD.

Essa aproximação, com vistas a integração dessas competências, esse contraponto feito a partir das teorias abordadas é necessário para que o indivíduo alcance todas as potencialidades do processo.

Acreditamos que o produto poderá ser útil para qualquer docente que esteja em busca de fomentar a NMD em si ou como ferramenta para o desenvolvimento de outras habilidades e competências dentro da área da música ou da tecnologia.

Quanto as formas possíveis de aplicação, a primeira é o uso em cursos superiores em música, no entanto ressaltamos que, apesar do processo ter sido inspirado em nossa prática dentro das disciplinas de Editoração Musical no Curso de Bacharelado em Música do IECG, uma disciplina que dura um semestre com 40h não tem condições temporais de abarcar todo o processo.

Em nossa experiencia docente normalmente chegamos até o Módulo 4. Isto se dá dependendo do tempo que será necessário no Módulo 2. Houve casos em que foi possível chegar ao Módulo 5, pois a turma, já possuía competências digitais básicas.

Para que o processo seja feito em sua totalidade acreditamos que seja necessário este ser adaptado a um curso livre, podendo ser ministrado também, por exemplo, em espaços não-formais de ensino de música, o que seria uma outra forma de aplicação. No entanto, precisamos sensibilizar o docente responsável por essa adaptação de que, devido a forma como o processo foi construído, baseado es experiencias docentes no ensino superior em música, o Módulo 2 é voltado para o subsídio das competências digitais, pois as competências musicais já eram supridas pelas outras disciplinas do curso. Mas no momento que este processo é aplicado fora desse contexto, poderá haver a necessidade de subsidiar o aluno com conhecimentos musicais em adição ao que já está previsto no Módulo 2.

Uma outra forma de aplicação, que inclusive temos interesse de viabilizar e testar a eficácia, seria como um curso autoinstrucional, onde as partes expositivas estariam previamente gravadas e o aluno poderia realizar uma autoavaliação sobre seu uso de tecnologias, bem como a que camada do desenvolvimento musical pertence, e com esses dados, percorrer este processo de maneira autônoma. Formatar dessa maneira este processo necessitaria de adaptações, mas acreditamos que seja plenamente viável.

A seguir apresentaremos nossas considerações finais.

11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo desenvolver e avaliar um roteiro de integração de competências digitais e musicais necessárias ao desenvolvimento da Notação Musical Digital (NMD). Assim como integramos competências diversas para alcançar a NMD, o que por si só já representa um processo rico de contribuições, acreditamos que após desenvolvida ela possa contribuir para o desenvolvimento de outras competências, tanto de maneira direta ou passando por um processo similar ao proposto aqui, ou seja, integrando-se a outra competência.

Entendemos que a construção de conhecimento sobre as potencialidades da NMD favorecerá a formação de musicistas e ampliará o leque de atuação profissional, incluindo o desenvolvimento de outras habilidades musicais. Por exemplo, as disciplinas de harmonia e de contraponto, que também são ministradas por nós dentro do IECG, carecem de exercícios práticos de criação de encadeamentos harmônicos e formas musicais que se utilizam da técnica de contraponto como base, por exemplo o cânone, a invenção ou a fuga, respectivamente.

Ambos os exercícios, dentro dessas duas disciplinas, utilizam como base de representação a partitura. O que acontece, normalmente, é que o aluno constrói esses exercícios de maneira analógica, com base apenas em seus conhecimentos, e o professor analisa o exercício e, muitas vezes, o executa ao piano para verificar como está soando. No entanto, a depender do tamanho da turma, o professor pode não ter tempo hábil para atender todos os alunos individualmente, o que pode prejudicar o desenvolvimento deste conhecimento, pois acreditamos que o retorno do docente é essencial nesta etapa de construção.

No caso do aluno, ou musicista já formado, saber notar digitalmente, ao utilizar algum dos programas de editoração de partitura que possuem recursos de *feedback* auditivo. Esse pode se desenvolver com maior autonomia, dependendo menos de um facilitador para terminar a construção de seus exercícios, bem como pode otimizar seu tempo de composição e/ou preparação para performances musicais.

Diante disso, com o processo educacional proposto esperamos contribuir com o ensino da NMD, com a área da música e com qualquer colega docente que tenha a intenção de planejar o ensino-aprendizagem da NMD. Contudo, estamos cientes que o processo não é a prova de falhas e poderá ser aprimorado. Sabemos que ao escolher

teorias para integrar/contraponar, estaríamos deixando outras escolhas teóricas de lado, tão boas quanto as que aproximamos. Mas acreditamos que isso faz parte do processo de construção de conhecimento, e estaremos mais do que felizes ao recebermos críticas construtivas que nos permitam refinar e desdobrar o processo desenvolvido.

