

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Fátima Weber Rosas

**COMPETÊNCIAS PARA O CONTEXTO
TECNOLÓGICO-MUSICAL:
um foco nas tecnologias digitais online para a educação**

Porto Alegre
2013

Fátima Weber Rosas

COMPETÊNCIAS PARA O CONTEXTO
TECNOLÓGICO-MUSICAL:
um foco nas tecnologias digitais online para a educação

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora:
Prof^a Dr^a Patricia Alejandra Behar

Co-orientadora: Prof^a Dr^a Leda Maffioletti

Linha de Pesquisa: Informática na Educação

Porto Alegre
2013

Fátima Weber Rosas

COMPETÊNCIAS PARA O CONTEXTO
TECNOLÓGICO-MUSICAL:
um foco nas tecnologias digitais online para a educação

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para o título de Mestre em Educação.

Aprovada em 26/03/2013.

Profa. Dra. Patricia Alejandra Behar – Orientadora

Profa. Dra. Leda de Albuquerque Maffioletti – Coorientadora

Prof. Dr. Eloi Fernando Fritsch – Programa de Pós-Graduação em Música - UFRGS

Prof. Dr. Eliseo Reategui – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação – UFRGS

Profa. Dra. Sônia Daudt – UNISINOS

*À minha família, aos amigos e a todos que
contribuíram para a concretização deste
trabalho.*

Agradecimentos

Ao concluir este trabalho quero agradecer a Deus pelas suas bênçãos, pois sem Ele nada pode ser feito.

À minha mãe do coração Edith Maria Klein, à minha irmã do coração Neusa Regina K. Palma, ao meu irmão Fernando C. Weber Rosas e à minha amiga Rejani Aguiar de Magalhães pela presença, apoio e compreensão, que foram fundamentais para a realização deste trabalho.

À minha orientadora Dra. Patricia Alejandra Behar pela paciência, dedicação e pelos seus ensinamentos que me ajudaram a crescer como profissional e como pessoa.

À minha co-orientadora Dra. Leda de Albuquerque Maffioletti por me auxiliar na compreensão das potencialidades da composição musical, sempre me orientando a focar o meu olhar naquilo que é importante durante a realização do estudo.

Aos meus colegas do grupo de pesquisa do Núcleo de Tecnologia Digital Aplicada à Educação (NUTED) pela colaboração, pelos conselhos e pelo apoio.

Aos atuais colegas que integram o grupo de pesquisa Educação Musical e Musicalidade (EDUCAMUS) e pelos que já integraram essa equipe e hoje são Mestres.

Aos meus alunos que participaram desta pesquisa, integrantes do Curso de Composição Musical Digital para a Educação, pelo carinho e colaboração.

“O ideal da educação não é aprender ao máximo, maximizar os resultados, mas é antes de tudo aprender a aprender; é aprender a se desenvolver e aprender a continuar a se desenvolver depois da escola.” (PIAGET, 1978, p.225).

RESUMO

Esta dissertação de Mestrado trata das competências para o contexto tecnológico-musical educacional. Seu objetivo principal é mapeá-las para que professores, tutores e alunos músicos ou leigos utilizem tecnologias digitais voltadas à música, principalmente as gratuitas e baseadas na *Web*. Esta proposta dirige-se a docentes e discentes da educação presencial e da educação a distância, músicos ou leigos que almejam atuar no âmbito pretendido. Estas tecnologias consistem em recursos tais como objetos de aprendizagem, software para a composição musical cujo funcionamento e armazenamento ocorre através da internet e ferramentas para a edição de áudio. Utilizadas de forma integrada a ambientes virtuais de aprendizagem, essas mesmas ferramentas têm sido aplicadas em cursos de extensão para a formação de professores para o contexto pretendido. No mapeamento das competências apresentado neste estudo também são listados os seus elementos: os conhecimentos, as habilidades e as atitudes para uma atuação eficaz no contexto tecnológico-musical educacional.

PALAVRAS-CHAVE: competências; composição musical; tecnologias digitais

ABSTRACT

This Master's thesis deals with the competences for the technological and musical education context. especially the free Web-based. Its main objective is to map them to teachers, tutors and students musicians and no musicians use digital technologies focused on music, especially free and Web-based. This proposal is aimed at teachers, tutors and students of classroom education and distance who want to act within deprecated. These technologies consist of resources such as learning objects, software for music composition whose operation and storage occurs over the internet. Used in an integrated virtual learning environments, these tools have been applied in extension courses to prepare teachers for the context deprecated. In mapping the competences presented in this study are also listed its elements: knowledge, skills and attitudes for effective action in the technology-musical education.

Keywords: competences; music composition; digital technology

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Alfabetização nas tecnologias da informação e comunicação	43
Figura 2: Alfabetização digital x fluência digital	46
Figura 3: Representação da abordagem múltipla da criatividade.....	62
Figura 4: Representação gráfica da disposição temporal dos sons eletrônicos de um projeto hipotético de música eletrônica.	64
Figura 5: ROODAPlayer.....	77
Figura 6: <i>Storyboard</i> do objeto de aprendizagem CompMUS.....	84
Figura 7:Tela do módulo 1 do OA CompMUS	85
Figura 8: Metáfora do OA CompMUS	86
Figura 9: Tela da ferramenta Tonematrix no módulo 4 do OA CompMUS.....	87
Figura 10: Diário de Bordo do AVA ROODA	93
Figura 11: Gráfico percentual do perfil dos sujeitos quanto à experiência tecnológico-musical desenvolvido pela autora	99
Figura 12: Gráfico com o resumo das repostas da questão 11, letra “a” do questionário 2 se conhece diferentes formatos de áudio.	100
Figura 13: Gráfico com o resumo das repostas da questão 11, letra “b” do questionário 2, se conhece diferentes funções de processamento de áudio.	103
Figura 14: Gráfico com o resumo das repostas da questão 12, letra “e” do questionário 2, se conhece pressupostos históricos da música digital: música concreta.....	105
Figura 15: Gráfico com o resumo das repostas da questão 11, letra “c” do questionário 2 se conhece formas simples da estrutura musical para organizar os sons numa composição.....	107
Figura 16: Gráfico com a porcentagem das respostas do questionário 2, questão 11, letra “c” se conhece formas simples de estrutura musical para organizar os sons numa composição, desenvolvido pela autora.	108
Figura 17: Composição musical digital da aluna N. na ferramenta CODES.....	111
Figura 18: Composição musical digital do aluno F. na ferramenta CODES	112
Figura 19: Tela da ferramenta <i>online Jamstudio</i>	116

Figura 20: Gráfico com o resumo das repostas da questão 11, letra “d” do questionário 2 se possui noções sobre harmonia e uso de cifras na música popular ocidental	117
Figura 21: Gráfico com o resumo percentual das repostas da questão 11, letra “d” do questionário 2, comparando as respostas de músicos e leigos quanto às noções sobre harmonia e uso de cifras na música popular ocidental, desenvolvido pela autora.	117
Figura 22: Tela do website Podomatic contendo o podcast Help do Planeta produzido pelas alunas X. e D.....	122
Figura 23: Gráfico com o resumo das repostas da questão 12, letra “a” do questionário 2, se é capaz de converter formatos de áudio para mp3 ou outro formato adequado	123
Figura 24: Tela das propriedades de gravação da placa de som no Windows XP.	124
Figura 25: Tela do <i>software Audacity</i> com a opção do dispositivo de gravação mixagem estéreo selecionada para gravar os sons que tocam no computador.....	125
Figura 26: Gráfico com o resumo das repostas da questão 12, letra “f” do questionário 2 se é capaz de configurar a placa de som do computador de acordo com o sistema operacional e o <i>software</i> utilizado.	125
Figura 27: Gráfico com o resumo das repostas da questão 12, letra “e” do questionário 2, se é capaz de utilizar ferramentas online para a composição/produção musical.	128
Figura 28: Gráfico com o resumo das repostas da questão 12, letra “b” do questionário 2, se é capaz de utilizar software livre para gravação e edição de áudio.	130
Figura 29: Gráfico com o resumo das repostas da questão 12, letra “d” do questionário 2, se é capaz de processar ou transformar o áudio.....	131
Figura 30: Gráfico com o resumo das repostas da questão 12, letra “c” do questionário 2 se sabe instalar e desinstalar software voltado ao tratamento de áudio.	135
Figura 31: Gráfico com o resumo das repostas da questão 13, letra “a” do questionário 2 se tem atitude aberta às possibilidades geradas pelas ferramentas digitais.	136
Figura 32: Gráfico com o resumo das repostas da questão 13, letra “b” do questionário 2 se tem atitude autoconfiante frente às tecnologias digitais utilizadas durante o curso.	137

Figura 33: Gráfico com o resumo das repostas da questão 10 do questionário 2 sobre o estado de ânimo dos sujeitos frente às tecnologias musicais durante o curso.	138
Figura 34: Gráfico com o resumo das repostas da questão 13, letra “c” do questionário 2 se é capaz de motivar-se.	139
Figura 35: Gráfico com o resumo das repostas da questão 13, letra “d” do questionário 2 se é capaz de motivar os outros.	140
Figura 36: Esquema das Doze Competências do Aluno da EAD.....	143
Figura 37: Gráfico com o resumo das repostas da questão 13, letra “e” do questionário 2, se é aberto a diferentes idiomas musicais, desde a música clássica, a popular e a contemporânea.	145
Figura 38: Gráfico com o resumo das repostas do questionário 2, parte 2, questão 1, letras “a” a “d” quanto ao conteúdo do CompMUS.	148
Figura 39: Gráfico com o resumo das repostas do questionário 2, parte 2, questão 1, letras “e” a “g” quanto ao conteúdo do CompMUS.	149
Figura 40: Gráfico com o resumo das repostas do questionário 2, parte 2, questão 5, letras “a” a “d” quanto às possibilidades pedagógicas do CompMUS. .	150
Figura 41: Gráfico com o resumo das repostas do questionário 2, parte 2, questão 5, letras “e” e “f” quanto às possibilidades pedagógicas do CompMUS. ...	151
Figura 42: Metáfora de onda sonora representando as competências para o contexto tecnológico-musical educacional com seus elementos e a criatividade....	158
Figura 43: Mapeamento final das competências para o contexto tecnológico-musical educacional.	160

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Cinco fases do desenvolvimento musical (adaptado por Hargreaves e Galton 1992).....	35
Tabela 2: Competências básicas em TIC.....	45
Tabela 3: Ferramentas digitais musicais gratuitas	69
Tabela 4: Recursos digitais desenvolvidos por equipes interdisciplinares da UFRGS para a EAD no Brasil	72
Tabela 5: Websites da Web 2.0 para a postagem de áudio e vídeo	78
Tabela 6: Esquema de representação da questão, objetivos e instrumentos de pesquisa.....	82
Tabela 7: Quadro contendo a hipótese das competências necessárias para o contexto tecnológico-musical educacional, elaborado pela autora.....	89
Tabela 8: Competências para o contexto tecnológico-musical educacional a partir do uso de tecnologias digitais	94
Tabela 9: Desafios do OA CompMUS com as ferramentas gratuitas previstas, desenvolvido pela autora	102
Tabela 10: Comparação dos dois questionários e dos registros no Webfólio do ROODA quanto aos conhecimentos de forma e estruturação musical, desenvolvido pela autora	109
Tabela 11: Análise harmônica de progressão criada pela aluna T. na ferramenta <i>Jamstudio</i> , realizada pela autora.....	118
Tabela 12: Quadro comparativo contendo o resumo dos resultados do questionário 2, os desafios do OA CompMUS e as competências elencadas.	152

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem

CMD – Composição Musical Digital

EAD – Educação a Distância

LsT – Leigos sem experiência com tecnologias musicais

McT – Músicos com experiência tecnológica-musical

MED – Material Educacional Digital

MIDI - Musical Instrument Digital Interface

MiT – Músicos com experiência tecnológica-musical inicial

NUTED – Núcleo de Tecnologia Digital Aplicada à Educação

OA – Objeto de Aprendizagem

PDS – Processamento Digital de Sinais

SI – Sociedade da Informação

TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

WEB 2.0 - Segunda geração da internet que se caracteriza pela colaboração, cooperação e compartilhamento de informação e arquivos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA	25
2.1 UM POUCO DE MINHA HISTÓRIA	25
2.2 QUESTÃO DA PESQUISA E OBJETIVOS	26
3 COMPETÊNCIA MUSICAL	30
3.1 COMPETÊNCIAS: DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO AO CONTEXTO TECNOLÓGICO-MUSICAL	41
3.2 CONSTRUINDO AS TRILHAS DA PESQUISA 3	49
4A COMPOSIÇÃO MUSICAL NO CONTEXTO DIGITAL	51
4.1 O CONCEITO DE COMPOSIÇÃO MUSICAL	55
4.2 A COMPOSIÇÃO MUSICAL E A SUA RELAÇÃO COM O PENSAMENTO CRIATIVO	58
4.3 CONSTRUINDO AS TRILHAS DA PESQUISA 4	65
5 AS TECNOLOGIAS MÚSICAS DIGITAIS E AS TENDÊNCIAS DA EDUCAÇÃO MUSICAL A DISTÂNCIA	67
5.2 CONSTRUINDO AS TRILHAS DA PESQUISA 5	79
6 METODOLOGIA	80
6.1 DETALHAMENTO DOS PROCEDIMENTOS DA PESQUISA	81
6.2 CONSTRUINDO AS TRILHAS DA PESQUISA 6	94
7 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	96
7.1 A CONTRIBUIÇÃO DO OBJETO DE APRENDIZAGEM COMPMUS NO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS PARA O CONTEXTO TECNOLOGICO-MUSICAL	147
7.2 POSSIBILIDADES DE REALIZAÇÃO DE COMPOSIÇÕES CRIATIVAS A PARTIR DO USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS	156
7.3 CONSTRUINDO AS TRILHAS DA PESQUISA 7	162
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	163
8.1 PERSPECTIVAS DE NOVAS INVESTIGAÇÕES E PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES	166
REFERÊNCIAS	164
APÊNDICE	176

APÊNDICE I – PLANO DE TRABALHO DO CURSO DE EXTENSÃO COMPOSIÇÃO MUSICAL DIGITAL PARA A EDUCAÇÃO.....	177
APÊNDICE II - DIVULGAÇÃO DO CURSO COMPOSIÇÃO MUSICAL DIGITAL PARA A EDUCAÇÃO	182
APÊNDICE III – FICHA DE INSCRIÇÃO PARA O CURSO COMPOSIÇÃO MUSICAL DIGITAL PARA A EDUCAÇÃO	184
APÊNDICE IV - QUESTIONÁRIO ONLINE 1 PARA COLETA DE DADOS SOBRE O PERFIL TECNOLÓGICO-MUSICAL	188
APÊNDICE V: QUESTIONÁRIO ONLINE 2 – AVALIAÇÃO DO CURSO E DO OA COMPMUS	196
APÊNDICE VI - ROTEIRO PARA A PRODUÇÃO DE PODCAST EDUCACIONAL- 1ª e 2ª parte	207
ANEXO	209
ANEXO I – TELAS DOS MÓDULOS 1,2, e 3 DO OA COMPMUS COM SUAS RESPECTIVAS TRILHAS SONORAS COMPOSTAS COLETIVAMENTE PELA AUTORA JUNTO À EQUIPE DO NUTED	210
ANEXO II – TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO	211

1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa trata das competências para o contexto tecnológico-musical educacional. Seu objetivo principal é mapear os conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias para que professores, tutores e alunos músicos ou leigos utilizem as tecnologias digitais voltadas à música. Acredita-se que estas competências possam auxiliar os sujeitos atuantes no âmbito educacional, tanto da educação presencial física quanto da educação a distância (EAD). Dentre essas tecnologias, destacam-se as ferramentas gratuitas *online*¹ para a composição musical, os objetos de aprendizagem (OA)² e os *software* livres para a edição de áudio.

Com o advento dos programas gratuitos, ampliaram-se as possibilidades de utilização da música como recurso pedagógico na educação de um modo geral e também na educação musical em todas as suas modalidades³. Para Gonçalves (2012), a Educação a Distância (EAD) nas instituições de ensino superior está se configurando como prática acadêmica. A tendência dessas instituições é apresentar uma educação bimodal, ou seja, nas duas modalidades: presencial e a distância. No Brasil, o número de instituições credenciadas para a EAD e o número de alunos e de cursos ofertados demonstra que esse setor está em expansão.

Entretanto, segundo Gonçalves (2012), a inserção da EAD nas universidades convencionais ainda encontra problemas que exigem soluções em diversas dimensões. Entre elas, destaca-se a dimensão pedagógico-tecnológica.

[...] A EAD exige, paralelamente ao trabalho docente, a existência de especialistas altamente qualificados para seu exercício – pedagogos, psicólogos, linguistas, designers instrucionais, webdesigners, designers gráficos, analistas e programadores, engenheiros, especialistas em áudio e vídeo, capazes de atuar de maneira integrada na educação. (GONÇALVES, 2012, p. 298-299).

¹ Nota da autora: O termo online refere-se à *softwares* cujo funcionamento e armazenamento é baseado na Web.

² “[...] Entende-se por objeto de aprendizagem qualquer material digital, como por exemplo, textos, animação, vídeos, imagens, aplicações, páginas *web* de forma isolada ou em combinação, com fins educacionais”. (BEHAR, 2009, p.67).

³ Presencial física, semipresencial e totalmente à distância.

Conforme Rosas e Westermann (2009), o ensino de música na modalidade a distância vem crescendo consideravelmente, tanto no Brasil quanto no resto do mundo. Neste país, no ano de 2012, haviam três cursos de licenciatura em música à distância: na Universidade de Brasília, Universidade Federal de São Carlos (ambos vinculados a Universidade Aberta do Brasil), e o Curso de Licenciatura em Música da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, vinculado ao Pró-Licenciatura em Música, PROLICENMUS⁴.

De acordo com a LDB 9394/96, a Licenciatura Plena é uma exigência na formação de docentes para atuarem na Educação Básica. Segundo essa lei, somente o professor licenciado em Artes ou em uma das linguagens artísticas pode atuar nessa área. A Arte, assim, passou a ser considerada como campo de conhecimento, com importância equivalente aos demais campos. A partir desse mesmo ano, conforme observa Ciszewski (2010), a disciplina Artes, que envolve Artes Visuais, Artes Cênicas, Música e Dança, passa a ter espaço no currículo dos cursos de Pedagogia.

Conforme a LDB citada, cabe à licenciatura em música formar o profissional especialista para atuar na educação musical. Porém, segundo (CISZEWSKI, 2010; ABREU, 2011) os professores licenciados em música que atuam na educação pública básica são em quantidade ínfima. Isso se dá devido ao requisito da formação desses professores e pelo interesse em atuar em escolas de música. Com base nessas afirmações, Ciszewski (2010) menciona a importância da música nos cursos de Pedagogia, a fim de buscar uma parceria para atuar na formação musical.

Ciszewski (2010), ao estudar o espaço da música nos cursos de Pedagogia no Estado de São Paulo, é favorável que pedagogos da Educação Infantil e séries iniciais do Ensino Fundamental atuem na educação musical.

Os pedagogos, por constituírem grande parte da população e por atuarem diariamente na formação de alunos de Educação Infantil e Ensino Fundamental I, podem ser essenciais para o desenvolvimento da educação musical brasileira. Assim, entende-se ser imprescindível atuar na formação musical destes para viabilizar o cumprimento da lei relativa à obrigatoriedade do ensino de música no Brasil. (CISZEWSKI, 2010, p.415).

⁴ O ProLicenmus (Pró-Licenciatura em Música), com apoio do Programa Pró-Licenciaturas do MEC e sob a responsabilidade do Instituto de Artes da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e realização juntamente com universidades parceiras. Disponível em: <http://prolicenmus.ufrgs.br/>.

Embora a área de Artes seja integrante do currículo, Ciszewski (2010) afirma que o espaço destinado à música nos cursos de formação inicial de docentes ainda é restrito. O autor coletou dados a respeito de 199 cursos de Pedagogia que apresentam disciplinas artísticas em seu currículo no Estado de São Paulo. Em apenas 27 deles aparece a música.

De forma semelhante, Figueiredo (2004) realizou estudos sobre a formação musical oferecida em cursos de Pedagogia de 19 universidades brasileiras das regiões do Sul e Sudeste, tendo observado que, com raras exceções, a formação musical oferecida nessas universidades é quase insignificante. Em suas recomendações, Figueiredo, em concordância com Ciszewski (2010), aponta a aproximação da música com a pedagogia como uma alternativa para a aplicação da educação musical.

Diante dessas constatações, Bellochio (2000) menciona a importância da reflexão e do trabalho colaborativo dos professores não especialistas que atuam no ensino da música nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

Desse modo, um dos caminhos para a qualificação da prática educacional no ensino de Música, nas escolas, também passa pelo projeto de melhor formar e compreender a prática educativa dos professores não-especialistas nessa área [...]. (BELLOCHIO, 2000, p.121).

Pacheco (2007), em concordância com Bellochio (2000) e Figueiredo (2004), menciona que a formação em Educação Musical de professores não especialistas em música tem sido alvo de investigações e de ações nos espaços de formação profissional. O autor cita o exemplo do curso de Pedagogia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), que oferece duas disciplinas voltadas para a formação em Educação Musical. Para o autor, a presença dessas disciplinas são um diferencial no que se refere ao tratamento dado a essa área.

De acordo com estudos de Godoy e Figueiredo (2005), muitas vezes o professor generalista⁵ não se sente capaz para integrar a educação musical em suas aulas porque não está sendo preparado para isso. Para os autores, os professores generalistas podem aprender muitos aspectos musicais, sem a necessidade de

⁵ O professor generalista é aquele que leciona os conteúdos de todas as áreas do conhecimento na Educação Infantil e nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Também conhecido como unidocente.

serem músicos, mas com a condição de que possuam uma vivência musical e que tenham conhecimento básico dos conteúdos através de formação adequada.

Fazendo um paralelo com outras áreas do conhecimento, verifica-se que o professor generalista não é matemático, mas ensina matemática, não é historiador, mas ensina história, e assim por diante. Da mesma forma, acredita-se que, para iniciar o ensino de música, o professor não precisa ser, necessariamente, um músico. Basta que possua uma vivência com os aspectos musicais e um conhecimento básico dos conteúdos a introduzir em suas aulas. (GODOY e FIGUEIREDO, 2005, p.02).

Autores concordam entre si (CISZEVSKI, 2010; GODOY; FIGUEIREDO, 2005 e FIGUEIREDO, 2004) ao admitirem que a formação adequada dos professores generalistas pode contribuir para o desenvolvimento musical das crianças.

Para Ciszewski (2010), a valorização da música na educação obteve avanços devido à lei brasileira 11.769 de 2008, que a torna obrigatória, embora não seja exclusiva no Ensino Fundamental e Médio.

Além das Universidades citadas por Ciszewski (2010) e Pacheco (2007), têm-se exemplos de disciplinas envolvendo práticas musicais no curso de Pedagogia (presencial e a distância). É o caso da disciplina *Educação Musical* na Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). Acrescenta-se também as disciplinas *Música na Escola*, na modalidade a distância, *Educação Musical* na modalidade presencial e *Mídias, Tecnologias Digitais e Educação*, ministrada na modalidade semipresencial⁶, pertencentes ao currículo da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Esta disciplina, além do emprego de várias tecnologias digitais, utiliza também aquelas voltadas à produção de áudio através da composição musical com o uso do computador e vídeo para a educação.

Mediante as constatações apresentadas, compreende-se que as competências para o contexto tecnológico-musical na educação, devam ser do domínio não somente de músicos licenciados, mas também de docentes não especialistas, que atuam na educação básica.

Segundo Palfrey e Gasser (2011), devido às possibilidades da internet, há indícios de que haverá no futuro extraordinárias obras de *arte digital*⁷ feitas pelos

⁶ Disciplina pertencente à modalidade presencial do curso de Pedagogia, com uma parte ministrada à distância.

⁷ Novas formas de arte entende-se como novas maneiras de se fazer arte utilizando as tecnologias digitais.

Nativos Digitais⁸. Entretanto, ao mesmo tempo em que surgem essas novas formas de arte digitais, cresce a preocupação com a cultura cibernética do “[...] ‘corte, misture e queime’ (um CD ou DVD) [...]” (PALFREY; GASSER, 2011, p.146). Para os autores, essa miscigenação de arquivos digitais pode prevalecer sobre outros modos mais originais de criatividade como desenhos em papel, uso de canetas, etc. Essas dúvidas se baseiam no fato desses arquivos serem derivados de outros, não sendo considerados “criativos”. Por outro lado, para esses autores “[] isso ignora a ideia de que inevitavelmente todos os tipos de criações partiram das criações de outros” (PALFREY; GASSER, 2011, p.146). Nesse contexto, o ciberespaço⁹ apresenta oportunidades para os Nativos Digitais aprenderem a criar, expressar e desfrutar novas obras de arte. Entende-se assim que, no contexto educacional atual, a maioria dos alunos tem familiaridade com as tecnologias, salvo aqueles que não possuem acesso a elas. Ao mesmo tempo surgem cada vez mais propostas de inclusão digital, diminuindo o número de analfabetos digitais.

[...] O principal benefício de nos movermos para uma cultura *online* global mais participativa e que requeira maiores habilidades nos conhecimentos digitais é que isso pode conduzir a democracias mais fortes. [...] A democracia mais forte se origina de mais pessoas engajadas na criação, interpretação e recriação de significado na cultura. (PALFREY; GASSER, 2011, p.148).

De acordo com Gohn (2010), uma das tendências na EAD tem sido a utilização de *software online*, facilitados pelo aumento da largura de banda. Entretanto, sabe-se que o uso da tecnologia por si só não é suficiente para que ocorra uma aprendizagem eficaz. Acredita-se que uma das possibilidades para que aconteça uma educação a distância com qualidade, seja uma educação voltada para o desenvolvimento de competências. Segundo Perrenoud e Thurler (2002), competência é a capacidade para enfrentar eficazmente uma série de situações análogas. Ser competente no entendimento desse autor compreende a mobilização

⁸ O termo “Nativos Digitais” foi utilizado pela primeira vez por Marc Prensky (2001) ao avaliar a relação das pessoas com a tecnologia, dividindo-as em dois grupos: os Nativos Digitais, referente àqueles nascidos depois de 1980, quando as tecnologias já existiam e os Imigrantes Digitais, referente àqueles que aprenderam a lidar com essas tecnologias ao longo de suas vidas.

⁹ “[...] é o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores. O termo especifica não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo.” (LÉVY, 1999, p.17).

de múltiplos recursos cognitivos, saberes e capacidades, de maneira cada vez mais rápida, pertinente e criativa.

Nesse estudo entende-se que, tanto na educação em geral, que considera a música como recurso para atingir um fim, como na educação musical que tem como conteúdo central os aspectos musicais, uma educação voltada para o desenvolvimento de competências auxilia na aproximação entre teoria e prática. Dessa forma, acredita-se que também é possível aproximar os saberes provenientes das experiências cotidianas e os saberes construídos a partir da educação formal.

Uma educação nesta perspectiva concebe o aluno como um todo, em todas as suas dimensões, formando-o para situações reais ao longo da vida. Conforme princípios adotados neste trabalho, o desenvolvimento de competências envolve todos os atores (docentes, tutores e discentes) participantes no processo de ensino e de aprendizagem, desde a educação presencial à EAD.

No contexto tecnológico-digital destaca-se a possibilidade de utilização e criação de técnicas de processamento e transformação do som para a composição musical. Os recursos digitais podem ser poderosos aliados no processo de ensino e de aprendizagem musical. Diante dessa realidade, torna-se necessário que professores e alunos desenvolvam competências para lidar com essas tecnologias.

Considerando as colocações de Zabala e Arnau (2010), a competência compreende a mobilização de três principais fatores interligados, sendo eles: conhecimentos (C), habilidades (H) e atitudes (A) formando a sigla CHA. Para os autores, o conhecimento implica em fatos, conceitos e sistemas conceituais, embora de nada adiantem se não houver a compreensão desses. A competência, portanto sugere a capacidade de reflexão e aplicação apoiada no conhecimento teórico. Para ser competente é indispensável dispor de conhecimentos juntamente com o domínio de procedimentos, ambos dirigidos por ações atitudinais.

A competência nos oferece um parâmetro fiel para poder ver o grau de compreensão que as ações humanas devem ter ao situar o valor do conhecimento, da habilidade e da atitude em função das necessidades que as pessoas devem responder. [...] Não há nenhuma ação humana em que apareçam de forma separada esses elementos [...]. (ZABALA; ARNAU, 2010, p.50).

Numa educação que vise o desenvolvimento de competências nas modalidades presencial, semi e totalmente à distância, os sujeitos são cada vez mais capazes de se reestruturar e de se adaptar a novas situações.

Dessa maneira, busca-se uma consonância com os quatro pilares¹⁰ para a educação do século XXI, apresentadas como as bases das competências do futuro, propostas por Delors (1996). São eles: o “aprender a conhecer”¹¹, o “aprender a fazer”¹², o “aprender a viver juntos”¹³ e o “aprender a ser”. Segundo Delors (1996) estes pilares estão conectados e devem ser levados em conta pelo ensino estruturado, sem valorizar uns sobre outros. Sendo assim, a educação pode vir a ser uma experiência global e com sentido, tanto no plano cognitivo como no plano prático ao longo da vida do indivíduo, como membro integrado na sociedade.

Os pilares propostos por Delors (1996) buscam o desenvolvimento de competências ao longo da vida e se assemelham ao ideal de educação proposto por Piaget (1978), o “aprender a aprender”: “[...] O ideal da educação não é aprender ao máximo, maximizar os resultados, mas é antes de tudo aprender a aprender; é aprender a se desenvolver e aprender a continuar a se desenvolver depois da escola” (PIAGET, 1978, p.225).

Tendo em vista uma educação, a partir da qual o sujeito aprenda a aprender e a se desenvolver, busca-se neste estudo uma educação para a autonomia caracterizada pela flexibilidade frente a diferentes situações. Conforme Zabala e Arnau (2010) a mobilização está inter-relacionada entre conhecimentos, habilidades e atitudes de forma eficaz em determinados contextos.

Entende-se também que, ao se tratar de competências no domínio tecnológico-musical para a educação, além do firme embasamento epistemológico, é necessário analisar os fatores e as origens da competência musical. Autores como Hargreaves (2000, 2005), Peretz (2006), Tafuri (2008), Sloboda (2008) em estudos apontam a influência de fatores biológicos, socioculturais e educacionais no desenvolvimento musical.

No contexto tecnológico, segundo Palfrey e Gasser (2011):

¹⁰ Aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver com os outros e aprender a ser. (DELORS, 1996).

¹¹ Aprender a conhecer “[...] isto é adquirir os instrumentos da compreensão.” (DELORS, 1996, p.90).

¹² Aprender a fazer “[...] para poder agir sobre o meio envolvente.” (DELORS, 1996, p.90).

¹³ Aprender a viver juntos “[...] a fim de participar e cooperar com os outros em todas as atividades humanas [...]” (DELORS, 1996, p.90).

O ponto mais importante é que um espaço cibernético participativo apresenta grandes oportunidades para os Nativos Digitais aprenderem a criar e desfrutar de novas obras expressivas. O processo de aprendizagem e criação ocorre com outros e a partir de outros, com frequência não em casa ou na escola, mas em redes públicas *online*. (PALFREY e GASSER, 2011, p.147 e 148).

Para esses autores, o principal benefício da cultura *online* global caracterizada por maior participação, requer habilidades nos conhecimentos que envolvem os recursos digitais. Nas artes e na música, os sujeitos inseridos nessa cultura globalizada podem ser capazes de criar novas formas de arte. Um exemplo de ferramentas que possibilitam a existência dessa prática cultural são as ferramentas para a composição musical *online*.

Também no âmbito tecnológico, Coll e Illera (2010) enfatizam a necessidade do domínio das tecnologias digitais de leitura e escrita, que os autores chamam de “alfabetização digital”. Esta está relacionada com o domínio das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Em conformidade com esses autores, Silva (2012) sustenta que o uso das TIC reduz as distâncias, favorecendo a EAD e gerando novas possibilidades para criar, armazenar e transmitir dados.

Para uma melhor compreensão do atual contexto da música digital, considerou-se relevante apresentar algumas contribuições históricas e teóricas para a música de vanguarda, compreendendo a música eletrônica e a música concreta. A partir de autores como Schaeffer (2008), Schafer (2011a, 2011b), Caesar (1994, 2001), Griffiths (1995) e Fritsch (2008), serão apresentadas essas contribuições.

Portanto, este trabalho está dividido nos seguintes capítulos.

No capítulo dois, a **Contextualização da pesquisa** com os questionamentos norteadores da proposta, a trajetória, motivação, objetivos e justificativa.

O três trata da revisão teórica acerca da **Competência musical**, suas origens e das competências em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).

O quatro aborda a **Composição musical no contexto digital**, o conceito de composição musical e a sua relação com a criatividade.

O cinco expõe as **Tecnologias digitais voltadas à música** e as **tendências da Educação Musical a distância**.

O capítulo seis apresenta a **Metodologia** que contém as estratégias investigativas.

O sete mostra a **Análise e discussão dos resultados**.

No capítulo oito são encontradas as **Considerações finais**.

E, por fim são elencadas as **Referências** bibliográficas, os **apêndices** e os **anexos**.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA

Para contextualizar e justificar a presente pesquisa pretende-se, inicialmente, descrever a trajetória da autora, entendendo-se que uma pesquisa em educação representa o percurso de reflexão e a aproximação desta com a prática docente.

Por essa razão esta seção será relatada na primeira pessoa.

2.1 UM POUCO DE MINHA HISTÓRIA

Minha motivação para as investigações aqui iniciadas nasceram da minha prática como professora de música numa escola particular, onde eu atuei como docente dos anos de 1990 a 2002. Como professora de música dessa escola eu trabalhava com alunos desde a Educação Infantil até o Ensino Médio no turno da manhã e com oficinas de instrumento à tarde. Para preparar minhas aulas eu utilizava o computador e software musicais. Ao empregar essas tecnologias, eu me perguntava constantemente como poderia utilizá-las com os alunos, de forma a tornar as aulas mais atraentes? Contudo, para se concretizar meu anseio, haviam limitações. Uma delas era a presença de apenas um laboratório de informática para muitos alunos, com horários escassos e outra era o alto custo dos softwares voltados à música.

Com intuito de me aperfeiçoar nas tecnologias voltadas à música, fiz dois cursos de extensão no Centro de Música Eletrônica (CME) da UFRGS nos anos de 2000 e 2001.

No ano de 2006 ingressei no curso de Especialização em Artes e Educação Física na Educação Básica, promovido pelo Centro de Artes e Educação Física (CAEF) da UFRGS na modalidade a distância. Nesse curso tive os primeiros contatos com a EAD e com os ambientes virtuais de aprendizagem. A partir de então, não parei mais de pesquisar e utilizar as TIC no âmbito educacional. Cada vez mais me interessei pelo uso da Internet, da tecnologia aplicada à música, do desenvolvimento de objetos de aprendizagem (OA) e de materiais educacionais digitais. Ainda em 2006 comecei a colaborar no desenvolvimento do *website* “E-book Teclado¹⁴”, integrado a uma das disciplinas que no ano seguinte fizeram parte do

¹⁴ http://www.caef.ufrgs.br/produtos/ebook_teclado/

curso de Licenciatura em Música a Distância do Programa de Pró-Licenciaturas do MEC, sob a responsabilidade do Instituto de Artes da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Em abril de 2008 comecei a atuar como tutora na Universidade, até julho de 2009.

Ainda nesta mesma Universidade, no ano de 2008 iniciei um trabalho como colaboradora na construção de objetos de aprendizagem junto ao Núcleo de Tecnologia Digital Aplicada à Educação (NUTED) e a compor trilhas sonoras¹⁵ para objetos de aprendizagem (OA) nesse núcleo¹⁶.

Com o advento das tecnologias musicais livres e de fácil acesso, passei a pesquisar como docentes e futuros professores poderiam utilizar essas tecnologias como recursos pedagógicos em suas aulas, tanto na modalidade presencial como na totalmente a distância. Em suma, iniciei uma investigação sobre quais as competências para o contexto tecnológico-musical que os sujeitos interessados em atuar nas diversas modalidades de ensino, necessitam desenvolver.

2.2 QUESTÃO DA PESQUISA E OBJETIVOS

A partir das considerações apresentadas anteriormente, delinea-se a seguinte questão central de pesquisa, juntamente com as questões secundárias e o objetivo:

- Quais competências tecnológico-musicais são necessárias para o uso de tecnologias digitais online para a educação?

A partir dessa questão central, têm-se as seguintes subquestões:

- Quais os perfis dos alunos que almejam utilizar a música como recurso educacional ou para a educação musical nas modalidades presencial, semi e totalmente a distância?
- Quais conhecimentos, habilidades e atitudes (CHA) das competências que são necessários para a composição musical digital na educação?

¹⁵ O termo será detalhado mais adiante no subcapítulo 3.4.1.

¹⁶ <http://www.nuted.ufrgs.br/>

- Como o objeto de aprendizagem (OA) CompMUS¹⁷ contribuiu para o desenvolvimento de competências tecnológico-musicais?

Mediante essas questões, apresenta-se o objetivo dessa pesquisa:

- Desenvolver o mapeamento de competências para o contexto tecnológico-musical educacional a partir da composição musical com o uso de tecnologias digitais gratuitas.

A partir das questões secundárias, são elencados os objetivos subsequentes:

- Investigar os conhecimentos e experiências prévias dos alunos a respeito das tecnologias dedicadas à m
- Analisar como os alunos organizam o material sonoro no contexto virtual.
- Explorar as possibilidades do objeto de aprendizagem (OA) CompMUS através de um curso de extensão.

Segundo estudos de Palfrey e Gasser (2011), Gilster (1997), Marquès Graells (2000), Coll e Illera (2011) e Raposo (2012), cada vez mais as tecnologias estão sendo utilizadas em diversas áreas do conhecimento e com diferentes funções na sociedade. Os futuros profissionais necessitam de competências para atuar num mundo cada vez mais informado e informatizado. Apesar dos Nativos Digitais aprenderem facilmente a lidar com as tecnologias, comumente as utilizam para a comunicação e o entretenimento. Acredita-se que o seu uso no âmbito educacional venha contribuir para uma educação motivadora e atualizada em relação às tecnologias, preparando o aluno para atuar numa sociedade que se baseia na informação. Conforme Sacristán (2011), desde 1975 vive-se na era da informação, cuja principal atividade humana “[...] se relaciona com a aquisição, a análise e a comunicação de informação”. (SACRISTÁN, 2011, p.66).

Portanto, desde a educação presencial até a totalmente a distância, as tecnologias digitais são necessárias. Os cursos de licenciatura e pedagogia precisam preparar o futuro professor para essa realidade informatizada. Além do mais, pelo fato das tecnologias serem próximas dos estudantes, há a possibilidade de tornar as aulas mais significativas e atraentes. Isso também é possível pelo fato dos recursos que a *Web 2.0*¹⁸ oferece. Através destes, todos podem criar seus

¹⁷ Esse objeto será detalhado mais adiante no capítulo 6.

¹⁸ A Web 2.0 designa a segunda geração da internet que se caracteriza pela colaboração, cooperação e compartilhamento de informação e arquivos, contemplando produções com autoria própria.

próprios arquivos digitais, desde arquivos de áudio como composições musicais, acompanhamentos, trilhas sonoras, até textos, vídeos, páginas *web* e outros.

Com a possibilidade de 20% dos cursos presenciais acontecerem a distância, a procura por profissionais preparados para atuar nessa modalidade vem aumentando cada vez mais. Cabe à Educação proporcionar ferramentas digitais para que discentes e docentes criem seus próprios materiais educacionais digitais (MEDs)¹⁹ a fim de viabilizar as aulas virtuais e tornar as presenciais mais atraentes.

Na Área de Artes, em especial na Música, essas tecnologias também causaram impacto, possibilitando novas formas de vivenciar a música, implicando em modificações de pensamento e diferentes visões de mundo.

Como foi dito anteriormente, de acordo com a LDB 9394/96 a licenciatura plena é uma exigência na formação de docentes para atuarem na educação básica. Com a lei 11.769 a música se torna obrigatória, porém não exclusiva no Ensino Fundamental e Médio. Neste contexto, cresce a procura pelos cursos de licenciatura, o que não poderia ser diferente na área da música. Com intuito de romper com as distâncias espaço-temporais e de considerar as demandas sociais brasileiras até hoje ainda não atendidas, surgiram os cursos à distância mediados pelas TIC. A tecnologia por si só não garante a mudança, mas pode ser uma poderosa ferramenta de transformação social, onde novos paradigmas vão surgindo, possibilitando um mundo menos excludente.

Diante deste contexto, o professor que atua a distância passa a utilizar ferramentas que permitem uma nova maneira de se comunicar com seus alunos no ciberespaço. O espaço físico não é mais a sala de aula, mas sim, os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). Dominar as TIC, aproveitar os recursos e ferramentas da *Web 2.0* pedagogicamente torna-se cada vez mais uma necessidade. Assim como é primordial a participação em projetos interdisciplinares e a utilização de AVA na sociedade da informação (SI), caracterizada pela sua vasta produção e transmissão. Juntamente com uma proposta firmemente embasada em uma ou mais teorias de aprendizagem, o desenvolvimento de competências para a prática docente na SI são cada vez mais necessárias ao professor e tutor que poderá atuar tanto na educação presencial como na a distância.

¹⁹ [...] material educacional digital (MED) é todo o material educacional que aplica algum tipo de tecnologia digital na sua elaboração. (BEHAR e TORREZZAN, 2009, p.12).

Entende-se que essas competências próprias do contexto tecnológico, porém não específicas do contexto musical, sejam fundamentais para que o sujeito desenvolva competências tecno-musicais.

No seguinte capítulo serão tratadas as origens da competência musical. Também são abordadas as competências em tecnologias da informação e comunicação e sua relação com o contexto tecnológico-musical.

3 COMPETÊNCIA MUSICAL

Ao investigar quais competências são desenvolvidas a partir da composição musical digital para o contexto pretendido, há uma questão anterior a ser feita. Competências musicais podem ser construídas por todos? Ou ainda, competências musicais educacionais são somente para os músicos ou também para ouvintes que não estudaram os códigos da linguagem musical? Quais competências podem ser desenvolvidas por leigos e quais por músicos?

Com intuito de investigar estas questões, é tratado neste capítulo o conceito de competência musical e uma revisão bibliográfica sobre suas origens e os fatores envolvidos no seu desenvolvimento.

No senso comum há o mito de que a aprendizagem musical é somente para uns poucos privilegiados, dotados por uma espécie de “dom” ou talento natural. Entretanto, estudos recentes como os de Davidson et al. (1997) e Hargreaves (2000) afirmam que a cultura influencia fortemente as capacidades musicais.

Hargreaves (2000), ao falar de competência musical, centra seus estudos numa perspectiva na psicologia do desenvolvimento e na psicologia social. Para o autor é necessário levar em conta o contexto social, cultural e em particular o contexto educacional. O autor é favorável ao estudo do desenvolvimento musical paralelamente a outras formas de arte. Ele adota a definição de competência musical proposta por Stefani (2007) como sendo “[...] a capacidade de produzir sentido mediante ou através da ‘música’ no sentido lato, ou seja, em toda aquela imensa e heterogênea massa de práticas coletivas e experiências individuais que implicam o som [...]”. (STEFANI, 2007, p.01).

Estudos sobre a origem da competência musical como os de Davidson et al. (1997), Hargreaves (2000), Tafuri (2008) e Peretz (2006) tem influenciado a compreensão sobre o fazer musical, modos de produzir e ouvir música.

A pesquisadora Tafuri (2008), em seus estudos sobre a musicalidade na infância diz que há uma predisposição para a música desde muito cedo, porém, é necessária a educação para que o indivíduo desenvolva essas habilidades. A autora não utiliza o termo competência musical, preferindo referir-se à inteligência musical como uma habilidade. Segundo ela, inteligência musical “[...] é a habilidade para compreender e reproduzir música, onde ‘produzir’ inclui as habilidades para

performance e para compor/improvisar”²⁰ (TAFURI, 2008, p.123). Segundo a autora, a maneira como o indivíduo percebe e interpreta a informação que chega ao seu cérebro depende dos conhecimentos, interesses, atitudes, personalidade, autoconfiança, temperamento, entre outros.

Concorda-se com as ideias de Tafuri (2008) e Hargreaves (2000) quanto à importância do contexto sociocultural e educacional no desenvolvimento das habilidades musicais. Porém, na presente proposta, diferentemente como colocam esses autores, entende-se a competência como sendo mais do que habilidades, capacidades ou aptidões. Ela é compreendida como a mobilização desses e de outros recursos de acordo com a experiência pessoal, da formação psicológica, cognitiva e afetiva da pessoa no contexto sociocultural em que está inserida. Zabala e Arnau (2010) afirmam que a competência é:

[...] a capacidade ou a habilidade para realizar tarefas ou atuar frente a situações diversas de forma eficaz em um determinado contexto. É necessário mobilizar atitudes, habilidades e conhecimentos ao mesmo tempo e de forma inter-relacionada. (ZABALA e ARNAU, 2010, p.37).

Nessa pesquisa, entende-se por competência musical a capacidade de mobilizar conhecimentos, habilidades e atitudes para a produção e composição musical em determinado contexto. O presente estudo centra-se nas competências musicais para o contexto tecnológico.

Tanto Hargreaves (2000) quanto Stefani (2007) afirmam que a atividade musical pode ser vista como um todo e que possui características comuns. Por exemplo, a capacidade de fazer e/ou comunicar-se através de sons é comum a todos os membros de uma cultura. Isso se dá de modo semelhante em outras formas de arte. Nos estudos de Stefani (2007), em Teoria da Competência Musical, é proposto um Modelo de Competência Musical (MCM) que busca responder como certas práticas e experiências podem ser entendidas como música para algumas pessoas e para outras, não.

Stefani (2007) descreve a competência musical em vários níveis os quais chama de códigos, tendo de um lado os eventos sonoros e de outro a realidade que os acompanha. O primeiro código é a *correlação adicional* entre uma unidade

²⁰ Tradução da autora de: “[...] is the ability to *understand or produce music*, where ‘produce’ includes both the ability to perform and compose/improvise.” (TAFURI, 2008, p.123).

musical e um conteúdo cultural, como por exemplo, o som de uma buzina e o comportamento do motorista ao escutá-la. O segundo trata da *correlação estruturante*, onde um campo já constituído e outro informal ressignifica a estrutura do primeiro. Um exemplo é a sinfonia Pastoral²¹ de Beethoven como inspiração para os desenhos de *Walt Disney*. O terceiro é uma *organização correlativa* entre dois campos informais que se estruturam mutuamente, como por exemplo, os movimentos da dança correlacionados com as mesmas regras agógicas²², rítmicas e métricas dos sons.

Para o autor, os códigos permitem a compreensão do sentido musical de duas formas. Uma forma é o reconhecimento, a identificação e a decodificação de códigos já constituídos e possuídos. A outra forma é a invenção de novos códigos. Sendo assim, a competência musical significa “[...] a habilidade de identificar e/ou estabelecer correlações adicionais ou estruturantes, assim como organizações correlatas entre eventos sonoros e seu contexto cultural” (STEFANI, 2007, p.2). Portanto, a competência musical associada à ideia da criação de novos códigos, pode se referir à produção musical realizada por músicos e/ou à fruição de ouvintes, não havendo dicotomia, mas tratando a competência musical de maneira global, tanto para músicos como para ouvintes.

O Modelo de Competência Musical (MCM) criado por Stefani (2007) representa simultaneamente tanto a competência especializada quanto a comum, possibilitando uma avaliação tanto da música popular quanto da contemporânea. Esse modelo apresenta cinco níveis de códigos:

- Código Geral (CG) é representado por esquemas cognitivos, motivações e atitudes antropológicas, convenções interpretadas em cada experiência sonora. Corresponde ao nível mais básico e comum.
- Práticas Sociais (PS) equivale à produção material e simbólica dentro de uma sociedade específica, como linguagem, religião, tecnologia, ciência, etc., incluindo práticas musicais como tocar, cantar, compor. Instituições sociais como concertos, balé, ópera, crítica, teatro, escolas de música, musicologia. Tanto as práticas musicais quanto as não musicais

²¹ http://pt.wikipedia.org/wiki/Sinfonia_n.%C2%BA_6_%28Beethoven%29

²² “Doutrina das modificações passageiras do andamento de um trecho musical, tais como aceleração, precipitação, retardamento, etc., suas causas determinantes e seus efeitos”. (FERREIRA, 1999).

contribuem para a produção de sentido em música de maneira diferente, mas de igual importância.