Acreditamos que uma multiplicidade de olhares pode identificar, mais facilmente, as lacunas que, mesmo que saibamos da existência, estamos demasiadamente mergulhados no processo para conseguir observá-las.

Essa multiplicidade de olhares e de conhecimentos, aos quais tivemos contato durante nossa passagem pelo PPGCIMES-UFPA, seguirão conosco em nossa jornada. Entendemos que essa experiência foi por demais edificante, tanto para nossa formação profissional como pessoal.

Seguiremos neste caminho de formação acadêmica, sempre tentando aperfeiçoar o processo construído, adaptando-o as novas realidades que surgiram. Pretendemos, o mais breve possível, desenvolver a versão autoinstrucional deste processo, exemplificada a cada um dos programas de editoração citados neste trabalho. Desta forma, poderemos testar o processo em uma grande variedade de situações, o que tem um grande potencial de refinamento para este Processo Educacional, que acreditamos, já servir de inspiração para outros docentes de música.

REFERÊNCIAS

ABREU, Thiago Xavier de; DUARTE, Newton. **A notação musical e a relação consciente com a música**: elementos para refletir sobre a importância da notação como conteúdo escolar. *Revista da Abem*, v. 28, p. 65-80, 2020.

ARAÚJO, Ricardo Ribeiro de. **Informática educativa e educação musical**: possibilidades pedagógicas do software *Finale* no ensino do solfejo. 2009. 131 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2009. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/4175>. Acesso em 15 de abr de 2022.

BARROS, Liliam; VIEIRA, Lia Braga (ORGs). **Instituto Estadual Carlos Gomes: 120 anos de história**. Belém: Programa de Pós-Graduação em Artes da UFPA, 2015.

BAUERLEIN, M. **The dumbest generation**: how the digital age stupefies young americans and jeopardizes our future: or don't trust anyone under 30. New York: Tarcher, 2007.

BOSSEUR, Jean-Yves. **História da notação musical**. Tradução: Marco Aurélio Koentopp. Curitiba, PR. Editora UFPR, 2014

BUCKINGHAM, David. **Cultura Digital, Educação Midiática e o Lugar da Escolarização**. *Educ. Real.*, Porto Alegre, v. 35, n. 3, p. 37-58, set./dez., 2010. Disponível em: http://www.ufrgs.br/edu_realidade. Acesso em 02 de jan de 2022

BRASIL, CAPES. **Grupo de trabalho Produção Técnica**. Brasília, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Documento de Área, Área 46, Ensino**, 2019

BUZATO, M. E. K. Letramento digital: um lugar para pensar em internet, educação e oportunidades. In: **CONGRESSO IBERO-AMERICANO EDUCAREDE**, 3., São Paulo, 2006. Anais. São Paulo: CENPEC, 2006.

____ **Letramentos multimodais críticos**: contornos e possibilidades. *Revista Crop*, Campinas, ed. 12, p. 108-144, 2007.

____ **Letramento e Inclusão**: do estado-nação à era das TIC. *DELTA – Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada*, v. 25, n. 1, p. 1-38, 2009.

____ **Cultura digital e apropriação ascendente**: apontamentos para uma educação 2.0. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 26, n. 3, p. 283-304, 2010a.

____ Novos letramentos e apropriação tecnológica: conciliando heterogeneidade, cidadania e inovação em rede. In: RIBEIRO, Ana Elisa (Org.). **Linguagem, tecnologia e educação**. São Paulo: Petrópolis, 2010b, pp. 41-53.

CARRETERO GOMEZ, S., VUORIKARI, R. AND PUNIE, Y. **DigComp 2.1**: quadro europeu de competência digital para cidadãos: com oito níveis de proficiência e exemplos de uso. Trad. Margarida Lucas e Antônio Moreira; Aveiro: UA, 2017.

HENDERSON FILHO, José Ruy, **Música e informática**: usos da informática no ensino de elementos da gramática musical no Curso de Licenciatura Plena em Educação Artística – Música da Universidade do Estado do Pará 2002. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação. 2002. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/84407>. Acesso em 13 de abr de 2022.

IAZZETA, Fernando. **Música e mediação tecnológica**. São Paulo: Perspectiva: Fapesp, 2009.

INAMORATO DOS SANTOS A, et al. **Opening up Education: A Support Framework for Higher Education Institutions**. EUR 27938. Luxembourg (Luxembourg): Publications Office of the European Union; 2016. Disponível em: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC101436>

INSTITUTO ESTADUAL CARLOS GOMES (IECG). **Ementa da disciplina de Editoração Musical I (Finale)** do Curso de Bacharelado Em Música. Belém, 2017.