- Técnicas Musicais (TM) correspondem teorias e métodos exclusivos das práticas musicais, empregados para o fazer musical, como por exemplo técnica instrumental, escalas, formas de composição, etc.
- Estilos (E) são períodos históricos, grupos de obras, autores e outros cujos Códigos Gerais, Práticas Sociais e Técnicas Musicais são colocados em prática concretamente. Cada compositor ou intérprete possui uma maneira diferente de criar objetos ou eventos. O Estilo, segundo o autor, refere-se à capacidade de criar e/ou interpretar projetos artísticos e objetos sonoros relacionados a práticas sociais, dando sentido a esses, unindo ou separando o significante musical e o significado histórico e cultural.
- Opus (Op), o último, está em correlação com obras ou eventos musicais únicos, individuais. É a capacidade de reconhecer uma peça, como por exemplo, a Quinta Sinfonia de Beethoven.

Segundo Stefani (2007) o nível de competência musical pode ser dividido em subníveis. O que usualmente é conhecido como competência musical é representado no seu modelo pelas Técnicas Musicais (TC), sendo apenas um dos níveis de competência. A partir desse modelo, o autor distingue dois enfoques sobre a experiência musical aos quais ele chama de ‘competência alta’ ou ‘erudita’ e a ‘competência popular’. A competência alta ou erudita considera o nível de código “Opus” (OP) como o mais pertinente e tende a atrair a produção de sentido musical para as práticas musicais. Já a competência popular é mais global e heteronômica (funcional) submetendo-se a leis externas à própria música. Ela emprega música e sons em outros contextos sociais, voltada para os níveis de Códigos Gerais (CG) e Práticas Sociais (PC).

Alguns exemplos musicais como a ópera e a música clássica são associados à competência alta, outros são associados à competência popular e outros ainda caem num meio termo que o autor chama de competência geral ou comum a ambas (erudita e popular). Segundo o autor, as competências alta e popular correspondem a dois diferentes enfoques, que geram dois níveis para a experiência musical. Porém, Stefani (2007) não dá importância à separação desses níveis e nem aos papéis sociais em relação à experiência musical. O autor também salienta que há uma distinção entre competência linguística e competência gramatical. A afirmação

de que a maioria ou grande parte das pessoas não “entendem” sobre Técnicas Musicais não significa dizer que não entendem a linguagem da música tradicional, pertencente à cultura comum ocidental. Para o autor “[...] falar e compreender uma linguagem é diferente de estudar sua gramática escrita e sua teoria” (STEFANI, 2007, p.06).

Quanto ao desenvolvimento musical, Hargreaves (2000) questiona se o desenvolvimento artístico se dá em estágios qualitativamente diferentes com o desenvolvimento gradual de habilidades ou se dá de forma contínua ou descontínua por idades. O autor cita Jean Piaget como sendo o autor que melhor apresentou um modelo de desenvolvimento do conhecimento em estágios. Embora sendo mais modesto que o psicólogo suíço, Hargreaves admite alguma afinidade com a teoria dos estágios de Piaget (1972) para criar o seu modelo de desenvolvimento artístico. Em seu modelo, o autor descreve cinco fases por idade, sendo elas: *sensório-motora*, *figural* (ou figurativa), *esquemática*, *sistemas de regras*, e *profissional*, baseadas em pesquisas envolvendo desenho, escrita, percepção estética e composição. Paralelamente a essas fases, ele aponta quatro áreas para o desenvolvimento musical, mas não menos importantes que os domínios das outras formas de arte. São elas: canto, representação musical, percepção melódica e composição. Além de fundamentar-se nos estágios de Piaget, o autor baseia-se em Goodnow (1971), Davidson (1994), Hargreaves e Galton (1992), Hargreaves e Zimmerman (1992), Moog (1976), Chang e Trehub (1977), Trehub (1987), Davidson e Scripp (1988), Swanwick e Tillman (1986), Parson (1987), Bamberger (1981), dentre outros para apresentar as cinco fases do desenvolvimento musical, representadas na tabela 1 (HAGREAVES, 2000, p. 156). Na sexta coluna, baseando-se no modelo espiral de Swanwick e Tillman (1986), Hargreaves (2000) menciona os estágios da composição musical.

Tabela 1: Cinco fases do desenvolvimento musical (adaptado por Hargreaves e Galton 1992)²³
Fonte: Hargreaves (2000, p.156)

Fase	Idade	Canto	Representação gráfica	Percepção melódica	Composição
Professional	15+				Estratégias reflexivas
Sistemas de regras	8-15	Intervalos, escalas	Métrica formal	Reconhecimento analítico de intervalos, tonalidade estabilizada	Convenções 'Idiomáticas'
Esquemática	5- 8	'Primeiros esboços' de canções	Métrica figural: mais de uma dimensão	Conservação de propriedades melódicas	Convenções 'Vernaculares'
Figural	2-5	'Contornos' de canções; fusão entre canções espontâneas e culturais	Figural: uma dimensão	Características globais: altura, contorno	Assimilação da cultura musical
Sensório-motor	0-2	Balucios, ritmo na dança	Rabiscos (garatujas): 'ações equivalentes'	Reconhecimento de contornos melódicos	Sensório, manipulativo

Sob uma perspectiva biológica e neurológica, Peretz (2006) realiza estudos sobre a natureza da música. Conforme a autora, “[...] indivíduos neurologicamente normais parecem nascer musicais” (PERETZ, 2006, p.17).²⁴ Peretz também afirma que existem duas tendências no estudo das habilidades musicais: uma que concebe a música como adaptação evolutiva e outra que entende a habilidade musical como resultado de aprendizagens provindas do meio ambiente. Segundo a autora, a capacidade de processamento das alturas é um exemplo de domínio musical específico que possui localização no cérebro adulto. Estudos dessa habilidade apontam aproximadamente 70% a 80% para a hereditariedade. Porém, isto não pode ser generalizado para outros domínios musicais. Sob a perspectiva biológica, seria necessário estudá-los separadamente. Para a autora, algumas habilidades

²³Tradução da autora da tabela: “6.1 Five phases of musical development (adapted from Hargreaves and Galton 1992)” (HARGREAVES, 2000, p.156).

²⁴Tradução da autora de: “Neurologically intact individuals appear to be born musical.” (PERETZ, 2006, p.17).

parecem ser comuns a todos, como por exemplo, aprender a cantar uma nova canção, independentemente se os indivíduos são músicos ou não músicos.

Sobre a tendência que concebe a música como adaptação evolutiva, a autora aponta duas perspectivas. Uma fornecida por Darwin, em que música seria uma maneira de atrair parceiros sexuais, e a segunda, a visão dominante, de que a música teria a função de coesão social. “O passo inicial para essa ligação poderia ser o canto maternal e sua fala expressiva para gerar uma espécie de comunhão emocional através de um processo chamado *contágio emocional*.”²⁵ (PERETZ, 2006, p.24). Segundo a autora, o contágio emocional é uma tendência para imitar e sincronizar as vocalizações com movimentos de outra pessoa, levando a uma convergência emocional.

De acordo com Blacking (1987), a função utilitária da dança e da música seria a de melhorar a cooperação e educar as emoções e os sentidos. Essa é uma forma de comunhão, cuja função adaptativa é de gerar uma maior consciência sensorial e cooperação social.

Sob o segundo ponto de vista, o das habilidades musicais serem provenientes do meio sociocultural, Peretz (2006) afirma que os estudos neurocientíficos apontam para a plasticidade do cérebro²⁶. Dessa forma, muitas habilidades musicais são diferentes de indivíduo para indivíduo, dependendo da experiência. Peretz acredita que alguns sujeitos desenvolvem mais profundamente algumas habilidades musicais, outros menos e a maioria apresenta conhecimentos musicais comuns e capacidade de produção modesta, sob a influência do meio cultural. Conforme apontam seus estudos, ambas as perspectivas, genética e cultural, devem ser levadas em consideração.

Quanto à plasticidade do cérebro, Hodges (2009) afirma que essa capacidade pode ser influenciada por algo negativo, como uma lesão e por algo positivo como experiências de aprendizagem. Em suas pesquisas há indícios de que os efeitos das experiências musicais possuem relação com a plasticidade cerebral e que muitas vezes cérebros de músicos são utilizados como modelos nesses estudos.

²⁵ Tradução da autora de: “The initial step in this bonding could be the maternal vocal behavior of singing and expressive speech, generating emotional communion, through a process so-called emotional contagion.” (PERETZ, 2006, p.24).

²⁶ A plasticidade cerebral refere-se à noção de que a estrutura do mesmo não está rigidamente definida, ou seja, ela é maleável podendo mudar ao longo do tempo como resultado de experiências de aprendizagem. (HODGES, 2009, p.54).

Para o neurocientista e músico Levitin (2010), a capacidade de compreender a música depende da experiência e de estruturas neurais. Segundo o autor, a exposição à música nos primeiros anos de vida é de suma importância. De acordo com Levitin (2010) a música facilita a memorização de eventos significativos, desenvolve a capacidade cognitiva e reforça a coesão social.

Por sua vez, Tafuri (2008) é favorável à segunda perspectiva, a de que as habilidades musicais são provenientes do meio cultural. O desenvolvimento dessas habilidades iniciaria na infância, através dos pais e cuidadores. “[...] para um comportamento ser considerado inteiramente musical, é mais importante que as diferentes habilidades musicais estejam maduras e interajam umas com as outras”²⁷ (TAFURI, 2008, p.122). Não há razões científicas suficientes que determinem a teoria do “dom” ou “talento” musical. Para que ocorra o desenvolvimento das habilidades musicais há uma combinação genética com uma série de fatores do meio. São eles: a idade (maturação), a prática (atividades) e o exercício espontâneo. Já o ensino formal é importante para o desenvolvimento das habilidades e conceitos musicais específicos.

Em relação ao modelo de desenvolvimento de Hargreaves (2000), acredita-se que o paralelo entre o desenvolvimento artístico e o desenvolvimento musical seja relevante para o estudo das artes. Porém, frente a um artista que apresente competência musical para a música, talvez não seja possível afirmar que tenha o mesmo nível de competência para as artes visuais, dança ou outras formas de arte e nem vice-versa. Um adulto, por exemplo, apesar de possuir capacidade cognitiva para coordenar suas ações de maneira competente e refletida, não significa que essas coordenações estejam desenvolvidas na área da música, porque elas só se desenvolvem na interação²⁸ com o meio.

Entende-se que o desenvolvimento dessas capacidades cognitivas levam à competência, que inclui conhecimentos, habilidades e atitudes próprios ao domínio de cada forma de arte. Logo, em concordância com Peretz (2006), Stefani (2007) e Tafuri (2008) acredita-se que a competência musical é passível a todos os seres

²⁷ Tradução da autora de: “For a behavior to be considered entirely musical, it is more important that different musical skills mature and interact with each other” (TAFURI, 2008, p.122).

²⁸ Segundo Becker (2001) interação no sentido piagetiano refere-se às ações do sujeito com o meio físico e social. Nesta perspectiva a aprendizagem pressupõe uma construção do conhecimento a partir das ações do sujeito e da coordenação das mesmas num processo constante de assimilação e acomodação.

humanos a partir das interações, incluindo experiências educacionais formais e informais, independentemente das competências relativas a outras formas de arte.

Diante das afirmações de Hargreaves (2005) percebe-se que as habilidades de edição de *softwares* e de produção musical digital sejam necessárias para todos, tanto para os que almejam se tornar músicos profissionais como os que pretendem utilizar a música como recurso motivador na aprendizagem. Algumas dessas ferramentas de produção podem ser utilizadas como instrumentos para a composição musical digital. Tais recursos possibilitam ir além do ouvir, um maior envolvimento através do fazer musical, preparando assim, não somente ouvintes críticos, mas também produtores de peças musicais.

Para Hargreaves (2000, 2005) existem duas tendências na educação musical: a especialista e a generalista e ambas necessitam ser distinguidas e repensadas.

Semelhantemente à ideia de Stefani (2007), Hargreaves (2000, 2005) e Tafuri (2008), se entende que todos possuem a capacidade para desenvolver competências musicais. Stefani (2007) admite existir duas classes. Uma consiste nas básicas, as quais ele chama de competência 'popular' ou generalista, no sentido de comuns a todos e outra compreende as especializadas. Embora o autor mencione a existência destas, ele não dá importância a essa distinção. Segundo Peretz (2006), numa perspectiva biológica todos possuem capacidade para se desenvolver musicalmente. Em conformidade com a autora, nesta pesquisa entende-se que as competências para o contexto tecnológico-musical possam ser desenvolvidas por músicos e por leigos. Acredita-se, em conformidade com Stefani (2007), que o limiar entre as duas classes de competências não seja tão relevante, mas sim, que todos os indivíduos possuem a capacidade para desenvolver conhecimentos e habilidades musicais. Entende-se também que, para que os sujeitos desenvolvam-se musicalmente é necessário esforço, interesse, dedicação e estudo. Por exemplo, o tempo de dedicação é um dos fatores determinantes para o desenvolvimento de certas habilidades musicais, principalmente a de tocar um instrumento.

Diante destas constatações, acredita-se que todos podem desenvolver competências musicais. Desta maneira, este estudo está focado na construção das mesmas e abrange tanto sujeitos músicos como leigos, tais como estudantes de licenciatura em música, estudantes de outras licenciaturas, professores de música, pedagogos, professores da Educação Básica.

Devido à questão polêmica sobre quem é considerado leigo em música e quem é considerado músico amador ou músico profissional, realizou-se uma breve investigação da etimologia da palavra *leigo* e da origem do termo *especialização*.

De acordo com o Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa, leigo quer dizer “que é estranho ou alheio a um assunto” (FERREIRA, 2004, p.1192). Para Scopinho (2011) o termo originado do grego *λαϊκος* está intimamente ligado a duas situações. Uma é referente à distinção no interior de um grupo social e a outra se refere a algo ou alguém ligado ao culto e ao sagrado. Em 96-98 d.C. essa palavra passou a ser entendida como aqueles indivíduos que não participam diretamente do contexto sagrado. (SCOPINHO, 2011, p.573).

De acordo com o Dicionário Online Priberam²⁹, leigo quer dizer algo ou alguém que não possui conhecimentos especializados em determinada área.

Já Cerqueira (2013) não menciona qualquer necessidade de estudo ou de conhecimento musical específico para ser considerado músico. Para este, os músicos são aqueles que possuem a maior parte de sua renda proveniente de atividades ligadas a essa área.

No senso comum, o termo *leigo em música* refere-se àqueles que não possuem conhecimento especializado em Música. Conforme Fucci Amato (2010), a concepção de especialização do campo científico originou-se na Antiguidade clássica greco-romana e foi enfatizada no mundo ocidental no século XVII. Tal fragmentação sustenta que para se compreender a realidade é necessário dividi-la em diversos campos independentes. Entretanto, na contemporaneidade, essa dicotomia tem sido questionada. Conforme a autora, a interdisciplinaridade busca a superação de visões fragmentadas e dicotômicas da realidade, “[...] principalmente entre especialidade e generalidade do conhecimento e entre teoria e prática” (BOCHNIAK, 1993, apud FUCCI AMATO, 2010, p.38).

Arroyo (2010) compreende que a educação musical na atualidade abrange não somente o estudo musical formal, mas também o ensino e aprendizagem informal de música. Ao tratar da educação musical, a autora afirma: “[...] Desse modo, o termo abrange todas as situações que envolvam ensino e/ou aprendizagem de música, seja no âmbito dos sistemas escolares e acadêmicos, seja fora deles.” (ARROYO, 2002, p.18-19).

²⁹ <http://www.priberam.pt/dlpo/>

No final do século XX e início do século XXI, estudos como os de Tourinho (1993), Arroyo (2002) e Fucci Amato (2010) apontam para a importância da interdisciplinaridade na educação musical. Conforme Fucci Amato (2010) a interdisciplinaridade, ao contrário da especificidade, busca a relação entre os diferentes campos do conhecimento.

Nesta visão menos fragmentada do conhecimento, Cuervo (2010) menciona a importância da promoção de situações favoráveis ao desenvolvimento da musicalidade dos sujeitos estudantes da EAD. A autora é favorável ao conceito de musicalidade sustentado por Maffioletti (2001). Esta investigou o histórico desse conceito que assumiu diversos significados ao longo da história. Baseando-se nos estudos de Sloboda (1993), Maffioletti (2001) sustenta que o termo musicalidade muitas vezes é utilizado como sinônimo de habilidade e é entendido como uma capacidade de geração de sentido. Segundo esta, os músicos provenientes de estilos de música pop tais como *tecnomusic* e *rap* “[...] desconhecem a teoria formal da música, não usam notação musical e não tocam instrumentos musicais convencionais. Mas eles compõem no computador e mostram ter habilidade de fazer sentido musical.” (MAFFIOLETTI, 2001, p.4).

A busca pelo equilíbrio entre uma tendência de formação mais geral e outra de formação mais específica é apontada também por Tourinho (1993). A autora sustenta que a música não é uma atividade unidirecional ou unidimensional. Ela é criada de variadas maneiras a partir das diferentes interações com a mesma, apresentando muitas possibilidades de ser utilizada na sociedade e na escola. Esta forma de arte possui uma relação dinâmica, cada vez mais influenciada pelas novas tecnologias, gerando novos meios de acesso e novas funções. Diante desta realidade o educador musical deve estar atento, crítico e criativo para avaliar suas possibilidades de atuação.

Stefani (2007) também menciona a importância do sentido musical em determinada cultura.

É por essa rede de sentido que se consegue eventualmente construir, mais ou menos sistematicamente, as relações entre música e sociedade ou, antes, entre as várias práticas sociais de uma cultura. [...] No fundo, esse nível está próximo dos códigos gerais; no topo, encontramos uma série de práticas sociais ligadas aos códigos musicais e, portanto, chamadas de 'práticas musicais': cantar, tocar e compor, bem como instituições sociais como concertos, ópera, teatro, escolas de música, laboratórios de música, crítica e musicologia. Como se pode ver, tanto as práticas musicais quanto

as não-musicais contribuem para a produção de sentido em música de maneira diferente, mas igualmente importante. (STEFANI, 2007, p.5).

Perante essas questões, em concordância com Stefani (2007), as competências para o contexto pretendido buscam uma integração entre teoria e prática, entre as experiências musicais formais e informais, não enfatizando a dicotomia entre competências específicas ou gerais. O termo “leigos em música” utilizado no contexto desta investigação é referente, a princípio, aos sujeitos que não possuem estudo sistemático formal ou informal de música e nem conhecimentos de Teoria e Percepção Musical. Esta questão será detalhada mais adiante, no capítulo 7.

Esta proposta pretende realizar um mapeamento das competências para os sujeitos atuarem no contexto tecnológico-musical na educação, a partir de tecnologias digitais gratuitas, a maioria *online* e de fácil manuseio. Essas tecnologias viabilizam a composição, produção, gravação, edição e a mixagem de áudio digital.

A seguir são enfocadas as competências em TIC e a sua relação com as competências para o contexto tecnológico-musical.

3.1 COMPETÊNCIAS: DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO AO CONTEXTO TECNOLÓGICO-MUSICAL

Segundo Coll e Illera (2010) a importância das TIC cresce cada vez mais na sociedade atual, conhecida por sociedade da informação. De acordo com esses autores, diante desse contexto o conhecimento e o domínio das TIC são necessários, pois possibilitam a aprendizagem além da sala de aula. Acredita-se que a competência para se comunicar virtualmente seja imprescindível para todos os que almejam atuar em cursos semi ou totalmente à distância. O uso das TIC, portanto, é indispensável numa educação que busca a integração das tecnologias digitais em seu processo. Em consideração a essas necessidades, Coll e Illera (2010) analisam o conceito de alfabetização digital conforme Gilster (1997) que intitula como Literacia Digital ou *Digital Literacy*.

Literacia Digital é concebida normalmente como a combinação de habilidades técnicas processuais, cognitivas e sócio emocionais. Por exemplo, a utilização de um programa de computador é tida como uma

habilidade procedural. Como habilidade cognitiva tem-se, por exemplo, a capacidade de decifrar intuitivamente ou "ler" mensagens visuais em interfaces gráficas. Já a recuperação de dados na Internet é concebida como uma combinação de habilidades processuais (que trabalham com mecanismos de busca) e de habilidades cognitivas (avaliação de dados, a classificação de dados falsos e tendenciosos, e distinção entre os dados relevantes e irrelevantes). A comunicação eficaz em salas de chat requer a utilização de certas habilidades sociais e emocionais. Com o aumento da exposição a ambientes digitais de trabalho e de aprendizagem, a alfabetização digital foi concebida como uma 'habilidade de sobrevivência', um conceito chave que ajuda os usuários a executar tarefas digitais complexas com eficácia [...] ³⁰ (GILSTER, 1997, p.1).

Conforme acrescenta (GRAELLS, 2007 apud RAPOSO, 2012), o uso das TIC leva a novas formas de ler e escrever, ou seja, ao que ele chama de lectoescrita eletrônica. Na lectoescrita tradicional o conteúdo apresenta-se no suporte impresso; já nos materiais digitais o conteúdo encontra-se em diversos suportes como o computador, os telefones celulares, os tocadores de Mp3 digitais, etc. A principal característica destes é a leitura não linear, quase simultânea de vários textos e a possibilidade de escrita coletiva.

A partir do paralelo entre competências lectoescritoras nos suportes tradicionais e digitais, Raposo (2012) propõe o termo alfabetização lectoescritora digital como sendo "[...] o processo de aquisição de habilidades que permite aos sujeitos comunicarem-se e situarem-se de maneira eficiente no mundo digital." (RAPOSO, 2012, p.72). Para a autora a comunicação e expressão no meio digital implicam no domínio de competências de leitura e de escrita nesses suportes.

Marquès Graells (2000) salienta a importância do uso das TIC na educação e a necessidade de novos conhecimentos e competências.

[...] As profundas mudanças em todas as áreas da sociedade que têm ocorrido nos últimos anos exige uma nova informação como base para a formação dos jovens de forma contínua ao longo da vida de todos os cidadãos. Assim, além da **consideração de todos os níveis de mudanças sócio-econômicas** que originam as novas ferramentas tecnológicas e a globalização econômica e cultural, no currículo vai sendo incorporada a **alfabetização digital** básica (cada vez mais imprescindível para todos os cidadãos) e diversos conteúdos relacionados com o uso específico das TIC em vários campos. ³¹ (MARQUÈS GRAELLS, 2000, p.03).

³⁰Tradução livre da autora de: "Digital literacy". Disponível em: <http://www.namodemello.com.br/pdf/tendencias/tecnolnocurric.pdf> (GILSTER, 1997, p.1).

³¹ Tradução da autora de: "[...] Los profundos cambios que en todos los ámbitos de la sociedad se han producido en los últimos años exigen una nueva formación de base para los jóvenes y una formación continua a lo largo de la vida para todos los ciudadanos. Así, además de la **consideración a todos los niveles de los cambios socio-económicos** que originan los nuevos instrumentos tecnológicos y

Em concordância, Raposo (2012), Coll e Illera (2010) sustentam que a alfabetização digital normalmente designa o conjunto de competências necessárias para o uso das TIC. Os autores entendem que a compreensão, a produção e a difusão de documentos em multimídia são o centro da alfabetização digital, mas não são uma coisa só. A alfabetização multimídia compreende outros três componentes relativos às linguagens: a *alfabetização letrada*, a *alfabetização visual* e a *alfabetização audiovisual*. Já a compreensão de textos multimídia que se apoiam nas tecnologias digitais, exige a aquisição de competências específicas relacionadas com o manejo eficiente dessas tecnologias que os autores denominam de “*alfabetização em TIC*”. (COLL e ILLERA, 2010, p. 300-301).

Pensamos que é um erro menosprezar esse componente da alfabetização digital, reduzindo-o à sua vertente mais instrumental. A alfabetização em TIC supõe muito mais do que aprender a manejar ‘*mouses* e teclados’; supõe, principalmente, aprender a utilizar as TIC tirando o máximo proveito das possibilidades que essas tecnologias oferecem para o manejo da informação, para a comunicação e para a colaboração [...]”. (COLL e ILLERA, 2010, p.301).

Os autores propõem um esquema para representar as dimensões da alfabetização digital:

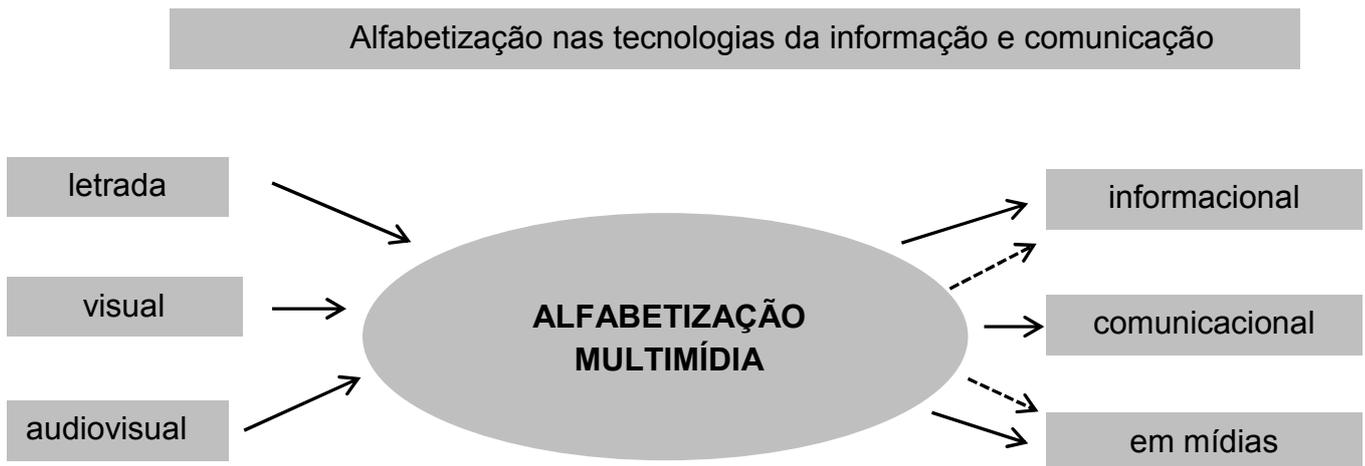


Figura 1: Alfabetização nas tecnologias da informação e comunicação
 Fonte: Coll e Illera (2010, p.301)

la globalización económica y cultural, en los planes de estudios se van incorporando la **alfabetización digital** básica (cada vez más imprescindible para todo ciudadano) y diversos contenidos relacionados con el uso específico de las TIC en diversos ámbitos.” (MARQUÈS GRAELLS, 2000, p.3).

Dentre as capacidades da *Digital Literacy*, destaca-se:

Ainda mais ampla é a interpretação realizada por Gilster em seu livro *Digital Literacy*. A relação proposta por esse autor (1997, citado por Badwen, 2002, p.396-397) inclui os seguintes elementos: [...] a habilidade de leitura e compreensão em um ambiente de hipertexto dinâmico e não sequencial; [...] destrezas de construção do conhecimento pela utilização das tecnologias digitais; [...] capacidade para gerenciar documentos multimídia; [...]” (COLL e ILLERA, 2010, p.302).

Baseados nesses pressupostos, os autores propõem competências básicas no âmbito das TIC para a formação de adultos.

Tabela 2: Competências básicas em TIC
Fonte: Coll e Illera (2010, p.303)

As competências básicas em TIC na formação das pessoas adultas

<p>Dimensão: os sistemas informáticos (hardware, software e redes)</p>	<p>1. Conhecer os elementos básicos do computador e suas funções. 2. Instalar e desinstalar programas (seguindo as instruções da tela ou do manual).</p>
<p>Dimensão: o sistema operacional</p>	<p>3. Conhecer a terminologia básica do sistema operacional (arquivos, pastas, programas, etc.). 4. Salvar e recuperar a informação no computador e em diferentes suportes (pendrives, disco rígido, pastas, etc.). 5. Realizar atividades básicas de manutenção do sistema (antivírus, cópias de segurança, eliminar informações desnecessárias, etc.).</p>
<p>Dimensão: uso da internet</p>	<p>6. Utilizar os navegadores de internet (navegar, armazenar, recuperar, classificar e imprimir informações). 7. Utilizar os buscadores para localizar informações específicas na internet. 8. Enviar e receber mensagens de correio eletrônico, organizar a agenda de endereços e anexar arquivos. 9. Utilizar as TIC responsabilmente como meio de comunicação interpessoal em grupos (chats, fóruns, etc).</p>
<p>Dimensão: uso de programas básicos</p>	<p>10. Utilizar um editor de textos para redigir documentos, armazená-los e imprimi-los. 11. Utilizar um editor gráfico para fazer desenhos e gráficos simples e armazenar e imprimir o trabalho. 12. Utilizar uma ferramenta de apresentação para organizar e expor a informação.</p>
<p>Dimensão: atitudes necessárias com as TIC</p>	<p>13. Desenvolver uma atitude aberta, responsável e crítica frente às contribuições das tecnologias. 14. Valorizar as vantagens que a tecnologia oferece para a aprendizagem de todo tipo de conhecimentos e para a comunicação.</p>

Gilster (1997) e Raposo (2012), conforme o Comitê de Alfabetização em Tecnologias de Informação dos EUA (*Committee of Information Technology Literacy*) sustentam que a fluência ou letramento digital vai além da alfabetização. No Brasil, conforme Behar et al. (2013b) o conceito de fluência está relacionado ao conceito de alfabetização. Porém, conforme a autora, o sujeito é fluente digital quando vai “[...] além do ato de saber buscar um texto, ler, escrever, salvar e enviar um documento por meio de tecnologias digitais [...]” e acrescenta que ele deve ser “[...] crítico em relação ao seu uso” (BEHAR, et al. 2013b, p.73).

Quanto ao significado de Fluência Digital, Behar et al. (2013b) é favorável ao conceito apontado pela *Computer Science and Telecommunications Board* (CSTB, 1999) como sendo a “[...] capacidade de reformular conhecimentos, expressar-se criativa e apropriadamente, bem como produzir e gerar informação (em vez de meramente compreendê-la)” (CSTB, 1999 apud BEHAR et al., 2013b).

Na figura 2 são apresentadas as relações entre os conceitos de alfabetização e fluência digital.

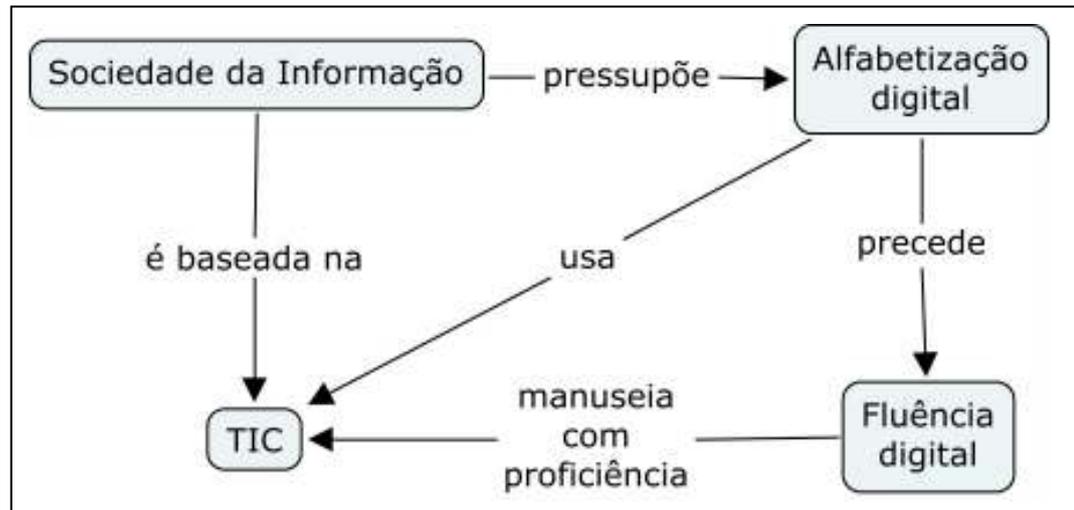


Figura 2: Alfabetização digital x fluência digital
 Fonte: Behar et al. (2013b, p.286)

Roig e Illera (2010) apontam a importância de programas que possibilitem situações de comunicação e que já existem diversos aplicativos com esta função, como por exemplo, *wikis*, fóruns e *blogs* que além da comunicação promovem a colaboração ou a interação.

Conforme aponta Behar et al. (2013b), professores, tutores, alunos e gestores da EAD devem possuir competências relacionadas ao 'Domínio Tecnológico'. Segundo a autora esse está relacionado com as competências ligadas à utilização de tecnologias para a aprendizagem. Para Behar et al. (2013b), um domínio envolve um grupo de competências. A autora define Domínio Tecnológico como “[...] um conjunto de competências relacionadas ao uso dos recursos tecnológicos empregadas tanto na modalidade presencial, semi ou totalmente a distância” (BEHAR et al., 2013b, p.57).

Conforme Zabala e Arnau (2010), sobre ser competente, os autores declaram

[...] para ser competente em todas as atividades da vida é necessário dispor de conhecimentos (fatos, conceitos e sistemas conceituais), embora eles não sirvam de nada se não os compreendemos nem se não somos capazes de utilizá-los. [...] e, além disso, dispor da reflexão e dos meios teóricos que os fundamentem. A melhoria da competência implica a capacidade de refletir sobre sua aplicação, e para alcançá-la, é necessário o apoio do conhecimento teórico. (ZABALA e ARNAU, 2010, p. 49).

Diante desta constatação de Zabala e Arnau (2010), entende-se que as competências para o contexto tecnológico-digital pressupõem a mobilização de *conhecimentos, habilidades e atitudes*. Em relação ao primeiro elemento, acredita-se em conformidade com os autores, que a base teórica é fundamental para que ocorra a construção dos conhecimentos. Entende-se que seja necessário conhecer princípios e contribuições da música concreta e eletroacústica conforme Schaeffer (2008), Fritsch (2008), Caesar (1994, 2001) e Griffiths (1995) e tendências atuais envolvendo conceitos de música na contemporaneidade, baseados em Schafer (2011a, 2011b), Fritsch (2008) e Griffiths (1995). Compreende-se também que noções de forma³² e estrutura musical conforme apontam Hickey (2001) e Bennet (1990), seja essencial para a prática da composição. Logo, tais noções poderão auxiliar o compositor a organizar o material sonoro na virtualidade. Conhecimentos básicos sobre harmonia ou ordenação de cifras³³ são necessários para a utilização

³² Entende-se por forma musical a estrutura de uma peça musical, ou ainda, a forma de organizar os elementos musicais numa composição. Por exemplo, uma peça pode ser escrita na forma estrófica com refrão, forma muito utilizada nas canções populares onde há um refrão ou estribilho que se repete sempre entre seções ou estrofes e cuja letra ou texto variam. Outros exemplos de forma musical são a forma binária, a forma ternária, a forma rondó, a forma sonata entre outras.

³³ Nota da autora: Na música popular os acordes que juntos formam a harmonia são representados por letras do alfabeto. Essas letras, em música são chamadas de cifras. Ex.: A letra (A) representa o acorde de (lá) maior. A letra (B) representa o acorde de (si) maior, o (C) representa o (dó) maior, o (D) representa o ré, o (E) representa o (mi), o (F) representa o (fá) e o (G) representa o sol maior.

de ferramentas digitais cuja interface encontra-se baseada nesta linguagem. Considera-se também que Competências básicas em TIC, segundo Coll e Illera (2010), juntamente com a fluência digital e o domínio tecnológico apontados por Behar et al. (2013b) sejam indispensáveis, principalmente na EAD.

Acredita-se, conforme aponta Zabala e Arnau (2010) na importância do conhecimento teórico para o desenvolvimento das competências. Entende-se, em conformidade com Piaget (1978, 2007) que o conhecimento é construído através de interações ou ações físicas ou mentais sobre os objetos, provocando assimilações e acomodações. Para o autor o conhecimento não é inato e o desenvolvimento cognitivo se dá por um processo de sucessivas mudanças qualitativas e quantitativas das estruturas cognitivas. O sujeito é um ser ativo na construção do conhecimento e, portanto, a aprendizagem é um processo que exige esforço.

Hargreaves (2005) também aponta a importância do conhecimento de improvisação e habilidades para o manuseio de *softwares* de edição de áudio para gravação e mixagem. Segundo o autor, essas são imprescindíveis para um músico na atualidade.

Ser um músico nos dias de hoje inclui algum conhecimento de improvisação e arranjo, hardware e software musical, gravação e mixagem: inclusive, pode-se argumentar que é possível compor, gravar e tocar música sem ter tido que passar muitos anos aprendendo e praticando um instrumento. A revolução da maneira como a música é gravada, processada e armazenada nos leva a pensar que muitos dos papéis tradicionalmente delineados, como o papel do compositor, do intérprete, do arranjador, do engenheiro de som, e até mesmo do ouvinte, com suas associações hierárquicas de status, estão se tornando obscuras. (HARGREAVES, 2005, p.4).

Conforme Hargreaves (2005) as pessoas costumam ver suas próprias habilidades de diferentes maneiras. Algumas as consideram como fixas, isto é, que nada ou pouco pode se fazer para desenvolvê-las ou modificá-las. “[...] ou você é bom ou não é em matemática, por exemplo, de forma que muita tarefa de casa e prática não adianta muito.” (HARGREAVES, 2005, p.8). Já outras pessoas, ao invés de apresentarem um comportamento de impotência, acreditam que o trabalho pode influenciar suas habilidades.

Isto significa que independentemente de as crianças pensarem ou não que são boas em matemática, linguagem, esportes e inclusive música, o pensamento pode ser mais importante do que o grau real de suas habilidades. Isto é particularmente importante para os alunos que se acham

'não-musicais', talvez devido a um comentário desaperecebido de um professor, responsável ou outro aluno, e que pode conduzir a um ciclo de 'não-tentar', e, assim tornando-o menos capaz, fazendo o tentar ainda menos, e assim por diante. Em outras palavras, as crianças constroem ativamente suas identidades musicais, e estas podem determinar habilidades, confiança e rendimento. (HARGREAVES, 2005, p.8).

Segundo o autor, o pensamento otimista, que se entende aqui como uma autoconfiança ou confiança de ser capaz ou de poder vir a ser, é fundamental para o desenvolvimento de habilidades, inclusive a musical.

Dörge (2010) também aponta a autoconfiança como sendo uma dentre as competências pessoais, juntamente com a criatividade, a flexibilidade e a autonomia.

Além da confiança na própria capacidade, Hargreaves (2005) também menciona a construção de identidades musicais. A partir de estudos com jovens ingleses, o autor afirma que a música popular influencia fortemente o estilo de vida dos adolescentes, que se identificam com certos estilos musicais. Para o autor há mais criatividade e autenticidade nas experiências musicais informais em ambientes fora da escola ou das casas, tais como as garagens, os *playgrounds*, os clubes de jovens e até mesmo a rua. Essas experiências musicais autênticas, até podem ocorrer na escola ou em casa, desde que não compreendam uma atividade formal ou a supervisão de um adulto. "As composições *groundbreaking* de Lennon, McCartney e Harrison foram feitas nestes ambientes e pouco tinham a ver com a música da escola!" (HARGREAVES, 2005, p.09).

3.2 CONSTRUINDO AS TRILHAS DA PESQUISA 3

O objetivo desta seção foi investigar o conceito de competência musical, suas origens e os fatores que influenciam o seu desenvolvimento.

Nesta seção, também se realizou um levantamento bibliográfico das competências em TIC propostas por Coll e Illera (2010); dos conceitos de letramento e fluência digital conforme Raposo (2013) e Behar et al. (2013b); do domínio tecnológico apontado por Behar et al. (2013b); das habilidades com *softwares* musicais apontadas por Hargreaves (2005). Desta forma, este capítulo teve a função de fundamentar através da literatura o contexto musical e o contexto tecnológico. Também foi exposta a importância da atitude de autoconfiança conforme

Hargreaves (2005) e Dörge (2010). Estes autores serviram de base para uma listagem das competências para o contexto tecnológico-musical que será apresentada na tabela 7 do capítulo 6.

No capítulo a seguir é tratada a composição musical no contexto digital e princípios da música eletroacústica, onde o computador é ao mesmo tempo instrumento de composição, estúdio e intérprete.

4 A COMPOSIÇÃO MUSICAL NO CONTEXTO DIGITAL

Ao tratar do conceito de música eletroacústica, Fritsch (2008) aponta que essa modalidade de composição implica em técnicas de processamento e transformação do som. O computador engloba as funções de instrumento musical e estúdio.

Diante destas constatações, nesta pesquisa essa modalidade de composição está sendo chamada de composição musical digital para a educação, cuja sigla é CMD. Por abranger o contexto educacional, esta proposta não está direcionada para a composição ou produção musical em estúdio especializado. Entende-se que a CMD possui semelhanças com a composição de música eletroacústica já que ambas utilizam o computador como intérprete, instrumento musical e estúdio. Entretanto, a CMD diferencia-se em alguns aspectos como a possibilidade de realização em escolas, casas, envolvendo baixos custos financeiros, bastando ter um computador com acesso à internet.

Além da CMD ser produzida em estúdio amador, esta proposta dá ênfase à utilização de ferramentas e *softwares* gratuitos e a possibilidade de um alinhamento ou não com a música tonal ocidental e com a linguagem da música contemporânea. Pode-se dizer que a CMD consiste em música gravada em estúdio com recursos digitais. A qualidade dessas obras de arte digitais depende dos conhecimentos e habilidades musicais e tecnológicas do compositor. Outra característica da CMD é o fato da qualidade do áudio não ser a ideal, como ocorre na música eletrônica comumente realizada em estúdio especializado.

Diante destas características, a CMD para a educação é composta no computador com ferramentas gratuitas, cujo produto final são músicas gravadas através destas tecnologias. Diante da facilidade que estas proporcionam a CMD pode ser utilizada como atividade pedagógica em todas as modalidades, desde o ensino presencial físico, semipresencial até a educação a distância.

Sabe-se que o ideal para a composição de música eletrônica é a captação dos sons através de microfones profissionais e manipulação e tratamento do áudio em estúdios especializados. Porém, devido aos altos custos desses equipamentos, essa modalidade de composição torna-se inviável para a maioria dos estudantes das escolas brasileiras. Por essa razão, acredita-se que para o contexto educacional brasileiro, seja mais apropriada a utilização de recursos de baixo custo como,

computadores e placas de som populares, bem como *softwares* e ferramentas livres. Certamente que, com o emprego de equipamentos sofisticados obtém-se uma qualidade sonora ideal, fator não observado na CMD aqui proposta. Dessa forma, o computador é instrumento musical e estúdio amador.

Para o contexto musical digital, acredita-se que seja relevante o conhecimento de princípios próprios da música eletroacústica³⁴. Segundo Fritsch (2008) o compositor de música eletroacústica utiliza-se de técnicas “[...] que não podem ser registradas pela escrita tradicional em partitura adotada na música instrumental”. (FRISTSCH, 2008, p.6).

Não desprezando o “fazer música” através da execução instrumental ou vocal, este trabalho deter-se-á, principalmente, às formas de se compor música digital na virtualidade, através de tecnologias recentes.

Entende-se também, que uma nova visão de quais tipos de sons possam ser considerados musicais seja relevante para os sujeitos atuarem no contexto tecnológico-musical. Para Fritsch (2008), com o advento do meio eletroacústico, dos instrumentos de percussão e do serialismo³⁵, todos os sons podem tornar-se musicais, dependendo da intenção do compositor. A transformação do material musical se dá através de técnicas que não podem ser registradas através da escrita tradicional em partitura. O educador musical Murray Schafer (2011a) também é favorável a essa afirmação ao conceituar música como sendo “[...] uma organização de sons (ritmo, melodia, etc.) com a intenção de ser ouvida”. (SCHAFER, 2011a, p.23).

Caesar (1994) menciona a dificuldade de se analisar a música eletroacústica, por várias razões: (1) O seu significado não remete aos sentidos e direções, mas sim, aos meios técnicos empregados, ou seja, o estúdio eletroacústico; (2) as composições não podem ser escritas nem reconstruídas através da notação musical tradicional em partituras e só podem ser reproduzidas por meio magnético ou digital; (3) não há equivalência direta com a estrutura da música tonal por sua intradutibilidade.³⁶

³⁴Segundo Fritsch (2008) música eletroacústica mista é uma categoria de composição “[...] em que o instrumento é acompanhado por suporte tecnológico contendo os sons eletroacústicos concebidos a partir da fusão/contraste entre os universos instrumental e eletroacústico (tempo fixo das estruturas eletroacústicas).” (FRISTSCH, 2008, p.49).

³⁵ “Técnica de composição que se refere a séries de classes de altura ou outros elementos musicais”. (GRIFFITHS, 1995, p.201).

³⁶ Nota da autora: No sentido de intraduzível para a linguagem tonal ocidental.

Com base nesse referencial, optou-se, neste estudo, por chamar de música digital a música produzida e composta através do computador, e passível de ser por ele reproduzida, ou através de aparelhos tocadores/captadores de áudio digital. A CMD para a educação é produzida através de ferramentas gratuitas *online* de fácil manuseio e de *software* editor de áudio, também gratuito, sem a necessidade de produção em estúdio profissional, podendo apresentar ou não um alinhamento com a linguagem da música contemporânea ou com as características da música tonal ocidental. As competências para o contexto tecnológico-musical focadas não envolvem leitura de partitura, ou habilidade de tocar um instrumento musical, nem os conhecimentos específicos de Teoria e Percepção Musical como intervalos, tonalidade, escalas, etc. dentre outros.

Como já dito anteriormente, a composição de música eletroacústica e a CMD para a educação utilizam o computador como intérprete, instrumento musical e estúdio. Para um maior detalhamento do que é a CMD, será analisado o conceito de música eletroacústica, o qual abrange a música concreta³⁷ e a música eletrônica³⁸.

De acordo com Fritsch (2008), música eletroacústica é definida como:

[...] a modalidade de composição realizada em estúdio, ou com o auxílio da tecnologia, e que se alinha dentro da linguagem da música contemporânea. Esse conceito engloba os termos música eletrônica e música concreta. É realizada através de procedimentos que sintetizam ou transformam o som através do computador. (FRITSCH, 2008, p.43).

O nome e a técnica da música concreta foram criados pelo francês Pierre Schaeffer em 1948. No princípio o termo foi usado em oposição à música eletrônica, criada exclusivamente com sons sintéticos, porém, segundo Griffiths (1995), essa distinção não teve mais sentido.

[...] desde que se combinaram as técnicas em *Poèmeélectronique*, de Varèse, e em *Gesang der Jünglinge*, de Stockhausen, não houve mais muito sentido na distinção, e a música concreta tornou-se uma designação mais histórica, pelas peças criadas por Schaeffer e seus colaboradores em Paris, no final da década de 40 e na de 50. (GRIFFITHS, 1995, p.146).

³⁷ Música criada em disco (originalmente) ou fita magnética por técnica simples de edição, inversão e mudança de velocidade feitas sobre gravações de sons naturais: instrumentais, vocais ou outras. (GRIFFITHS, 1995, p.146).

³⁸ Música cuja execução exige meios eletrônicos. Muitas vezes restringe-se o termo à música em fita magnética, [...] ou música para INSTRUMENTOS ELETRÔNICOS; [...] outro uso limita-o à música para fita magnética criada sem sons naturais (STOCKHAUSEN e HEIMERT usavam o termo "ElektronischeMusik" no início dos anos 50 para distinguir sua obra da MÚSICA CONCRETA). (GRIFFITHS, 1995, p. 148).

Schaeffer (2008) realizou as primeiras tentativas de sistematizar aportes para a escuta de músicas feitas com as tecnologias. Ele utiliza a expressão em francês *recherche musicale*³⁹ (ou pesquisa musical) para legitimar a sua recém-criada música concreta. Schaeffer também foi o primeiro a analisar os sons, com os novos meios de gravação e manipulação, associados a resultados que requeriam conhecimentos para análise e síntese até então não abordados pela teoria tradicional.

A CMD consiste na escolha e organização dos sons nas ferramentas digitais, de forma a dar um sentido, de acordo com o contexto em que serão empregados. Pode-se dizer, em outras palavras, que a CMD é o processo de escolha e organização dos materiais sonoros na virtualidade⁴⁰. A CMD para a educação pode ser realizada por uma pessoa ou coletivamente, dependendo das ferramentas permitirem um trabalho colaborativo. Pelo fato da composição, execução e interpretação serem realizadas através do computador, o mesmo sujeito pode exercer a função de compositor, produtor e técnico do som. Diante dessas considerações, busca-se realizar um mapeamento das competências para o contexto tecnológico-musical educacional através da CMD.