____. **Projeto Político Pedagógico** do Curso de Bacharelado Em Música. Belém, 2021.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/pesquisa/thesaurus/thesaurus.asp?te1=122175&te2=122350> Acesso em 05 de maio de 2010.

JENKINS, Henry. **Cultura da Convergência**. 2 ed. São Paulo: Aleph, 2009. 428 pp. ISBN 978-85-7657-084-4

JENKINS H, Kalinke P, Rocha A. **‘Convergência e conexão são o que impulsiona a mídia agora’**. Intercom, Comum Bras Ciênc Comum [Internet]. 2016Jan;39 (Intercom, Comum. Bras. Ciênc. Comum., 2016 39(1)):213–9. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-58442016112>

JRC. **Digital Competence Framework for Educators** (DigCompEdu), 2017.

____. **Plataforma científica da EU**, 2023. Disponível em: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/index_pt. Acesso em: 07, abril de 2023.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. Campinas, SP: Papyrus, 2007. P. 43-62.

KLEIMAN, A. B. Modelos de letramento e as práticas de alfabetização na escola. In: KLEIMAN, A. B. (Org.). **Os significados do letramento**: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita. Campinas: Mercado das Letras, 1995. P. 15-61.

KOELLREUTTER, Hans-Joachim. **O Ensino da Música num Mundo Modificado**. Anais do I Simpósio Internacional de Compositores. São Bernardo do Campo, Brasil, 1977. Disponível em: <https://www.doccity.com/pt/o-ensino-da-musica-num-mundo-modificado-koellreutter/4864711/> Acesso em junho de 2023.

LANKSHEAR, C.; KNOBEL, M. **New literacies: everyday practice and social learning**. 3. Ed. Buckingham: Buckingham Open University Press, 2011.

LEMOS, André. Ciberultura. Alguns pontos para compreender a nossa época. In: LEMOS, André; CUNHA, Paulo (orgs). **Olhares sobre a Ciberultura**. Sulina, Porto Alegre, 2003; pp. 11-23

LÉVY, Pierre. **O Que É Virtual**. São Paulo: Editora 34, 1996.

_____. **Ciberultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

_____. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. São Paulo: Editora 34, 2010.

MACHADO, J. dos S. Et al. A inovação tecnológica e os desafios representados pela Inteligência Artificial. **Revista Thema**, Pelotas, v. 22, n. 1, p. 151–168, 2023. DOI: 10.15536/thema.V22.2023.151-168.2991. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/2991>. Acesso em: 5 ago. 2023.

MACHADO, Nilson. **Educação por competências**. Webnar apresentado por Nilson Machado. [S.l.: s.n.], 2012. 1 vídeo (20min 42seg). Publicado pelo canal SM Educação. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=TgS6VNI328U> Acesso em 23 abril 2022.

MATTAR, João. RAMOS, Daniela Karine **Metodologia da pesquisa em educação: abordagens qualitativas, quantitativas e mistas**. 1. Ed. – São Paulo: Edições 70, 2021.

MATEIRO, T.; ILARI, B. (org.). **Pedagogias em Educação Musical**. Curitiba: Ibplex, 2013.

MED, Buhumil, **Teoria da música**. 4. Ed. Comum. E ampl. Brasília, DF: Musimed, 1996.

MOLINA, Sérgio. **Música de montagem: a composição de música popular no pós-1967**. São Paulo: É Realizações, 2017.

MORA-CANTALLOPS, M. **The Digital Competence of Academics in Spain: a study based on the European frameworks DigCompEdu and OpenEdu**, EUR 31127 ES, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022. Disponível em: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC129320>

MORAN, J. M.; MASSETO, M. T; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 15. Ed. Campinas: Papirus, 2009.

MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, L.; MORAN, J. (orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018, p. 2-25.

PEREIRA, Eliton. **Música, educação e informática: gênese e construção de conceitos musicais na escola**. Goiânia/GO: Editora IFG, 2013. 181 f. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/303189389_Musica_Educacao_e_Informatica_a_genese_e_construcao_de_conceitos_musicais_na_escola. Acesso em 09 de mar de 2022.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

REDECKER, Christine. **DigCompEdu**: quadro europeu de competência digital para educadores. Trad. Margarida Lucas e Antônio Moreira; Aveiro: UA, 2018.