Para uma melhor compreensão da CMD, analisar-se-á o conceito de áudio digital.

Áudio, no Dicionário Aurélio de Língua Portuguesa é “[...] a parte do sinal que contém a informação sonora.” (FERREIRA, 1999). Conforme o Dicionário de Termos e Expressões da Música, significa: “[...] Geração, transmissão e reprodução do som. Tradução de sinais eletrônicos em som.” (DOURADO, 2004, p.34). Já para o significado da palavra digital, tem-se: “[...] Que é representado exclusivamente por números (segundo um código convencionado) e, portanto, passível de processamento por computadores digitais” (FERREIRA, 2004, p.677). Segundo Lévy (1999) “Digitalizar uma informação consiste em traduzi-la em números.” (LÉVY, 1999, p.50). Conforme Fritsch (2008), os computadores são máquinas digitais que

³⁹ A *recherche musicale* procurava apoio justamente na descrição da escuta. Essa pesquisa, cujo início se deu na década de 1950, teve uma abordagem ampla, sem resumir a experiência musical a soluções apressadas, provindas das ciências naturais. (SCHAEFFER, 1990 citado por CAESAR, 2001).

⁴⁰ Referente ao que é virtual: “[...] Que resulta de, ou constitui uma emulação, por programas de computador, de determinado objeto físico ou equipamento, de um dispositivo ou recurso, ou de certos efeitos ou comportamentos seus.” (FERREIRA, 1999).

trabalham com os valores 0 e 1. Para um computador digitalizar o som é preciso converter os dados analógicos em digitais. Para se reproduzir os sons digitais gravados, é preciso realizar o processo inverso, ou seja, converter dados digitais para analógicos.

O termo *áudio* refere-se à parte técnica e *música* à parte artística da produção ou composição musical. *Música digital*, portanto, abrange o conceito de áudio digital e refere-se a todas as informações sonoro-musicais organizadas pelo compositor e que passaram por processamento digital. Quanto aos meios empregados para a produção e manipulação sonora (PSM) na música eletroacústica, o *Processamento Digital de Sinais* (PDS) refere-se a todas as formas de processamento digital que podem ser aplicadas a arquivos de áudio, amostras⁴¹ ou sons gravados. A finalidade do PDS é transformar o som de alguma maneira.

4.1 O CONCEITO DE COMPOSIÇÃO MUSICAL

Segundo Hargreaves e Galton (1992) composição refere-se à invenção musical e inclui a improvisação, gravações de performance originais e composições escritas em partituras convencionais.

[...] and musical composition, an area in which very little systematic data have been collected. We have adopted "composition" as a convenient term for musical invention in its broadest sense. The term is intended to cover improvisation and recordings of original performances as well as traditional written compositions. (HARGREAVES and GALTON, 1992, p.128).

Swanwick (2003) aponta a importância de atividades que envolvem composição, execução e apreciação. Neste trabalho o foco está nas atividades que envolvem a criação/composição e a apreciação musical através das tecnologias digitais. Por ser uma proposta que abrange leigos em música, não se abordará a performance, embora compreenda-se a sua importância no desenvolvimento das competências voltadas à prática instrumental.

⁴¹ "Amostragem digital (*sampling*) é a técnica de fazer um determinado número de amostragens de uma forma de onda em um determinado espaço de tempo." (FRITSCH, 2008, p.260-261).

Um modelo de estágio sobre o desenvolvimento da composição musical é sugerido por Swanwick e Tillman (1986). Segundo os autores, o desenvolvimento musical ocorre em estágios sequenciais nas crianças que apresentam desde o domínio básico de materiais musicais baseados na imitação, depois no jogo imaginativo, nas propriedades mais formais, culminando na metacognição nos sujeitos adultos.

Hargreaves e Galton (1992) propõem um modelo similar também baseado em estágios sucessivos no desenvolvimento da composição musical. Eles apontam para o estágio *metacognitivo*, chamado por Swanwick e Tillmann (1986) de *Sistemático*, como sendo a fase final do desenvolvimento artístico que aparece na adolescência. Para estes autores, nesta fase, a composição musical envolve a capacidade de autorreflexão e de relacionar o pensamento musical original para outras áreas.

Swanwick et al. (2004) e Webster e Hickey (2009) afirmam que estes estágios são altamente dependentes da enculturação e do treinamento formal, principalmente depois dos estágios figural e imitativo.

Em concordância com Hargreaves e Galton (1992), Maffioletti (2005) sustenta que composição musical é toda a ação que o sujeito faz ao organizar o material sonoro. Essas ações compreendem explorações, construções e reconstruções das ideias sonoras.

Ao tratarem da composição musical, Webster e Hickey (2009), Maffioletti (2005) e Guterres (2012) são favoráveis ao emprego dessa prática como atividade para o ensino de música. Guterres (2012) aponta que a composição musical é um ‘fazer para compreender’ os conteúdos musicais. Webster e Hickey (2009) mencionam que em países como Austrália, Reino Unido e Estados Unidos “[...] têm crescido o interesse pela improvisação e seu papel no desenvolvimento musical e do pensamento composicional como estratégia para ensinar música [...]” (WEBSTER; HICKEY, 2009, p.379)⁴². Mediante tal afirmação, se compreende que atividades que envolvam a composição podem promover o conhecimento musical, elemento fundamental para o desenvolvimento da competência.

Webster e Hickey (2009) propõem uma revisão de aspectos importantes do desenvolvimento musical infantil, ligando a percepção musical, a performance, as

⁴² Tradução da autora de: “[...] in addition to the growing interest in improvisation and its role in musical development, compositional thinking as a strategy for teaching music has become a major force in countries such as Australia, the United Kingdom, and the United States.” (WEBSTER; HICKEY, 2009, p.379).

preferências e a criação com a tecnologia musical. Em sua obra *The child as musician: a handbook of musical development* (2009) os autores realizam uma rápida revisão de estudos que têm usado tecnologia para um major esclarecimento e compreensão dos aspectos relacionados à educação musical. Em suas conclusões, eles apontam que futuramente pesquisas que consideram a tecnologia musical servirão como auxílio na compreensão do desenvolvimento da musicalidade.

Para Webster e Hickey (2009), em crianças mais novas a funcionalidade da música é, muitas vezes, definida por influência dos pais e outros adultos, porém nos adolescentes e jovens adultos em diante, a mídia de massa disponível na televisão, nos tocadores de música pessoais, na internet e nos discos laser têm influenciado as preferências de escuta.

Além de programas musicais que necessitam ser instalados no computador, tais como *Making Music, Making More Music, SmartMusic, Audacity, Sound Forge, ProoTools*, os autores apontam para a atual tendência de programas baseados na Internet para o ensino e aprendizagem musical.

Cada vez mais professores de música adquirem habilidades para o desenvolvimento de websites, assim como há um aumento no número de escolas que ganham acesso à rede, a materiais educacionais digitais voltados à educação musical disponibilizados online, podendo ser acessados a qualquer hora da noite ou do dia, começaram a transformar tanto o conteúdo como as estratégias para o seu fornecimento⁴³ (WEBSTER e HICKEY, 2009, p.382).

Ao analisar a tecnologia musical nos últimos trinta anos, os autores indicam uma propensão para uma postura mais construtivista por parte dos desenvolvedores e educadores, principalmente dos anos de 1996 em diante.

Hoje, com os computadores pessoais acessíveis, mesmo os filhos mais jovens podem "jogar junto" com o computador, fazer aumentar a decisões mais complexas sobre as composições da música, ou ser solicitado a ouvir em maneiras novas e emocionantes. [...] Nós acreditamos que o uso da tecnologia musical possa ser um poderoso auxílio para os professores de música, para reforçar, ampliar e aperfeiçoar o desenvolvimento da percepção musical, da performance, da preferência, e da criação [...]⁴⁴ (WEBSTER e HICKEY, 2009, p.383).

⁴³ Tradução da autora de: "As more music teachers gain skills in the development of websites and as more schools gain access to the network, music teaching materials provided on-line at any time of day or night have begun to transform both content and delivery strategies." (WEBSTER e HICKEY, 2009, p.382).

⁴⁴ Tradução da autora de: "With today's affordable personal computers, even the youngest of children can 'play along' with the computer, make increasing more complex decisions about the compositions

Os autores acreditam que animações, vídeos, textos e sons de forma integrada possam apoiar o mundo simbólico da criança, representando a realidade de formas diferentes. Embora haja evidências positivas sobre o uso da tecnologia musical na educação, os estudos acerca do assunto ainda são insuficientes em quantidade e qualidade.

Entretanto, Webster e Hickey (2009) enfatizam, de um modo geral, as atitudes positivas dos estudantes frente ao uso da tecnologia no processo de aprendizagem. Tais atitudes vêm sendo estudadas por Palfrey e Gasser (2011) quando afirmam que existirão novas obras de arte digital realizadas pela geração *net*. Estes autores chamam a atenção para que se tenha o cuidado com as cópias e colagens realizadas na internet por esta geração denominada de Nativos Digitais, e se essas obras poderiam ou não ser consideradas criativas. Acredita-se que o processo de composição musical seja um ato criativo e que ao realizar tal atividade em tecnologias digitais, seja possível obter um produto final através de um processo de pensamento criativo. Estudos como os de Hickey e Webster (2001) e Webster (1990) têm realizado investigações sobre a criatividade e o pensamento que envolve esta ação. Algumas de suas constatações serão apresentadas a seguir.

4.2 A COMPOSIÇÃO MUSICAL E A SUA RELAÇÃO COM O PENSAMENTO CRIATIVO

Hickey e Webster (2001) ao falarem sobre a criatividade mencionam duas perspectivas. Uma trata da descrição do que é uma pessoa criativa e outra sobre o que é um processo criativo. Segundo os autores, existem algumas características comuns para descrever uma pessoa criativa, são elas: assunção de riscos, senso de humor, preferência por complexidades, abertura de espírito, capacidade de imaginação e perspicácia. Existem também traços negativos associados à personalidade criativa como o distanciamento, a distração, a compulsividade, o

of the music, or be asked to listen in new and exciting ways. [...] We believe that this use of music technology can be a powerful aid for music teachers to reinforce, extend, and refine the expected development of music perception, performance, preference, and creating [...]” (WEBSTER e HICKEY, 2009, p.383).

desleixo e a rebeldia. Já o processo criativo pode ser descrito como o pensamento de alguém que planeja produzir algo criativo. Para os autores esse processo inicia com uma ideia que se desenvolve num ambiente propício e finaliza num produto criativo. Webster (1990) apresenta um modelo de processo criativo em música. Em sua obra *Creativity as Creative Thinking* (WEBSTER, 1990) ele questiona:

[...] A criatividade é um produto, um processo ou ambos? Ela pode ser considerada como algo realizável na composição? Ela pode ser facilmente medida? Tem algo a ver com aptidão? Não seria o mesmo que inteligência? Não seria apenas uma atividade musical em geral? Ela pode ser ensinada?⁴⁵ (WEBSTER, 1990, p.22).

Para o autor, não há dúvidas de que a criatividade seja importante na educação musical, porém ainda há divergências de opiniões sobre o que ela realmente é. Webster (1990) sugere a utilização do termo pensamento criativo em vez de criatividade. Este tem sido utilizado em diferentes contextos e seu significado nem sempre é claro. Ao focar no pensamento criativo, dá-se ênfase no processo e no seu papel no ensino e aprendizagem musical. O pensamento criativo é definido como “[...] um processo mental dinâmico que se alterna entre pensamento divergente (criativo) e pensamento convergente (factual), movendo-se em estágios ao longo do tempo. É ativado por habilidades musicais internas e condições externas, resultando num produto final musical que é novo para o criador.”⁴⁶ (WEBSTER, 1990, p.23).

Para Webster (1990), a composição musical é um exemplo de produto final do pensamento criativo, assim como a *performance* de peças pré-compostas, a improvisação e a apreciação também envolvem o processo de pensamento criativo. Conforme o autor, o pensamento criativo pode ser ensinado na medida em que são oferecidas chances para os sujeitos explorarem os sons com imaginação musical,

⁴⁵ Tradução da autora de: “[...] Is creativity product, or process, or both? Should it be considered primarily as something that takes place in composition? Can it be readily measured? Does it have anything to do with music aptitude? Isn't it the same as intelligence? Isn't really only a “general music” activity? Can it be taught? (WEBSTER, 1990, p.22).

⁴⁶ Tradução da autora de: “Creative thinking, then, is a dynamic mental process that alternates between divergent (imaginative) and convergent (factual) thinking, moving in stages over time. It is enabled by internal musical skills and outside conditions and results in a final musical product which is new for the creator. (WEBSTER, 1990, p.23).

através da resolução de tarefas em forma de problemas. A tecnologia pode desempenhar um papel importante nesta estratégia de ensino.

De forma semelhante ao autor, se acredita que a criatividade possa ser estimulada no processo de ensino e de aprendizagem a partir de situações desafiadoras. Uma atividade que envolva composição musical seria um bom exemplo de deste tipo de atividade.

Webster (1990) aponta quatro características que devem ser levadas em conta ao analisar o pensamento criativo: (1) a imaginação musical; (2) o modelo teórico do processo criativo; (3) novas abordagens para medir aptidões, e (4) observação sistemática do comportamento criativo no seu ambiente natural. Um quinto aponta para o uso de computadores e tecnologia como ferramentas para gravação e estimulação do pensamento criativo.

Em seus estudos, Webster (1990) propõe um modelo de processo do pensamento criativo. Seu modelo representa tanto o pensamento infantil quanto o do adulto. Ele aponta diferentes estágios, como: (1) Intenção do produto, ou seja, o desempenho a composição/improvisação e análise escrita e auditiva são objetivos ou intenções do sujeito que cria. (2) Ativando habilidades: com a intenção estabelecida, o criador conta com um conjunto de capacidades⁴⁷ que permitem que o processo de pensamento ocorra. Estas capacidades formam a base da inteligência musical e interagem com o processo do pensamento de diversas maneiras. A primeira destas capacidades é a necessidade de adquirir aptidões musicais. Estas são individuais e são influenciadas pelo meio ambiente durante os primeiros anos de vida e possivelmente na vida adulta. Elas incluem a capacidade de pensamento convergente, como por exemplo, reconhecer padrões rítmicos e tonais, sintaxe musical (sensibilidade musical do todo). O autor também enfatiza que a motivação seria um fator que ajuda a manter o ato criador ao realizar uma tarefa.

O autor ressalta a importância da capacidade de imaginar internamente o som antes de tocar o instrumento. Isto seria importante tanto para a realização de tarefas convergentes (que produzem uma só resposta correta), como também para desenvolver o senso crítico em tarefas divergentes (onde várias respostas são possíveis). É importante que o aluno seja estimulado a desenvolver um pensamento imaginativo e divergente. Para isto, ele propõe algumas perguntas:

⁴⁷ Traduzido pela autora do inglês "skills" como capacidades.

'Imagine como o compositor poderia ter mudado o final em mais uma tentativa? Como ele poderia ser feito? Pense no que iria soar sem as cordas, com somente uma tuba e um flautim tocando juntos. Você pode pensar em outro padrão de acompanhamento para aquela melodia? Toque-o para mim. Clarinetes, imagine como o sujeito daquela fuga soaria como se fosse escrito um século depois'.⁴⁸ (WEBSTER, 1990, p.24).

Em concordância com Webster (1990), Lubart (2007) destaca que o pensamento divergente é uma dentre as capacidades intelectuais essenciais para o ato criativo. O autor é favorável a uma concepção múltipla da criatividade. Baseado em estudos de Amabile (1996), Barron (1988), Lubart (1994), MacKinnon (1962), Ochse (1990), Stenberg e Lubart (1995), o autor define a criatividade como:

[...] a capacidade de realizar uma produção que seja ao mesmo tempo nova e adaptada ao contexto na qual ela se manifesta [...]. Essa produção pode ser, por exemplo, uma ideia, uma composição musical, uma história ou ainda uma mensagem publicitária [...] (LUBART, 2007, p.16).

Para o autor a criatividade está no “centro do funcionamento de cada ser humano” e está relacionada com a resolução de problemas e com a adaptação flexível diante das evoluções ambientais. (LUBART, 2007, p.175).

De forma semelhante a Palfrey e Gasser (2011), Lubart (2007) também sustenta que as tecnologias dispuseram meios novos à disposição de indivíduos criativos.

As novas tecnologias têm igualmente permitido à expressão artística se desenvolver em novas direções, no sentido, por exemplo, de *softwares* de tratamento ou de criação de imagens e sons. (LUBART, 2007, p.89).

Entretanto, Lubart (2007) adverte para o cuidado com a consideração das tecnologias unicamente na ótica da eficácia ou da rentabilidade. Essa visão consumista traria consequências negativas para a criatividade individual. Com o foco no consumo, a exploração e a reflexão correm o risco de serem depreciadas. Isso se

⁴⁸ Tradução da autora de: “Imagine how the composer might have changed the ending to sound more tentative. How could this be done? Think of what it would sound like without the strings--with just the tuba and piccolo playing together. Can you think of another accompaniment pattern for that melody? Play it for me. Clarinets, imagine what that fugue subject would sound like if it had been written a century later.” (WEBSTER, 1990, p.24).

dá devido às limitações impostas aos desenvolvedores de *softwares* voltados à aprendizagem.

[...] os projetistas de *softwares* são frequentemente forçados a limitar sua flexibilidade pela preocupação com a rentabilidade, limitando assim as possibilidades de exploração dos usuários. (LUBART, 2007, p.90).

Ao investigar a história do significado de criatividade, Lubart (2007) sustenta que depois dos anos de 1980 prevalece a abordagem múltipla. Nessa abordagem, “[...] a criatividade requer uma combinação particular de fatores relevantes do indivíduo, como capacidades intelectuais e traços de personalidade, além do contexto ambiental.” (LUBART, 2007, p.17). Baseado em Amabile (1996), Stenberg e Lubart (1995), Woodman e Schoenfeld (1990), o autor apresenta uma representação desta abordagem, conforme figura 3.

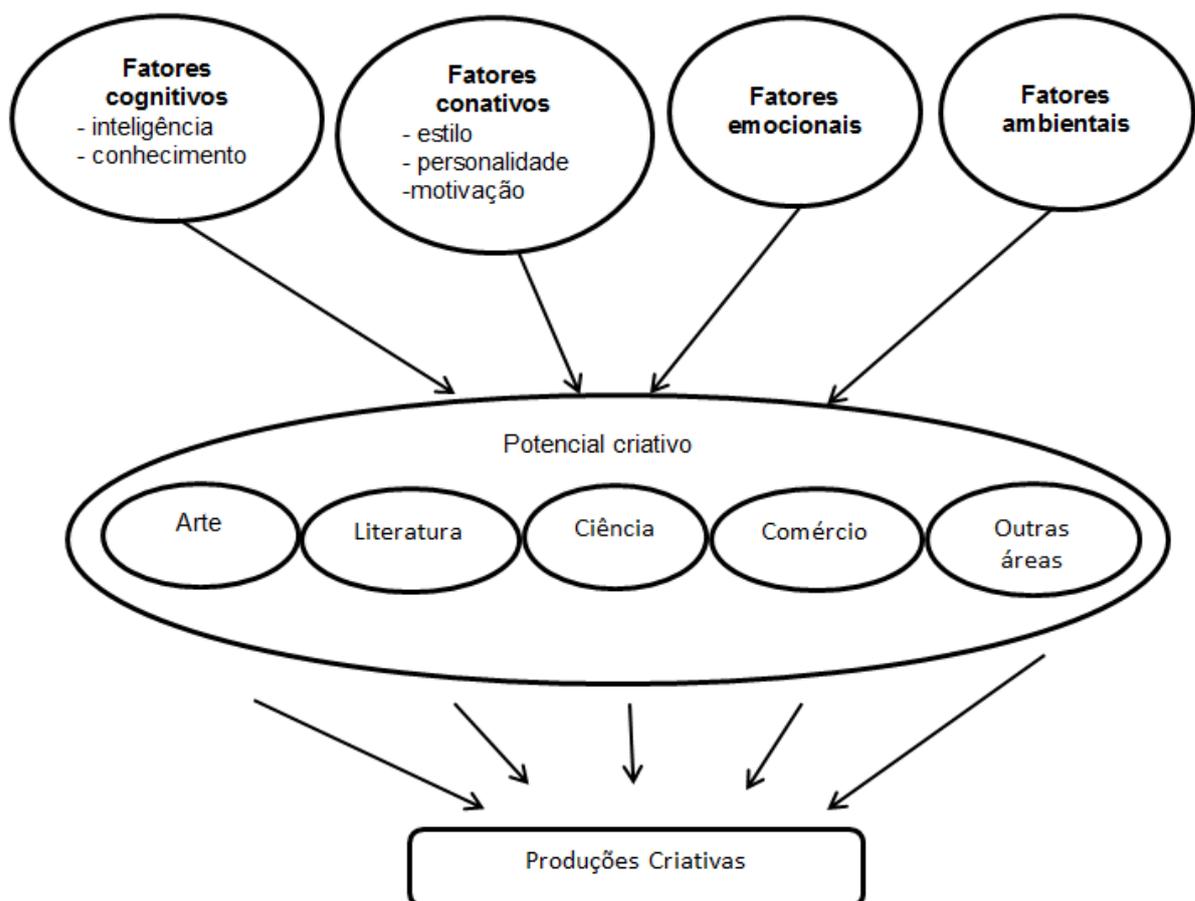


Figura 3: Representação da abordagem múltipla da criatividade
Fonte: Lubart (2007, p.19)

Para Lubart (2007) a criatividade depende dos fatores “*cognitivos, conotativos, emocionais e ambientais.*” (LUBART, 2007, p.19). Estes, por sua vez,

dependem do perfil de cada indivíduo dentro de um contexto social. Conforme o autor, a abordagem múltipla estaria dentro de uma concepção ocidental. Nesta perspectiva, a criação remete a algo novo. Já na concepção oriental ou asiática a criatividade está menos associada à elaboração de produtos novos. Ela “[...] corresponde a um estado de plenitude, ao estabelecimento de uma relação com o mundo original ou ainda à expressão profunda de si mesmo [...]” (LUBART, 2007, p.84). Quanto à novidade, esta pode tomar vários aspectos na ação criativa:

(a) pela reformulação de uma ideia existente, seguindo um ponto de vista original; (b) ao imprimir um movimento a um campo de expressão, seguindo seu desenvolvimento atual; (c) dando-lhe um impulso em uma nova direção; ou (d) integrando várias tendências presentes no interior de uma área. (LUBART, 2007, p.84-85).

Conforme aponta o autor, as formas de novidade (b e c) parecem estar mais de acordo com a perspectiva oriental e as (a e d) com a ocidental.

Ribeiro et al. (2011), ao tratar das Práticas Criativas na *Web 2.0* afirma que há muitas definições para a criatividade. A autora é favorável à definição dada por Piaget (2001) que afirma que a criatividade envolve saber rearranjar as coisas e produzir novidades. Este sustenta que o sujeito criativo é capaz de relacionar e combinar ideias antes não relacionadas, combinando-as de forma original num processo mental. De acordo com Ribeiro et al. (2011) o uso de ferramentas da *Web 2.0* pode auxiliar no processo criativo já que os sujeitos criam e agem sobre os conteúdos da rede, servindo-se da inteligência coletiva.

Behar et al.(2013b) acrescenta que a criatividade não é uma competência, mas sim um recurso desta para que haja a sua evolução. Juntamente com a afetividade e o biofisiológico, formam os três recursos das competências: Mobilização, Evolução e Suporte, cuja sigla é (MES). A afetividade possui a função de mobilização e o biofisiológico de suporte. Conforme a autora, tais recursos reforçam ou energizam os conhecimentos, as habilidades e as atitudes e podem ser utilizados pelo sujeito com mais ou menos intensidade a fim de atingir um objetivo.

Para Fritsch (2008) o processo criativo acontece em composições de música eletroacústica. Estas composições podem estar associadas a fontes sonoras do mundo real ou não.

No processo criativo, os compositores acusmáticos utilizam fontes sonoras de duas maneiras. A primeira é separar o ouvinte do contexto físico e visual no qual os sons são utilizados para permitir uma forma de escuta mais concentrada e abstrata, sem associações com o mundo real e o significado dos sons. Essa forma de escuta é conhecida como 'escuta reduzida', um termo de origem fenomenológica, introduzido por Pierre Sachaeffer, o pioneiro da música concreta. Essa forma de escuta permite a utilização tanto de sons acusmáticos quanto sintéticos para criar o discurso musical abstrato focado no detalhamento de sons individuais, evolução e interação entre eles. A segunda abordagem evoca associações com o mundo real através da utilização de sons identificáveis, tais como sons da natureza, vozes, ambientes, para criar uma imagem mental do som. (FRITSCH, 2008, p.51).

Este autor propõe um método de composição de música eletrônica. Como primeira etapa (1) Fritsch (2008) propõe a construção de um Projeto para estruturar a peça musical. Autores como Hickey (2001) e Bennet (1990) são favoráveis ao delineamento da forma musical como fundamental para a realização de uma composição. Fritsch (2008) aponta para a importância desta estruturação sugerindo que o compositor registre as diferentes trilhas de áudio com registros não convencionais, isto é, que não podem ser escritos em partituras convencionais.

Um exemplo destes registros encontra-se na figura 4.

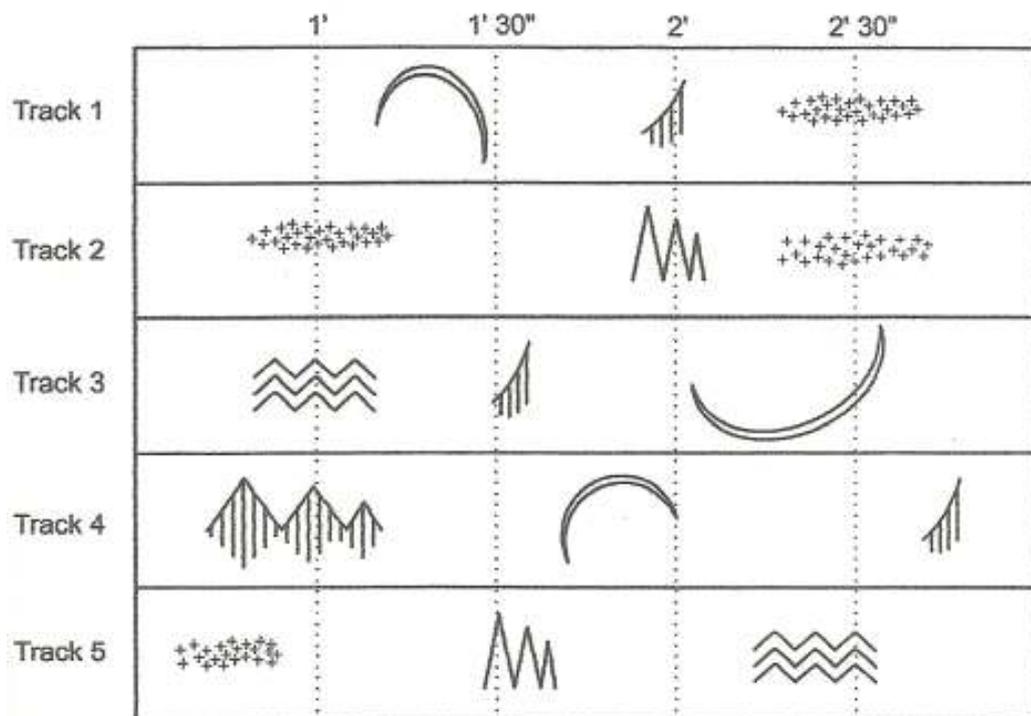


Figura 4: Representação gráfica da disposição temporal dos sons eletrônicos de um projeto hipotético de música eletrônica.

Fonte: Fritsch (2008, p.351)

Nas seguintes etapas o autor propõe (2) criação dos instrumentos virtuais, (3) elaboração de um catálogo de materiais musicais, (4) desenvolvimento da composição, organização e processamento e (5) finalização e documentação.

Na presente pesquisa, como se trata de produção de música digital numa proposta mais modesta para a educação, com a utilização de *softwares* e ferramentas livres⁴⁹ e de fácil manuseio, todo o processo pode ser realizado pela mesma pessoa, desde a gravação até o produto final.

Em conformidade com Bennet (1990), Hickey (2001) e Fritsch (2008), acredita-se na importância de estruturação das composições musicais digitais. Portanto, se utilizarão formas musicais simples provindas da música instrumental⁵⁰ para estruturá-las, tais como Unária, Binária, Ternária e Rondó. Por ser uma proposta que abrange tanto músicos como leigos em música, não se utilizou nesta pesquisa *softwares* de edição de partituras, nem a utilização de instrumentos musicais convencionais.

4.3 CONSTRUINDO AS TRILHAS DA PESQUISA 4

Esta seção teve o objetivo de apresentar o conceito de composição musical, suas implicações e possibilidades no contexto digital a partir do uso do computador e suas relações com a criatividade.

No capítulo anterior, na seção 3.1 conforme Dörge (2010), além da autoconfiança o autor aponta a criatividade como uma competência. Porém, neste estudo, na seção 4.2 a criatividade foi apresentada como sendo um recurso de evolução da competência, conforme sustenta Behar et al. (2013b). Também foram expostas as visões sobre a criatividade de acordo com Lubart (2007), Ribeiro et al. (2011), Piaget (2001) e Palfrey e Gasser (2011), que apontam para a possibilidade da realização de obras de arte criativas através do uso de ferramentas digitais semelhantes as aqui descritas.

⁴⁹ *Softwares* e ferramentas gratuitas disponíveis na *Web* a exemplo do *Audacity*, *MusicLab*, *CODES*, *Tonematrix*, dentre outras.

⁵⁰ Nota da autora: Música instrumental refere-se à música executada por instrumentos musicais reais físicos.

Desta forma, a seção 4.2 teve a função de demonstrar as relações da composição musical digital com a criatividade e distingui-la do conceito de competência.

No capítulo a seguir tratar-se-á das tecnologias digitais que incluem os recursos e as ferramentas para a composição musical e edição de áudio.

5 AS TECNOLOGIAS MUSICAIS DIGITAIS E AS TENDÊNCIAS DA EDUCAÇÃO MUSICAL A DISTÂNCIA

Hargreaves (2005) sustenta que o desenvolvimento das tecnologias digitais como o armazenamento e a gravação de sons, o *download* no formato mp3 e outros, exercem efeitos sobre a forma de trabalhar dos músicos. O futuro é ainda incerto, mas o autor cita três impactos imediatos. O primeiro é quanto à mudança de natureza da musicalidade. Um músico na atualidade precisa conhecer improvisação, arranjo, *hardware* e *softwares* musicais, bem como entender de gravação e mixagem. Com a revolução na forma de gravar, processar e armazenar a música torna-se necessário repensar no papel do compositor, intérprete, arranjador, engenheiro de som e até mesmo do ouvinte, já que associações hierárquicas de status desses papéis vêm se tornando nebulosas. O segundo impacto refere-se a uma democratização dos estilos e gêneros musicais, devido ao fato da fácil acessibilidade da música em qualquer hora ou lugar, quebrando antigos estereótipos de certos gêneros tidos como sérios ou populares. A música erudita pode ser escutada em locais públicos, assim como as músicas populares de todos os estilos e gêneros. Têm-se assim, uma linha tênue entre a música popular e a erudita. O terceiro impacto refere-se ao uso da música no cotidiano. Segundo North e Hargreaves (1997) a música possui funções cognitivas, sociais e emocionais em ambientes do cotidiano como bares, lojas, restaurantes, bancos, academias, clubes e até mesmo como ‘musiquinha de espera’ nos telefones. Segundo esses autores a música influencia comportamentos como: a escolha de um produto a ser consumido com eficiência no trabalho; velocidade de ingestão de alimentos; eficiência nas tarefas cognitivas; humores e estados emocionais; percepção temporal, etc.

Gohn (2010) cita os softwares *online*⁵¹ como uma das novas tendências da Educação a Distância (EAD). Nessa pesquisa, esses *softwares* também são chamados de ferramentas *online* e são exemplos de tecnologias digitais. A exemplo do *GoogleDocs*⁵², que possibilita um trabalho colaborativo à distância, o autor menciona ferramentas digitais gratuitas *online*, voltadas à produção e edição de

⁵¹ Nota da autora: *Online* significa que o software ou ferramenta proporciona interatividade e seu funcionamento é baseado na *web*, não havendo a necessidade de baixá-lo e instalá-lo no computador.

⁵² <https://docs.google.com/>

partituras e para a produção e composição musical. Dentre as primeiras, o autor menciona o editor de partituras *Noteflight*⁵³. Para a produção musical, Gohn (2010) apresenta várias, dentre elas o *Myna (Aviary)*⁵⁴, o *Jam Studio*⁵⁵, o *Soudation*⁵⁶ e outros. Acrescenta-se, neste estudo as ferramentas gratuitas *CODES*⁵⁷, *Audiotool*⁵⁸, *Jamstudio*⁵⁹, *Tonematrix*⁶⁰ e *MusicLab*⁶¹. A maioria destas caracteriza-se por proporcionarem trocas de informações, interatividade e trabalho colaborativo. O *Jamstudio*, o *MusicLab* e o *CODES*, por serem de fácil manuseio e por permitirem trabalho coletivo, têm sido utilizadas em disciplinas⁶² semipresenciais na UFRGS, no curso de Pedagogia.

Através dessas ferramentas digitais *online* é possível que alunos, professores e tutores componham acompanhamentos ou pequenas peças musicais simples para o contexto educacional digital. A CMD através do uso dessas ferramentas pressupõe a escolha e organização do material sonoro. Juntamente com essas ferramentas, a presente pesquisa propõe o uso de *software* livre para a captura, edição e mixagem do áudio, a exemplo do *Audacity*⁶³.

Behar et al. (2013a) apresenta estas e outras ferramentas digitais gratuitas, conforme tabela 3.

⁵³ <http://www.noteflight.com> citado por Gohn (2010).

⁵⁴ <http://www.aviary.com/> citado por Gohn (2010)

⁵⁵ <http://www.jam.studio.com/> citado por Gohn (2010)

⁵⁶ <http://www.soundation.com>

⁵⁷ Ambiente para a prototipação coletiva baseado na *Web*, chamado *COoperative Music Prototype DESign* (CODES). Esse ambiente visa a interação e a realização de experimentos para criar e refinar peças musicais simples, chamados de protótipos. (MILETTO et al., 2004). Disponível em: <http://gia.inf.ufrgs.br/CODES3/#>.

⁵⁸ <http://www.audiotool.com/>

⁵⁹ <http://www.jamstudio.com>

⁶⁰ <http://lab.andre-michelle.com/tonematrix>

⁶¹ <http://clubcreate.com/#!/studio/musiclab>

⁶² Mídias, Tecnologias Digitais e Educação

⁶³ <http://audacity.sourceforge.net/>

Tabela 3: Ferramentas digitais musicais gratuitas
Fonte: Behar et al. (2013a, p.269)

Nome da ferramenta	Online	Características principais	URL
<i>Notefligh</i>	sim	Edição e criação de partituras.	http://www.noteflight.com
<i>Myna</i>	sim	Composição musical, produção e edição de áudio.	http://www.aviary.com/
<i>Soundation</i>	sim	Composição e produção musical.	http://www.soundation.com
CODES	sim	Prototipação.	http://gia.inf.ufrgs.br/CODES3/#
<i>JamStudio</i>	sim	Produção de acompanhamentos e ordenação de cifras.	http://www.jamstudio.com/Studio/index.htm
<i>Tonematrix</i>	sim	Composição musical baseada na escala Pentatônica.	http://lab.andre-michelle.com/tonematrix
<i>Audiotool</i>	sim	Produção e composição musical.	http://www.audiotool.com/
<i>MusicLab</i>	sim	Composição e produção musical.	http://clubcreate.com/#!/studio/musiclab
<i>Audio Editor Myna</i>	sim	Edição e mixagem.	http://advanced.aviary.com/tools/audio-editor
EduMusical/ Editor Musical	em parte ⁶⁴	É um OA que contém ferramenta para composição musical integrada em português.	http://www.edumusical.org.br
<i>Audacity</i>	não	Edição e mixagem de áudio. Possui versão em português.	http://audacity.softonic.com.br/
<i>MuseScore</i>	não	Composição, edição e criação de partituras Possui versão em português.	http://musescore.org/pt-br

⁶⁴ O software Editor Musical apresenta uma parte *online* para teste e a versão completa para ser baixada e instalada no computador.

Segundo Behar et al. (2013a) essas (e outras) ferramentas *online* têm sido utilizadas para trabalhos de composição musical colaborativa a distância em nível nacional e internacionalmente. Um exemplo é Programa *Music-COMP*⁶⁵, utilizado nos Estados Unidos. Outros exemplos são o *Musit Interactive* e o *jam2jam*⁶⁶. O primeiro permite compartilhar os arquivos de música criados (SEDDON, 2007), facilitando a troca social entre os participantes. O segundo, o *jam2jam*, é um sistema baseado na *Web* para improvisação, com funcionalidades que favorecem as interações sociais (BROWN e DILLON, 2007).

Gohn (2011) aponta para a existência de diversos termos em inglês para descrever programas voltados à educação musical, tais como *instrucional software*, *computer-assisted instruction* e *technology-assisted instruction*. Este último é mais amplo e refere-se tanto a *sites* da internet quanto a diversos tipos de programas. Outro termo também muito conhecido na educação musical é *ear training* para a aprendizagem de teoria e percepção. Porém, este autor ressalta que o uso das tecnologias deve ser um meio para o desenvolvimento da musicalidade dos sujeitos e não o fim.

Baseando-se nos estudos de Hodges (2001), Gohn (2011) menciona o uso de *softwares* em escolas britânicas para explorar sons e ideias musicais. Um exemplo é o *Microsoft Paint* para a realização de 'partituras gráficas' (GOHN, 2011, p.76). Outros exemplos são os sequenciadores⁶⁷ e a conversão de arquivos MIDI⁶⁸ em notação musical.

Os OA também são exemplos de tecnologia digital e se caracterizam como uma nova tendência da EAD, além das ferramentas *online* já citadas anteriormente. Os objetos produzidos pela equipe do Núcleo de Tecnologia Digital Aplicada à Educação (NUTED)⁶⁹ da UFRGS, têm sido utilizados como recursos de apoio para cursos presenciais, semi e totalmente a distância. Alguns dentre esses OA, como o de Práticas Criativas na *Web 2.0*, COMPEAD⁷⁰ e CompMAP⁷¹, apresentam trilha

⁶⁵ *Music Composition Online Mentoring Program*. Disponível em: <http://www.music-comp.org/>

⁶⁶ http://explodingart.com/jam2jam/jam2jam/jam2jam_gray.html

⁶⁷ "Sequenciador é qualquer dispositivo que grava e reproduz uma sequência de informação de controle para um instrumento musical eletrônico." (FRITSCH, 2008, p.241).

⁶⁸ Conforme Fritsch (2008) MIDI é a sigla de *Musical Instrument Digital Interface* que consiste num padrão de comunicação de dados entre instrumentos musicais e computadores.

⁶⁹ <http://www.nuted.ufrgs.br/>

⁷⁰ http://www.nuted.ufrgs.br/objetos_de_aprendizagem/2009/compead/index.html

⁷¹ http://www.nuted.ufrgs.br/objetos_de_aprendizagem/2010/compmap/

sonora⁷² contextualizada com o seu conteúdo. Essa contextualização é feita através de um texto com função de “guia da trilha” o qual explica as relações do material sonoro, sua forma e estrutura com o OA em questão.

Behar et al. (2013a) apresenta outros exemplos da utilização de OA na EAD como o *E-book Teclado*, o *E-book Violão*, o *Musicalização de Adultos através da Voz (MAaV)*, o *Práticas Vocais*, o *Museu Virtual do Sintetizador* e outros, conforme tabela 4. Os três primeiros foram desenvolvidos pela equipe interdisciplinar do Centro de Artes e Educação Física (CAEF) da UFRGS para o Curso de Licenciatura em Música à Distância. Nesses OA encontram-se peças instrumentais e canções didáticas compostas de acordo com o conteúdo tratado em cada objeto. Essas peças e canções formam o que se chama nessa pesquisa, de trilha sonora para OA.

⁷² Conforme Rosas e Behar (2010) trilhas sonoras para objetos de aprendizagem (OA) são pequenas peças musicais simples criadas através do computador para o contexto virtual-educacional.

Tabela 4: Recursos digitais desenvolvidos por equipes interdisciplinares da UFRGS para a EAD no Brasil

Fonte: Behar et al. (2013a, p.273)

Nome do OA	Descrição	Equipe desenvolvedora	URL
CompMAP	Objetiva promover um debate acerca das competências dos alunos da educação a distância.	NUTED/UFRGS	http://www.nuted.ufrgs.br/objetos_de_aprendizagem/2010/compmap/
CompMUS	Busca promover o desenvolvimento de competências para o contexto tecnológico-musical educacional através da composição musical digital.	NUTED/UFRGS	http://www.nuted.ufrgs.br/objetos_de_aprendizagem/2011/CompMUS/#
O vôo das abelhas	Relacionado com direção. Pode ser usado para ensinar atividade voltada para questões de colaboração.	CINTED/UFRGS	http://penta3.ufrgs.br/animacoes/abelha/
<i>E-books Teclado e Violão</i>	OA voltados para a aprendizagem a distância de Teclado e Violão Acompanhamento.	CAEF/UFRGS	http://caef.ufrgs.br/index.php?option=com_content&view=category&id=51:ebook-teclado-violao&Itemid=58&layout=default
MAaV	Método de Musicalização de Adultos através da Voz.	CAEF/UFRGS	http://www.caef.ufrgs.br/produtos/maav_prof/
Práticas Vocais	Diversos OA que tratam da fisiologia da voz, problemas vocais e fases da aprendizagem da canção.	EDUCAMUS/UFRGS	http://paginas.ufrgs.br/musicalidade/ovas/praticas-musicais/praticas-vocais-teste/ovas-praticas-vocais/
MVS	Museu Visual do Sintetizador que integra música, ciência e tecnologia.	CME/UFRGS	www.ufrgs.br/mvs
Rádio CME ONLINE	Rádio virtual de música eletrônica composta por estudantes.	CME/UFRGS	http://www6.ufrgs.br/musicaeletronica/anexos/radio/index.php

No contexto desta pesquisa, as trilhas sonoras são arquivos de áudio que podem ser produzidos através da CMD. O termo trilha sonora é comumente utilizado referindo-se à parte sonora de um filme. Porém, esse termo foi trazido para o contexto educacional por Rosas e Behar (2010) referindo-se ao uso da música em objetos de aprendizagem.

A presença de trilhas sonoras em objetos de aprendizagem é uma maneira de possibilitar a familiaridade com os sons e com a música, proporcionando uma vivência sonora, além de motivar e favorecer a memorização no processo de aprendizagem. (ROSAS; BEHAR, 2010, p.07).

Em “*The New Grove Dictionary of Music and Musicians*” (SADIE, 2001), música para o cinema, que na língua portuguesa se conhece também por *trilha sonora*, é denominado de música incidental⁷³. A música incidental foi intimamente ligada ao teatro e desempenha um papel importante no drama popular. O termo não é estanque e pode ser encontrado em outros contextos musicais.

O termo trilha sonora popularmente é utilizado para denominar a música para o cinema (ou música incidental), para novelas, seriados, etc. Em inglês, trilha sonora ou “*soundtrack*”, significa: “(1) [...] o acompanhamento sonoro, gravado de um filme. (2) uma faixa estreita ao longo do lado de um carretel de filme, que traz o acompanhamento sonoro.”⁷⁴ (COLLINS, 2003).

As trilhas sonoras para OA, nesta pesquisa, referem-se aos trechos musicais e canções integradas a essas mídias digitais. Por serem digitais, são produzidas através da música gravada ou CMD.

Além dos recursos apresentados na tabela 4, Behar et al. (2013a) também menciona o Portal de Educação Musical⁷⁵ e o sistema e-SOM (Educar; Socializar;

⁷³ Tradução livre da autora de: “Incidental Music has been closely linked with theatre since theatre began. Dance music and song have played important roles in much folk drama. However, the term is not watertight. For one thing, all the constituent elements of incidental music so defined-overture, entr’act, dance, song, chorus, mélodrame, etc.-can also be found in other musical contexts”. (SADIE, 2001, p.138).

⁷⁴ Tradução da autora de: “1. the recorded sound accompaniment to a film. 2. a narrow strip along the side of a spool of film, which carries the sound accompaniment”. (Collins, 2005).

⁷⁵ O Portal de Educação Musical é destinado aos professores e alunos da Educação Básica. Este portal, conforme Leme et al. (2009) foi desenvolvido por uma equipe interdisciplinar e tem a finalidade de partilhar e favorecer a construção de conhecimentos musicais. Disponível em: <http://www.portaledumusicalcp2.mus.br/>

Orientar e Musicalizar)⁷⁶. Conforme a autora, o e-SOM é uma plataforma virtual interativa com *softwares* e conteúdo voltado à Educação Musical e à inclusão digital de crianças da Educação Básica.

Gohn (2011) aponta para centenas de cursos disponibilizados na internet a partir de 2001 com a realização do projeto *OpenCourseWare*⁷⁷ do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT). Dentre estes cursos, diversas disciplinas de música estavam disponíveis, possibilitando a professores e alunos de todas as partes do mundo o seu acesso. O autor também menciona a *Open University*:

Rapidamente outras instituições anunciaram iniciativas similares, a exemplo da Open University, que, no projeto OpenLearn (<http://openlearn.open.ac.uk>), também oferece materiais de suas disciplinas de música. (GOHN, 2011, p.99).

Além da *Open Learn*, o autor também aponta o uso de recursos educacionais abertos “*open educational resources – OERS*” na EAD que consistem em “[...] ferramentas que aproximam os universos da educação formal e informal, contribuindo também para lidar com uma crescente demanda por educação continuada.” (OECD, 2007 apud GOHN, 2011, p.103). Para Gohn (2011), diante dos conteúdos disponíveis na internet, surgem dois principais desafios da EAD: a barreira linguística, já que a grande maioria encontra-se em língua inglesa, e a possibilidade de sua utilização sem realizar uma contextualização. Gohn (2009, 2011) acredita que *softwares* possam servir como um recurso para a percepção musical. Entretanto, pelo fato de muitos *softwares* musicais serem desenvolvidos para uso comercial e não educacional, apresentam interface em língua inglesa. Como resultado disso, o conhecimento funcional do *software* pode prevalecer sobre o conhecimento musical.

Rosas e Westermann (2009) citam como exemplo de ferramenta, o Sistema de Ensino a Distância *LiveClassroom*⁷⁸ empregado em cursos de Música a distância na *Auburn University*, EUA.

⁷⁶Plataforma criada pela Quanta Educacional, disponível em: <http://www.e-som.net/comunidades/page/info>. Dentre os autores dos conteúdos musicais presentes neste sistema, estão alguns integrantes do Grupo de Pesquisa Formação e Atuação de Profissionais em Música (FAPROM) da UFRGS.

⁷⁷<http://ocw.mit.edu> citado por Gohn (2011, p.98).

⁷⁸ *Horizon Wimba Live Classroom* é uma ferramenta que permite ao docente criar aulas virtuais junto a uma plataforma de ensino, ampliando as funcionalidades disponíveis nesta e facilitando o processo de comunicação e trabalho cooperativo.

Um outro exemplo é o sistema *Music Delta*⁷⁹ mencionado por Behar et al. (2013a). Este consiste num portal que combina ambiente virtual de aprendizagem (AVA) com ferramenta para composição musical *online*.

Nunes (2010) ao tratar da educação musical a distância no Brasil sustenta que a formação inicial dos professores (licenciatura) está sob o âmbito da Universidade Aberta do Brasil (UAB), incluindo os cursos do Programa Pró-Licenciaturas (Prolicen). Conforme aponta esta autora, desde a década de 2000 a formação de professores de música vem recebendo uma atenção crescente por parte do Ministério da Educação e Cultura (MEC).

Ao lado da graduação na licenciatura, a formação continuada de professores e demais profissionais da educação é a mais recente preocupação do MEC. (NUNES, 2010, p.35).