RICHARDSON, Will. A evolução da escola. Palestra apresentada por Will Richardson. [abertura do evento Evolução UNOi, Foz do Iguaçu-PR, 2018] 1 vídeo (31min 15seg). Publicado pelo canal UNO Educação. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=KIBP7psvKwU&t=1s> Acesso em abril de 2023

RIZZATTI, Ivanise Maria; MENDONÇA, Andrea Pereira; MATTOS, Francisco; RÔÇAS, Giselle; SILVA, Marcos André B Vaz da; CAVALCANTI, Ricardo Jorge de S; OLIVEIRA, Rosemary Rodrigues de. **Os produtos e processos educacionais dos programas de pós-graduação profissionais**: proposições de um grupo de colaboradores. ACTIO: Docência em Ciências, v. 5, n. 2, p. 1-17, mai./ago. 2020

RODRIGUEZ, C. L. **O movimento de apropriação das tecnologias da informação e comunicação (TIC) por adultos escolarizados em exercício de sua profissão**: um estudo com agentes comunitários de saúde. Dissertação de Mestrado em Multimeios – Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, SP, 2006. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/Acervo/Detalhe/419386?guid=1650457657921&returnUrl=%2fresultado%2flistar%3fguid%3d1650457657921%26quantidadePaginas%3d1%26codigoRegistro%3d419386%2341938%27&i=3>> Acesso em 20 de abril de 2022

ROJO, R. **Letramentos múltiplos, escola e inclusão social**. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

ROSS, Alex. **Escuta só**. Tradução Pedro Maia Soares; Revisão técnica João Marcos Coelho – São Paulo: Companhia das letras, 2011.

ROSSETTI, Danilo. **Música e tecnologia**. SBC Horizontes, mai. 2021. ISSN 2175-9235. Disponível em: <http://horizontes.sbc.org.br/index.php/2021/05/musica-e-tecnologia/>. Acesso em: 23 abril 2022.

SALLES, Vicente. **Música e Músicos do Pará**. 2ª Ed. Comum. E aum. Belém: Seduc/Secult/Amu-PA, 2007.

SAVIANI, Dermeval. **Sobre a natureza e especificidade da educação**. Rev. Germinal: Marxismo e educação em Debate. Salvador, v. 7, n.1, p. 286-293, jun. 2015.

SILVA, Alcina Maria Testa Braz da. O Processo de Apropriação das Tecnologias na Prática Profissional dos Docentes da Área do Ensino das Ciências e Matemática: um estudo preliminar a partir da teoria das representações sociais. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.6, n.2, p. 33-52, junho 2013. Disponível em <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37954>> acesso em 20 de abril de 2022.

SORJ, Bernardo. **brasil@povo.com**: a luta contra a desigualdade na Sociedade da Informação. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed.; Brasília, DF: Unesco, 2003.

SWANWICK, K. **Musical Knowledge: Intuition and Analysis in Music Education**. Routledge, 1994.

_____. **Teaching Music Musically**. Routledge, 1999.

_____. **Ensinando Música Musicalmente**. Trad. Alda Oliveira e Cristina Tourinho. São Paulo. Moderna, 2003.

_____. **Música, Mente e Educação**. Tradução: Marcell Silva Steuernagel. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

_____. **Reflexões sobre a sequência espiral do desenvolvimento musical**. Tradução: Cecília Cavalieri França. Revista ORFEU, Florianópolis, v. 6, n. 2, p.335 – 347, set. 2021.

TFOUNI, L. **Letramento e alfabetização**. 8. Ed. São Paulo: Cortez, 2006.

THOMPSON, John B. **A mídia e a modernidade: uma teoria social da mídia**. 11. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009

TOURINHO, A. C. G. dos S. **Relações entre os Critérios de Avaliação do Professor de Violão e uma Teoria de Desenvolvimento Musical**. Tese (Doutorado em Música – Educação Musical). 236 p. Programa de Pós-Graduação em Música – UFBA, 2001.

VIDOTTI DE REZENDE, M. **O conceito de letramento digital e suas implicações pedagógicas**. Texto Livre, Belo Horizonte MG, v. 9, n. 1, p. 94–107, 2016. DOI: 10.17851/1983-3652.9.1.94-107. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/textolivres/article/view/16716> Acesso em: 9 jan. 2022.

VIEIRA, Lia Braga. **A construção do professor de música: o modelo conservatorial na formação e na atuação do professor de música em Belém do Pará**. Belém: CEJUP, 2001

VUORIKARI, R., KLUZER, S. AND PUNIE, Y., **DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes**, EUR 31006 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022, ISBN 978-92-76-48883-5, doi:10.2760/490274, JRC128415.

VYGOTSKI, L.S. **A construção do pensamento e da linguagem**. Tradução de Paulo bezerra. São Paulo-SP: Martins Fontes, 2001.