Segundo Nunes (2010), o curso de Licenciatura em Música da UFRGS e universidades parceiras, pertencente ao Prolicen procurou “[...] promover a melhoria da qualidade da educação brasileira e o desenvolvimento integral dos educandos por intermédio da música.” (NUNES, 2010, p.38). Além da UFRGS, outras duas universidades brasileiras ofereceram licenciatura em música a distância: a Universidade de Brasília (UnB) e a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). As maiores dificuldades encontradas no curso de Licenciatura em Educação Musical da UFRGS ocorreram devido “[...] à falta de cultura virtual ou o que também se poderia chamar de cultura para a EAD.” (NUNES, 2010, p.37). A autora acrescenta que a verdadeira questão a ser debatida é a disposição para aceitação acadêmica nas Instituições de Ensino Superior (IES) e a falta de tutores e professores universitários capacitados para atuarem nessa modalidade. Apesar das dificuldades, Nunes (2010) é favorável a essa modalidade de educação musical. Para ela, embora sejam em número reduzido, os cursos de licenciatura em música a distância são viáveis e promissores para a formação musical de professores da educação básica brasileira.

Ao tratarem de suas experiências como tutores no curso de Licenciatura em Música a Distância da UFRGS, Rosas e Starosta (2009) e Rosas e Westermann (2009) apontam para o uso do OA *E-book* Teclado e Violão como apoio didático no

⁷⁹ O *Music Delta* tem sido utilizado na Noruega e em outros países europeus na Educação Musical. Disponível em: <http://www.musicdelta.com>.

processo de ensino e aprendizagem a distância desses instrumentos. Além do emprego de OA, Borne (2011) enfatiza a importância do trabalho docente na educação musical nessa modalidade, mencionando a importância do uso de ambientes virtuais de aprendizagem (AVA). Conforme Gohn (2011) e Nunes (2010) tanto o curso de licenciatura em educação musical da UFSCar como o da UFRGS utilizaram AVA. Neste segundo foi utilizado o *Moodle*⁸⁰. Além desses ambientes, foram desenvolvidos diversos OA com o objetivo de apoio didático/pedagógico às disciplinas do curso da UFRGS, como mencionado anteriormente. Alguns encontram-se listados na tabela 4. Salienta-se que os conteúdos desses OA estão em português, procurando atender as características do público-alvo brasileiro.

Já no curso de Licenciatura em Educação Musical da UAB-UFSCar, Gohn (2011) aponta que além de encontros presenciais e interações virtuais através de AVA, a comunicação ocorreu por meio de textos escritos, fóruns, bate-papos, e-mails e via VoIP através do programa *Skype*. (GOHN, 2011, p.114).

Em conformidade com a preocupação de Nunes (2010) sobre a importância da capacitação de professores de música para atuarem na EAD, Costa (2012), ao tratar da Licenciatura em Música a distância da UnB discute a formação desses para a utilização adequada das TIC.

Para atuar na EAD, não basta o professor ser competente na sua área de conhecimento: ele precisa, além disso, ter fluência tecnológica e dominar a arte de trabalhar em equipe [...] Podemos inferir que a EAD não é uma simples adaptação do contexto de ensino do presencial para o virtual. [...] Faz-se necessário, além dos conhecimentos pedagógicos, que o professor que atua nesse contexto de aprendizagem online tenha conhecimentos relacionados às tecnologias digitais [...] (COSTA, 2012, p.436; 438).

Rosas e Behar (2012) e Behar et al. (2013a) mencionam o uso de ferramentas para CMD *online* e a utilização de OA como recursos pedagógicos em cursos ministrados presencialmente, semi e totalmente a distância na formação de professores e tutores para atuarem na EAD. Tais cursos, normalmente preveem a utilização de AVA. Estudos como o de Behar et. al. (2011) indicam o aperfeiçoamento desses ambientes para a realidade da *Web 2.0*. É o caso do RODAPlayer que será detalhado a seguir.

⁸⁰ <https://moodleinstitucional.ufrgs.br/login/index.php>

5.1 UM RECURSO PARA A WEB 2.0: O ROODA PLAYER

Com intuito de aprimorar o AVA ROODA⁸¹: *Rede cOOperativa De Aprendizagem* e contextualizá-lo à realidade da Web 2.0, foi desenvolvida uma ferramenta digital que consiste num tocador de mídias digitais integrado a esse ambiente, intitulado ROODAPlayer (vide figura 5).

A principal vantagem da integração do ROODAPlayer nesse ambiente consiste na facilidade de acesso a áudios e vídeos, não necessitando a instalação de vários aplicativos externos para a exibição dos mesmos. Dessa maneira, existe a possibilidade de integrá-los com maior naturalidade aos conteúdos e proposta dos professores. Assim, professores e alunos podem produzir seus próprios vídeos e/ou arquivos de áudio e disponibilizá-los através dessa funcionalidade. (BEHAR et al., 2011, p.2).



Figura 5: ROODAPlayer
Fonte: Behar et al. (2011, p.3)

O ROODAPlayer⁸² foi desenvolvido pela equipe do Núcleo de Tecnologia Aplicada à Educação (NUTED) da UFRGS. O desenvolvimento desta funcionalidade foi coordenado pela autora desta pesquisa junto à equipe interdisciplinar do NUTED formada por pedagogos, *webdesigners* e programadores. As etapas para a sua construção foram: (1) estudos de *players* do mercado (livres e proprietários); (2)

⁸¹ <https://ead.ufrgs.br/rooda/>

⁸² A construção dessa ferramenta foi prevista no projeto intitulado: "Do roodAFETO ao MINERAFórum: produzindo recursos tecnológicos para o ambiente ROODA".

avaliação de uso de servidores públicos ou não; (3) design da nova funcionalidade, considerando os padrões atuais do ROODA; (4) implementação da nova funcionalidade; (5) testes de operacionalidade da nova funcionalidade; (6) validação da nova funcionalidade em disciplinas e (7) disponibilização na plataforma oficial.

A principal vantagem do ROODAPlayer é que alunos, tutores e professores podem construir ou postar seus próprios vídeos e disponibilizá-los nessa funcionalidade, dispensando a instalação de *plug-ins*.

Conforme Behar et al. (2011), além dos estudos de *players* do mercado foram pesquisados e testados diversos *websites* que poderiam servir como hospedeiros de arquivos de áudio e vídeo, do tipo *podcast*. Na tabela 5 encontram-se alguns exemplos destes *sites*.

Tabela 5: Websites da Web 2.0 para a postagem de áudio e vídeo

<i>Website</i>	<i>Link</i>	<i>Upload- arquivos de áudio</i>	<i>Upload - arquivos de vídeo</i>
<i>Podomatic</i>	http://www.podomatic.com	X	X
<i>Podcast One</i>	http://www.podcast1.com.br/	X	
<i>Youtube</i>	http://www.youtube.com		X
<i>Mevio</i>	http://www.mevio.com/	X	X

A vantagem do uso de *podcasting*, segundo Behar et al. (2011) é que, além da possibilidade dos arquivos mp3 ou de vídeo serem escutados ou assistidos no ROODAPlayer, também poderão ser escutados ou baixados em *iPods*, celulares, *Tablets* e outros similares que permitam a sua assinatura. Entende-se que essa ferramenta seja muito útil não somente para a EAD de um modo geral, mas também para as aulas de música tanto presenciais que utilizam AVA como recurso, como na virtualidade.

Após vários testes com *players* e *sites* hospedeiros de *podcast* e *videocast*, decidiu-se pelo uso do *Youtube*.

Durante um curso de extensão que fez parte da metodologia desta pesquisa, o ROODAPlayer foi utilizado, auxiliando na visualização de vídeos produzidos para esse curso.

5.2 CONSTRUINDO AS TRILHAS DA PESQUISA 5

Este capítulo teve o intuito de expor as principais tendências da educação musical a distância, as tecnologias digitais utilizadas a nível internacional, nacional e regional em disciplinas e cursos semipresenciais na UFRGS. Foram também apresentados recursos como OA, ferramentas gratuitas para a edição e composição musical e uma funcionalidade do AVA ROODA para facilitar o acesso a vídeos da internet. Dentre as ferramentas da tabela 3, cinco foram utilizadas para a edição de áudio e composição musical durante um curso de extensão que será detalhado no capítulo a seguir e trata dos procedimentos metodológicos da pesquisa.

6 METODOLOGIA

O presente capítulo apresenta os procedimentos metodológicos da pesquisa, explicando as razões do seu uso e adequação ao tipo de estudo escolhido.

Conforme já exposto anteriormente, este estudo aborda as tecnologias digitais para a produção e a composição musical no contexto educacional. Tem por objetivo mapear as competências necessárias para o seu domínio, por sujeitos interessados em utilizar a música como recurso pedagógico. Para facilitar o acesso e viabilizar a aprendizagem são empregadas tecnologias digitais, em sua grande maioria, disponíveis *online* para o público.

Segundo Brandão e Guimarães (2001) o mapeamento de competências é uma técnica vinculada à gestão de conhecimento e é muito utilizada por empresas que buscam construir um perfil e competência com base na equipe de funcionários. Acerca da função desta metodologia, percebe-se que existe uma busca na identificação das competências já existentes e o desenvolvimento das necessárias para um perfil desejado em determinado contexto.

Dessa forma se realiza um cruzamento entre as competências elencadas no referencial teórico com as essenciais para o contexto tecno-musical abrangendo o ensino presencial, semi e a educação totalmente a distância.

O contexto da pesquisa requer que o pesquisador se aproxime dos sujeitos envolvidos e analise os acontecimentos no ambiente de trabalho, abordando com profundidade as singularidades que o objetivo enfoca. Por essa razão, optou-se pela realização de um estudo de caso.

Segundo Lüdke e André (1986), estudo de caso é um tipo de pesquisa em que o pesquisador se insere no ambiente estudado e mantém contato direto e prolongado com os sujeitos investigados. Para Gil (2002), o estudo de caso é um estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento. A unidade de análise eleita neste estudo de caso são as competências para o contexto tecnológico-musical. Yin (2001, p. 32) observa que o estudo de caso investiga um fenômeno contemporâneo no seu contexto da vida real. O autor sugere esta estratégia de pesquisa quando o caso em questão é crítico para testar uma hipótese ou teoria previamente explicitada.

Dessa maneira, em conformidade com Yin (2001) optou-se pela realização de um estudo de caso para investigar quais competências são necessárias para a atuação de professores, tutores e alunos no contexto tecnológico-musical.

Sendo assim, a seguir apresentam-se as etapas dos procedimentos metodológicos realizados. No tópico 2 é mencionada uma síntese das competências para o contexto pretendido, conforme literatura consultada. Esta síntese é a hipótese que foi testada neste estudo.

1. Construção de um objeto de aprendizagem para servir de apoio teórico/pedagógico a um curso de extensão.
2. Elaboração de uma síntese das competências necessárias para o contexto tecno-musical levantada a partir da bibliografia consultada.
3. Elaboração de um questionário a ser respondido pelos participantes da pesquisa, a fim de obter informações sobre seus conhecimentos e experiências nas áreas tecnológica e musical.
4. Foi realizado um Projeto Piloto que consistiu num curso de extensão onde se obteve um primeiro mapeamento das competências enfocadas.
5. Elaboração de um segundo questionário que teve o objetivo de avaliar o curso, os conhecimentos, habilidades e atitudes construídos durante o mesmo e as interações com o objeto de aprendizagem.
6. Realização de um segundo curso de extensão.
7. Apresentação e discussão dos resultados.
8. Exposição de um mapeamento final das competências para o contexto tecnológico-musical educacional.

6.1 DETALHAMENTO DOS PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

Na tabela 6 é retomada a questão, os objetivos e os instrumentos de pesquisa.

Tabela 6: Esquema de representação da questão, objetivos e instrumentos de pesquisa

QUESTÃO DA PESQUISA	QUESTÕES SECUNDÁRIAS	OBJETIVO	OBJETIVOS SECUNDÁRIOS	INSTRUMENTOS DE PESQUISA
Quais competências tecnológico-musicais são necessárias para o uso de tecnologias digitais online para a educação?	Quais os perfis dos alunos que almejam utilizar a música como recurso educacional ou para a educação musical nas modalidades presencial, semi e totalmente à distância?	Desenvolver o mapeamento de competências para o contexto tecnológico-musical educacional a partir da composição musical com o uso de tecnologias digitais gratuitas.	Investigar os conhecimentos e experiências prévias dos alunos a respeito das tecnologias musicais digitais.	- Questionário (1); - Cursos de extensão.
	Quais os elementos: CHA- (habilidades, conhecimentos e atitudes) das competências que são necessários para a composição musical digital na educação?		Analisar como os alunos organizam o material sonoro no contexto virtual.	- Análise dos registros no AVA ROODA; - Análise das composições musicais digitais; - Cursos de extensão envolvendo professores, tutores e alunos da educação presencial e da EAD.
	Como o objeto de aprendizagem (OA) CompMUS contribuiu para o desenvolvimento de competências tecnológico-musicais?		Explorar as possibilidades do OA CompMUS através de um curso de extensão.	- Análise dos registros no AVA ROODA; - Questionário (2); - Observação; - Cursos de extensão envolvendo professores, tutores e alunos da educação presencial e da EAD.

A seguir são descritos os procedimentos para a coleta e análise dos dados.

Etapa 1 - Construção de um objeto de aprendizagem

Um dos primeiros caminhos trilhados durante os procedimentos metodológicos consistiu no desenvolvimento de um objeto de aprendizagem (OA) que tratou da Composição Musical Digital para a Educação (CompMUS)⁸³. O objeto teve a finalidade de servir como recurso didático/pedagógico para dois cursos de extensão. Este possui desafios⁸⁴ que preveem o uso de ferramentas digitais

⁸³ http://www.nuted.ufrgs.br/objetos_de_aprendizagem/2011/CompMUS/

⁸⁴ Os desafios são as atividades.

gratuitas *online* para a composição musical digital e para a produção de arquivos de áudio do tipo *podcast*.

Conforme Rosas e Behar (2012), a temática central do OA CompMUS⁸⁵ é a Composição Musical Digital (CMD) através da utilização de três ferramentas gratuitas *online*: o CODES⁸⁶, o CLUBCREATE⁸⁷ e o JAMSTUDIO⁸⁸, e do uso do *software* livre *Audacity*⁸⁹ para a gravação, edição e mixagem do áudio digital, como já dito anteriormente. No módulo 4 do objeto também encontra-se a ferramenta para composição TONEMATRIX.

O objeto é voltado a estudantes de Licenciatura, (Pedagogia e Música), alunos de Pós-graduação, tutores e professores Universitários, professores da Educação Básica, professores de Música. Seu objetivo principal é auxiliar no desenvolvimento de competências no domínio tecnológico-musical para exercício da prática docente nas diversas modalidades de ensino.

A equipe de desenvolvimento do OA foi constituída de forma interdisciplinar por professoras, estudantes de Pedagogia e designers. À equipe pedagógica, grupo do qual a autora faz parte, coube a realização do planejamento e do projeto do objeto. A autora foi a principal responsável pelo conteúdo na área da Música. Aos *designers* coube a implementação da interface. O objeto foi construído seguindo quatro etapas principais, de acordo com a metodologia para construção de objetos proposta por Amante & Morgado (2001). Estas etapas referem-se à “*concepção do projeto, planificação, implementação e avaliação.*”

1) Concepção do Projeto

Na concepção do Projeto foram estabelecidos os conteúdos e ferramentas a serem utilizadas; os pressupostos teóricos do objeto bem como seus principais objetivos.

2) Planificação

Nesta etapa foi realizado o estudo do objeto, a construção do “*storyboard*” e da navegação conforme a figura 6. Foram pesquisados os tipos de recursos como mapas conceituais, mapas mentais, material complementar para a midiateca e os

⁸⁵ Este OA é parte integrante do Projeto “DOMUS – Domínio Musical e Social: um foco no trabalho em equipe” e foi desenvolvido pelo NUTED, a partir do edital 15⁸⁵ da Secretaria de Educação a Distância (SEAD) da UFRGS.

⁸⁶ <http://gia.inf.ufrgs.br/CODES3/#>

⁸⁷ <http://remixer.clubcreate.com/v2/musiclab/launch.html>

⁸⁸ <http://www.jamstudio.com>

⁸⁹ <http://www.baixaki.com.br/download/audacity.htm>

principais conhecimentos a serem construídos pelos alunos para a realização da CMD.

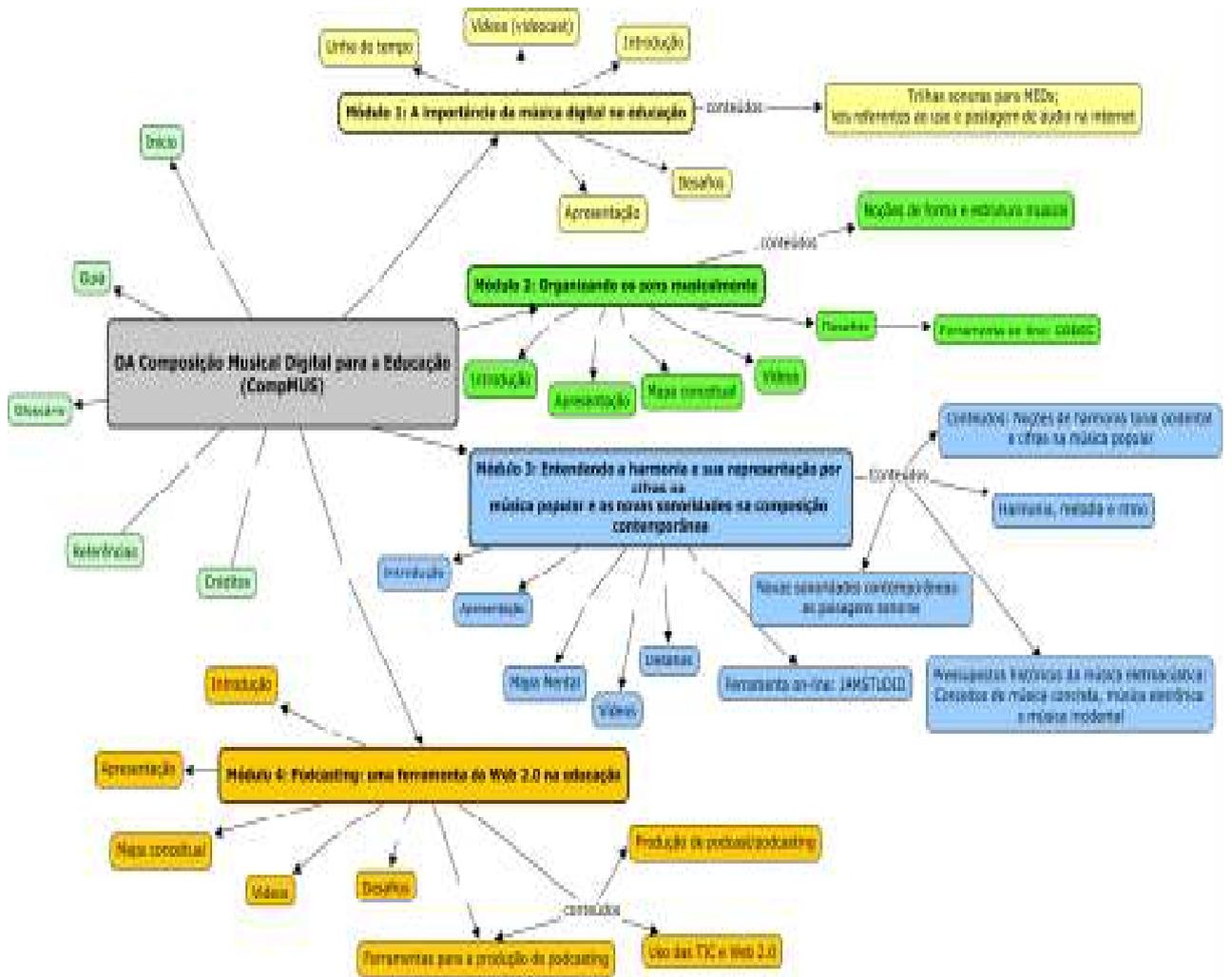


Figura 6: Storyboard do objeto de aprendizagem CompMUS
Fonte: Rosas e Behar (2012, p.5)

Os vídeos, as trilhas sonoras e demais materiais também foram produzidos durante essa etapa.

3) Implementação

Nesta fase foi definido o tipo de programação utilizada bem como a construção dos primeiros protótipos, conforme figura 7.



Figura 7: Tela do módulo 1 do OA CompMUS
Fonte: Rosas e Behar (2012, p.6)

A metáfora também foi definida com a utilização de uma imagem com uma parte de um teclado musical, conforme figura 8. Os módulos do OA são acessados pelas teclas pretas e os demais materiais nas teclas brancas.



Figura 8: Metáfora do OA CompMUS

Fonte: (http://www.nuted.ufrgs.br/objetos_de_aprendizagem/2011/CompMUS/)

A palavra CompMUS foi escrita numa pauta com algumas letras estilizadas: letra (C) com o símbolo do compasso quaternário, letras (M) e (U) lembrando duas colcheias unidas.

Conforme apontam Rosas e Behar (2012), esse OA em sua versão final tem a seguinte configuração:

- Nas teclas brancas: (1) **Introdução** geral com um texto explicativo sobre o objeto e os conteúdos divididos em quatro módulos. (2) **Guia** que tem a função de guiar o usuário na navegação do objeto, contendo requisitos técnicos para a utilização do mesmo. (3) **Glossário** contendo uma espécie de dicionário com os termos específicos do tema do objeto. (4) **Midiateca** que disponibiliza *links* para textos, artigos, vídeos e audições pertinentes para o tema do objeto; (5) **Referências** contendo a lista com as principais obras utilizadas para fundamentar o conteúdo do objeto e (6) **Créditos** com os nomes da equipe desenvolvedora do OA.

- Nas teclas pretas: (**Módulo1**) Trata da importância das tecnologias digitais na educação, das trilhas sonoras e das leis referentes ao uso de áudio na internet.

(**Módulo 2**) Apresenta conteúdos sobre forma e estrutura para a organização dos sons numa composição musical e da ferramenta para CMD CODES. (**Módulo 3**) Expõe os pressupostos da música digital: a música concreta e a música eletrônica, bem como as novas sonoridades admitidas na composição contemporânea utilizando como exemplo as paisagens sonoras. Noções básicas sobre harmonia tonal ocidental e cifras na música popular também são abordadas. A ferramenta *online* utilizada nesse módulo é o JAMSTUDIO. (**Módulo 4**) Trata das potencialidades das TIC através de *podcast* educacional. São apresentadas ferramentas para a produção de *podcasting* através do *software Audacity* e do *website Podomatic* para a postagem desses arquivos. Esse módulo também contém a ferramenta para composição TONEMATRIX⁹⁰, conforme figura 9. Ao interagir com essa ferramenta o sujeito pode compor uma trilha sonora para esse módulo.

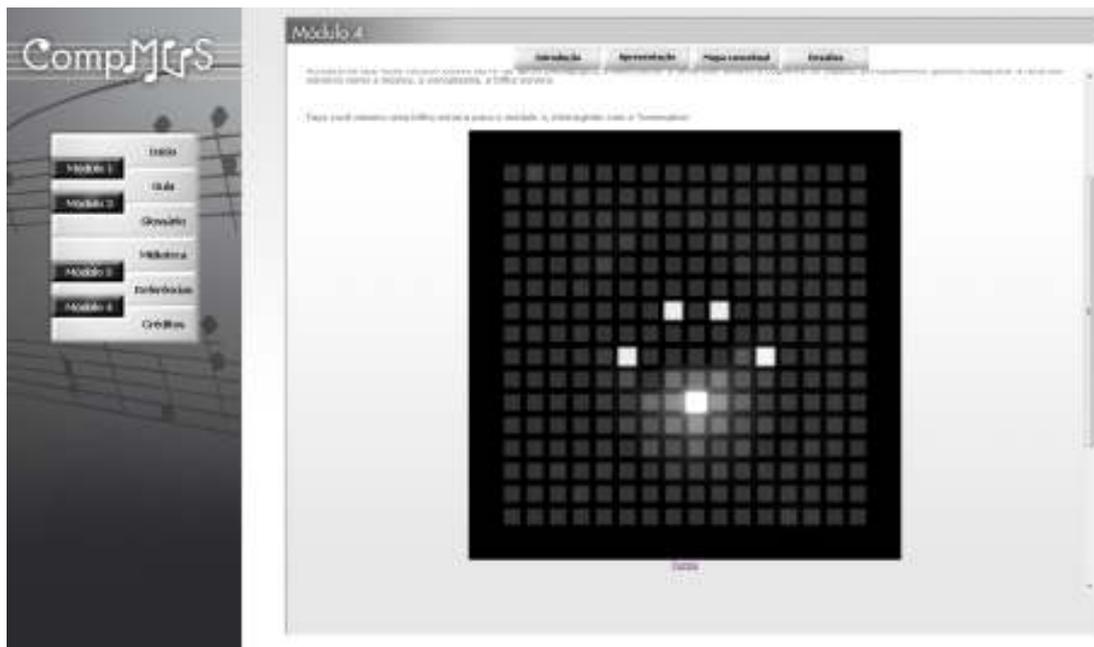


Figura 9: Tela da ferramenta Tonematrix no módulo 4 do OA CompMUS
Fonte: (http://www.nuted.ufrgs.br/objetos_de_aprendizagem/2011/CompMUS/#)

4) Avaliação

Esta etapa consiste na testagem do funcionamento do objeto, seu grau de

⁹⁰ <http://tonematrix.audiotool.com/>

adequação ao público-alvo e o nível de cumprimento dos objetivos. Uma avaliação preliminar foi realizada através de um questionário *online*⁹¹, conforme apêndice V após a realização de um curso de extensão, cujo objeto foi utilizado como recurso didático/pedagógico. A validação ocorreu através desse mesmo curso. A partir dos resultados obtidos foram realizadas modificações a fim de aperfeiçoar o OA.