WILLEMART, P. L. **Inteligência Artificial (IA) e Arte**. Signum: Estudos da Linguagem, [S. l.], v. 23, n. 2, p. 10–22, 2021. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/signum/article/view/41490>. Acesso em: 5 set. 2023.

XAVIER, A. C. As Tecnologias e a aprendizagem (re)construcionista no Século XXI. **Revista Hipertextus**. V. 1, 2007. pp. 1-9. Disponível em: <http://www.hipertextus.net/volume1/artigoxavier.pdf> . Acesso em: 19 de abril de 2022.

YAMAHA. **A história da invenção do piano.** Disponível em: <
https://br.yamaha.com/pt/products/contentes/musical_instrument_guide/piano/structure/index.html> acesso em 23 abr. 2022

ZUBEN, Paulo. **Música e Tecnologia: O Som e Seus Novos Instrumentos**, São Paulo, Irmãos Vitale, 2004.

APÊNDICES

Apêndice I: texto do email

Prezada Prof^a xxx,

Entramos em contato para convidá-la para compor o painel de especialistas que avaliará o conteúdo da proposta de processo educacional que está sendo desenvolvida no âmbito da pesquisa "O processo de Ensino-Aprendizagem da Notação Musical Digital: uma proposta formativa de integração de competências". Esclarecemos que a visualidade proposta aqui ainda não é final, o produto ainda será lançado em ambiente público. Logo solicitamos que a análise se atenha ao conteúdo, ao texto e a lógica do processo em si.

Trata-se de um guia didático para auxiliar o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem da Notação Musical Digital, voltado aos docentes de cursos de Música de nível superior. A referida pesquisa está sendo desenvolvida no âmbito do Curso de Mestrado Profissional em Ensino do Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior (PPGCIMES) da Universidade Federal do Pará (UFPA), sob a orientação da Prof^a. Dr^a. Fernanda Chocron Miranda.

A avaliação ocorrerá de forma individual e assíncrona, a partir dos passos sugeridos a seguir:

1- Você deverá baixar o material em PDF que está em anexo

2- Recomendamos que você leia todo o material atentando-se ao conteúdo de cada fase e que acesse os links de materiais externos, quando disponíveis. Se possível, dedique entre 10-15 minutos para isso.

3- Se possível, enquanto realiza a leitura do guia registre/sistematize, brevemente, suas impressões e sugestões para melhoria/correção/ajuste.

4- Ao concluir a sua leitura, por favor, comente tudo o que achar pertinente, relativo ao conteúdo do Guia. Abaixo relacionamos algumas perguntas que gostaríamos que fossem respondidas durante a construção de sua resposta, no entanto, reafirmamos que estas perguntas são apenas uma base, e que quaisquer comentários para além delas serão muito importantes para o desenvolvimento da pesquisa.

- Os títulos dos módulos são claros e o fluxo de ideias é coerente?
- Os títulos das fases são claros e o fluxo de ideias é coerente?

- A descrição das fases é clara e objetiva?
- O conteúdo das fases é claro e objetivo?
- A linguagem, no geral, está clara e acessível?
- Há sequência lógica no conteúdo apresentado?
- As orientações estão direcionadas ao Educador?
- O texto precisa de revisão ortográfica?
- Há erros de coesão e/ou coerência no texto
- A ilustração agrega a compreensão do conteúdo?

5- Pedimos sinta-se à vontade para enviar suas recomendações/correções da forma que achar mais conveniente. Seja em forma de texto diretamente para este email, ou se preferir pode enviar um áudio via mensageiro eletrônico, utilizando nosso contato de telefone, indicado a seguir.

6- Por fim, solicitamos que preencha o formulário disponível no link abaixo. Este contém o Termo de Consentimento Livre Esclarecido que autorizará a utilização dos dados que nos forem fornecidos em nossa pesquisa. Nele também constará um espaço caso seja de seu interesse escrever diretamente no formulário, bem como um espaço para o envio de quaisquer documentos que considere pertinente para compor a sua resposta (como as anotações sistematizadas que solicitamos no passo 3)

<https://forms.gle/1kdfVMwiyy6HNEMx7>

Solicitamos que realize a sua avaliação até o próximo dia 10/06/2023 (sábado). Em caso de dúvidas e/ou dificuldades, por favor, entre em contato conosco (91) 988440412.

Por fim, pedimos que nos confirme se recebeu esta mensagem e se podemos contar com a sua colaboração como especialista. Sua participação será de suma importância para a pesquisa!

Desde já, agradecemos pela atenção e colaboração.

Cordial e atenciosamente,

Rodrigo Gabriel Ramos Rodrigues