O CompMUS também apresenta trilhas sonoras compostas coletivamente nas ferramentas digitais previstas em seus desafios, conforme anexo I.

Etapa 2 - Elaboração de uma síntese das competências necessárias para o contexto tecno-musical educacional

A partir da bibliografia elencada nesta pesquisa, apresenta-se uma síntese das possíveis competências para o contexto tecnológico-musical, conforme tabela 7.

⁹¹ Disponível no Google Docs em:
https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?hl=pt_BR&pli=1&formkey=dGFFOFVfZHVQbFRzYIBw ekpnVW1lekE6MQ#gid=0

Tabela 7: Quadro contendo a hipótese das competências necessárias para o contexto tecnológico-musical educacional, elaborado pela autora.

Competências (conhecimentos, habilidades, atitudes)	Contexto tecnológico	Contexto musical
C	<ul style="list-style-type: none"> - conhecer diversos formatos de áudio e players tocadores; - conhecer efeitos para o tratamento do áudio; - ler e interpretar mensagens virtuais e de multimídia; 	<ul style="list-style-type: none"> - noções de harmonia e de cifras na música popular ocidental - conhecer pressupostos históricos e contribuições da música eletroacústica para a música digital; - conhecer leis referentes ao uso e postagem de música na internet;
H	<ul style="list-style-type: none"> - instalar e desinstalar softwares musicais; - utilizar softwares livres para a captura, edição e mixagem do áudio; - utilizar as TIC; - converter formatos de áudio passíveis de serem transmitidos via internet; - utilizar ferramentas gratuitas online para a composição musical; 	<ul style="list-style-type: none"> - escolher e organizar o material para a realização de uma composição musical; - escutar e apreciar música;
A	<ul style="list-style-type: none"> - ser responsável na utilização das TIC; - capaz de motivar-se; - capaz de motivar os outros; - autoconfiante; - pró-ativo, capaz de controlar a estrutura e o conteúdo ao realizar a produção e a composição musical digital; 	<ul style="list-style-type: none"> - abertura a diversos idiomas musicais, desde o clássico, o tradicional, o popular e o contemporâneo; - abertura a novas sonoridades provindas das tecnologias digitais;

A partir das competências elencadas na tabela 7, foi realizado o Projeto Piloto que consistiu num curso de extensão e na elaboração de dois questionários. O primeiro teve função diagnóstica sobre as experiências tecnológicas musicais dos sujeitos e o segundo teve caráter avaliativo sobre as competências para o contexto pretendido, desenvolvidas durante o curso.

Etapa 3 – Elaboração de um questionário

A fim de se obter informações sobre os conhecimentos e experiências prévias dos alunos na área tecno-musical, elaborou-se um questionário *online* para ser aplicado antes do curso de extensão intitulado questionário 1, conforme apêndice IV. Como a presente proposta abrange a educação totalmente a distância, o questionário foi desenvolvido pela autora no *Google Docs*⁹² e está disponibilizado na internet.

Etapa 4 - Realização de um projeto piloto

Segundo Yin (2001, p. 100), a preparação final para a realização da coleta de dados é a preparação de um estudo piloto. Este tem a função de preparar para um projeto de pesquisa de um novo estudo de caso.

Os relatórios dos casos-piloto são de grande valor principalmente aos pesquisadores e precisam ser redigidos de forma clara [...] o relatório de um caso piloto também pode indicar as modificações que devem ser testadas no próximo caso-piloto. (YIN, 2001. p. 102).

O Projeto Piloto consistiu num curso de extensão denominado “Composição Musical Digital para a Educação” com carga horária de 20 horas, constituído de cinco encontros presenciais de 3 horas e uma aula virtual de 5 horas. O foco foi a formação continuada de professores. O público-alvo foi formado por sete alunos ao todo, quatro estudantes de licenciatura em música (dois da UFRGS e dois do IPA), sendo que três desses estudantes são da modalidade presencial e uma aluna a distância (pertencente ao curso de licenciatura em música a distância da UFRGS, o PROLICENMUS). Salienta-se que essa mesma aluna frequentou o presente curso totalmente a distância. Os outros alunos foram: uma professora Especialista da Educação Básica da Rede Pública de Ensino, atualmente atuando na Secretaria de Educação de Porto Alegre, um professor representante da Secretaria de Educação de Porto Alegre e um professor do Ensino Superior da rede Privada (área das

⁹² <https://docs.google.com/>

Ciências). Durante o curso foi utilizado o ambiente virtual de aprendizagem (AVA) ROODA⁹³.

O segundo curso foi realizado no primeiro semestre de 2012 com carga horária de 30 horas com seis encontros presenciais, dois virtuais e um optativo para recuperação, conforme o plano de trabalho no apêndice I. O público-alvo foi constituído por 11 alunos. Dentre estes professoras de música com Mestrado em Educação, tutores e professores atuantes no Ensino Superior, estudantes de Pedagogia e professores leigos em música atuantes na Educação Básica na rede pública de Ensino.

Para a divulgação do curso foi publicado um anúncio conforme apêndice II nos Classificados do Jornal Zero Hora. A inscrição para o curso foi feita por e-mail através de uma ficha de inscrição, conforme apêndice III, com intuito de coletar informações sobre o público-alvo.

Antes do início do curso foi entregue um termo de consentimento conforme anexo II para os alunos que concordaram em participar da presente pesquisa. Uma versão desse termo encontra-se no questionário 1 *online*, que será detalhado a seguir, para atender os alunos que fizeram o curso na modalidade totalmente a distância.

A partir dos cursos de extensão, as evidências da pesquisa foram coletadas através da análise dos seguintes instrumentos:

- 1- Das composições musicais digitais nas ferramentas *MusicLab*, *CODES* e *Jamstudio*;
- 2- Das respostas dos questionários;
- 3- Das participações em fóruns no ROODA;
- 4- Dos comentários escritos no webfólio⁹⁴ do ROODA;
- 5- Dos arquivos (áudio, vídeo, texto) e *links* postados no webfólio;
- 6- Das postagens na ferramenta *Podomatic*⁹⁵.

⁹³ <https://ead.ufrgs.br/rooda/>

⁹⁴ Nota da autora: O webfólio do AVA ROODA é uma espécie de portfólio para os alunos postarem seus arquivos digitais. Neste também é possível que professores, tutores e alunos escrevam comentários acerca dessas postagens.

⁹⁵ *Podomatic* é um exemplo de ferramenta com funcionamento baseado na *Web* para a criação e postagem de arquivos do tipo *podcast/videocast*. Disponível em: <http://www.podomatic.com/>

Etapa 5 - Elaboração de um segundo questionário

Elaborou-se um segundo questionário *online* intitulado questionário 2 conforme apêndice V, para ser aplicado após o curso de extensão com o objetivo de obter informações sobre os conhecimentos, as habilidades e as atitudes desenvolvidas durante o curso. Esse questionário teve o objetivo de avaliar o curso e o OA CompMUS. Como a presente proposta abrange a educação a distância, o questionário 2, da mesma forma que o 1, foi desenvolvido pela autora no *Google Docs* e se encontra disponível na internet.

Etapa 6 – Análise dos dados

Abaixo são apresentados os procedimentos para a análise dos dados:

- 1- Realização do primeiro curso de extensão “Composição Musical Digital para a Educação”.
- 2- Análise das produções e composições musicais desenvolvidas pelos alunos nas ferramentas digitais *online* e postadas no ambiente virtual de aprendizagem (AVA) ROODA.
- 3 - Análise do primeiro questionário aplicado antes do curso (questionário.1, apêndice IV).
- 4 - Análise do segundo questionário contendo a avaliação do curso e do OA CompMUS (questionário 2, apêndice V).
- 5 - Comparação dos dois questionários para examinar quais competências tecnológico-musicais foram desenvolvidas durante o curso de extensão.
- 6 - Análise dos registros escritos no AVA ROODA: Fóruns, Diário de Bordo, Webfólio (figura 10).

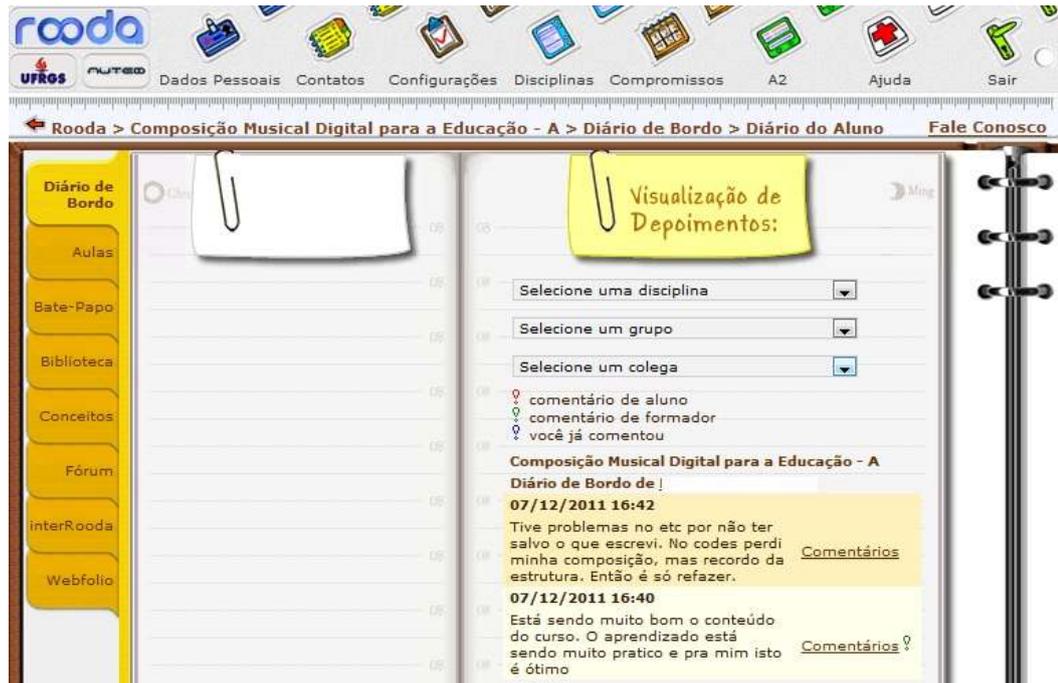


Figura 10: Diário de Bordo do AVA ROODA
Fonte: (<http://lead.ufrgs.br/rooda>)

Etapa 7 – Realização de um mapeamento inicial das competências para o contexto tecnológico-musical

A partir da análise realizada conforme exposto na etapa 6 e dos resultados do Projeto Piloto, elaborou-se um mapeamento inicial das competências para o contexto tecnológico-musical para a educação, conforme tabela 8.

Tabela 8: Competências para o contexto tecnológico-musical educacional a partir do uso de tecnologias digitais

Fonte: Rosas e Behar (2012, p.8)

CONHECIMENTOS (C)	HABILIDADES (H)	ATITUDES (A)
- Conhecer diferentes formatos de áudio;	- Produzir e compor música digital de maneira coletiva/colaborativa;	- Abertura a novas sonoridades providas das tecnologias digitais;
- Conhecer efeitos para o tratamento do áudio;	- Converter formatos de áudio passíveis de serem transmitidos via internet;	- Autoconfiança;
- Conhecer pressupostos históricos da música eletroacústica;	- Configurar a placa de som de acordo com o sistema operacional e o <i>software</i> empregado;	- Capacidade para motivar-se e motivar os outros;
- Noções de forma e estruturação musical para escolher e organizar o material sonoro disponível nas ferramentas;	- Utilizar <i>softwares</i> e ferramentas <i>online</i> , principalmente as gratuitas para a composição e produção musical;	- Pró-ativo (capaz de controlar a estrutura e o conteúdo na composição musical digital);
- Ler e interpretar mensagens virtuais e de multimídia;	- Utilizar <i>softwares</i> gratuitos para gravação, edição e mixagem de áudio;	- Ter flexibilidade para mudanças;
- Noções de harmonia e cifragem de acordes de acordo com o sistema tonal ocidental para organizar o material sonoro na composição musical digital;	- Utilizar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para as trocas sociais;	- Ser responsável na utilização das TIC;
	- Instalar e desinstalar <i>softwares</i> musicais;	- Saber trabalhar de forma autônoma;
		- Abertura a diversos idiomas musicais, como o popular, o erudito e o contemporâneo.

Cada uma destas competências apontadas nesse mapeamento constitui uma categoria de análise que será apresentada no capítulo 7.

6.2 CONSTRUINDO AS TRILHAS DA PESQUISA 6

Neste capítulo foram detalhados os procedimentos metodológicos da pesquisa e suas etapas.

Também foi apresentado o primeiro mapeamento resultante do projeto piloto.

No próximo capítulo será apresentada a análise e discussão dos resultados obtidos e uma comparação do mapeamento inicial com o mapeamento final, obtido a partir de um segundo curso de extensão.

7 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A seguir são apresentados os resultados do estudo de caso aplicado. Procurou-se realizar um cruzamento entre os resultados do Projeto Piloto que consistiu na primeira edição do curso de extensão com os resultados da segunda edição desse curso.

Segundo Bardin (1994) a categorização tem como objetivo principal “[...] fornecer, por condensação, uma representação simplificada dos dados em bruto.” (BARDIN, 1994, p.146-147). De acordo com autor, uma categoria é considerada pertinente quando “está adaptada ao material de análise escolhido, e quando pertence ao quadro teórico definido.” (BARDIN, 1994, p.148). Nesta pesquisa desenvolveram-se duas categorias de análise. Uma quanto ao perfil tecnológico-musical dos sujeitos, conforme os dados do questionário 1 e outra quanto às competências desenvolvidas, conforme as composições realizadas e as respostas do questionário 2. Procurou-se investigar o desenvolvimento das competências para o contexto tecnológico-musical durante o curso comparando e contrastando com as competências apresentadas na literatura pesquisada. São elas: Competências em TIC de acordo com Coll e Illera (2010); Dörge (2010); habilidades musicais apontadas por Hargreaves (2005) e princípios da música eletroacústica conforme Fritsch (2008). A partir dos conhecimentos, habilidades e atitudes apontados por estes autores, se analisou e comparou as composições digitais dos sujeitos participantes da pesquisa, seus registros no AVA ROODA e o perfil desses.

Primeiramente será apresentada a categorização referente à questão secundária da pesquisa: “Quais os perfis dos alunos que almejam utilizar a música como recurso educacional ou para a educação musical nas modalidades presencial, semi e totalmente a distância?”

Devido à questão polêmica sobre quem pode ser considerado leigo em música, quem pode ser considerado músico amador ou músico profissional e com base nas concepções sobre os termos “*leigo*” e “*especialização*” expostos no capítulo 3, optou-se, nesta pesquisa, em chamar de leigos em música quem não realizou estudo sistemático formal ou informal de Música com partitura ou outro sinal e não acertou pelo menos 7 das 10 questões sobre Teoria e Percepção Musical do questionário 1 (questões de nº7 a 16). Aqueles que acertaram no mínimo 7 questões

e declararam possuir estudo sistemático formal ou informal, foram classificados como músicos, não havendo separação entre músicos profissionais e músicos amadores.

Como estudo sistemático, não foram consideradas aulas sem partitura ou outro sinal.

Como mencionado anteriormente, Cerqueira (2013) considera músicos quem possui a maior parte da renda exercendo atividades ligadas a essa área artística. Quase todos os sujeitos classificados como músicos nessa pesquisa exercem alguma atividade remunerada ligada à música, com exceção de um estudante de licenciatura em música que não declarou qual a sua profissão. Esse critério de classificação para denominar quem é leigo e quem é músico não foi utilizado neste estudo, pois este está voltado não somente para professores, mas também para estudantes independentemente se estão ou não inseridos no mercado de trabalho.

Nos dois cursos de extensão aproximadamente 56% eram músicos e 44% leigos.

As questões 17 a 20 do questionário 1 tinham o intuito de obter dados sobre as experiências tecnológico-musicais prévias dos sujeitos. As experiências prévias tecnológico-musicais referem-se a conhecimentos e habilidades com *softwares* dedicados à música como editores de partituras, dispositivos sequenciadores⁹⁶ e editores de áudio. Dentre estas questões, também se investigou o conhecimento de objetos de aprendizagem com conteúdos para a educação musical. A questão 17 tratava sobre o uso de teclados ou pianos virtuais, a questão 18 abordava quais programas musicais os sujeitos já haviam utilizado, a 19 sobre o uso de ferramentas virtuais musicais e objetos de aprendizagem e a questão 20 se já haviam feito *upload* de áudio ou vídeo na internet. Ao serem analisadas estas respostas, destacaram-se três classificações quanto ao perfil dos sujeitos:

1^a **Músicos com experiência Tecnológico-musical, abreviado por **McT**.**

2^a **Músicos com experiência Tecnológico-musical inicial, com pouco uso, pouca experiência, iniciante no uso das tecnologias musicais. Esta classe foi abreviada por **MiT**.**

⁹⁶ Conforme aponta Fritsch (2008) "Sequenciador é qualquer dispositivo que grava e reproduz uma sequência de informação de controle para um instrumento musical eletrônico. Esse termo refere-se também ao software musical que permite gravar e reproduzir informações MIDI (FRISTCH, 2008, p.241).

3ª Leigos em música sem experiência Tecnológico-musical, abreviado por **LsT**.

Os sujeitos classificados com perfil **McT** estão entre aqueles que declararam que já tiveram experiência com *softwares* que realizam composição musical, sequenciamento, edição/criação de partitura e gravação e edição de áudio. Conforme Fritsch (2008) o sequenciamento pode ser realizado através de teclados dispostos com o sistema MIDI e/ou *softwares* a exemplo do *Steinberg Cubase*, *Ableton Live*, *Logic Audio*, *Digidesign Pro Tools*, *Cakewalk Sonar*. Destaca-se também o *Kristal Audio Engine* que é um software livre com funções de gravação, mixer e sequenciamento, porém não aceita arquivos MIDI. Com o aumento da capacidade de processamento do computador, recursos para gravação e edição de áudio foram adicionados a estes sequenciadores.

Dentre os programas com finalidade de composição, criação e edição de partitura citam-se o *Finale*, o *Encore*, o *MuseScore*, o *Sibelius*.

Para gravação e edição de áudio são exemplos o *Sound Forge*, o *Audacity*, o *Kristal*. Segundo Fritsch (2008) estes são utilizados para gravar, organizar e processar o material musical. Algumas de suas funções são: cortar, colar e copiar trechos de áudio; modificar a escala de visualização através do *zoom*; aplicar *fade in* no início de uma amostra sonora e *fade out* no final. Também são efetuados diversos efeitos de processamento como *reverberação*, *delay*, *pitch shifting*, dentre outros.

Os músicos que declararam não possuir experiência com *softwares* sequenciadores ou que utilizaram programas para apenas uma ou duas funções (edição/criação de partitura ou edição de áudio), foram classificados com perfil **MIT**. Nesta categoria também pertencem os sujeitos que empregaram teclados virtuais e OA com conteúdo musical.

Todos os sujeitos leigos em música declaram não possuir nenhum conhecimento sobre estes ou outros *softwares* e nem sobre recursos musicais digitais.

Este perfil encontra-se resumido em forma de gráfico, conforme figura 11:

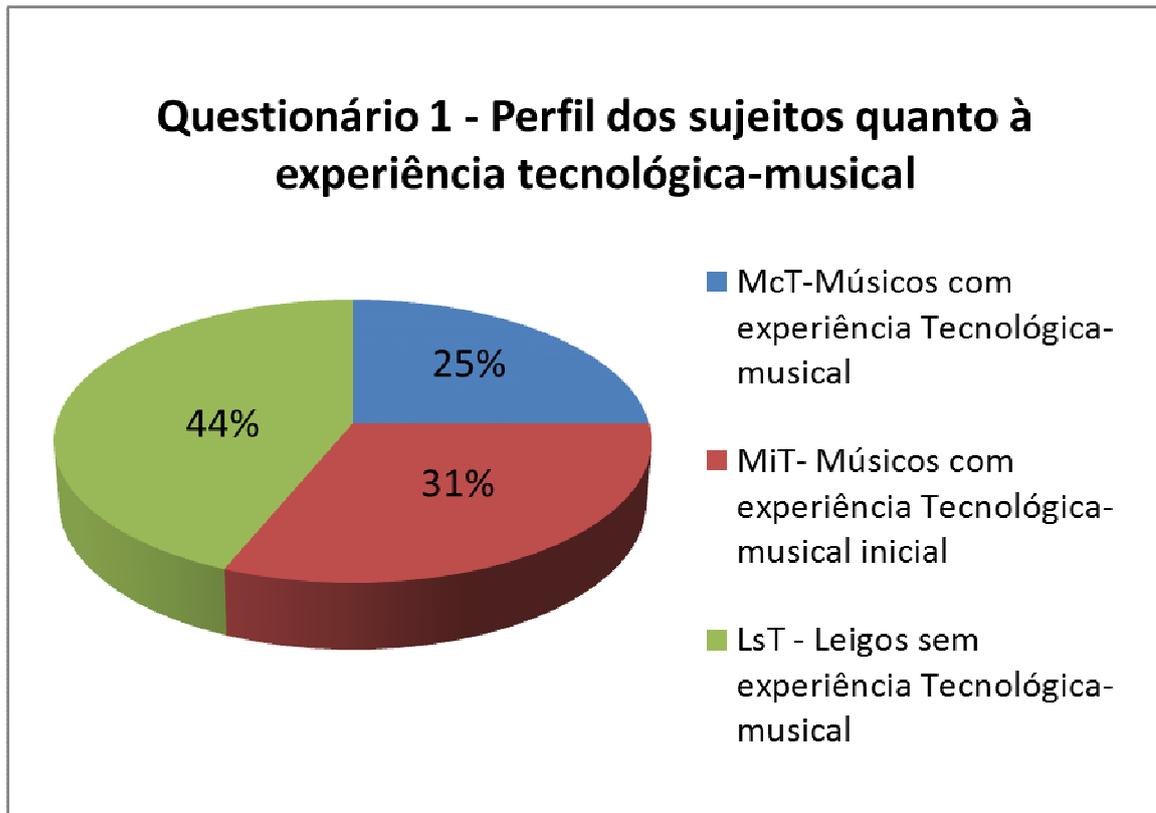


Figura 11: Gráfico percentual do perfil dos sujeitos quanto à experiência tecnológico-musical desenvolvido pela autora

Observa-se conforme o gráfico da figura 11, que a maioria dos sujeitos é iniciante no uso das tecnologias musicais, tanto músicos como leigos. De acordo com as respostas deste questionário, constatou-se que estes sujeitos estão buscando aprofundar seus conhecimentos tecnológico-musicais para atuarem nesse contexto.

Um exemplo dessa busca é o da aluna X., com perfil LsT. Ao responder o questionário 1, questão 21, quanto às expectativas em relação ao curso a aluna relatou:

Aprender algo sobre o assunto que me tire da condição de ignorante no assunto, pois a educação necessita de conhecimento e no mundo atual conhecer a linguagem das novas gerações para manter um diálogo e compreender quais os interesses que os movem torna-se ferramenta de trabalho. [...] Estudemos para aprender como a informática pode aproximar docente e discente. Por fim respondo a pergunta: quero conhecimento.

Retomando a questão central da pesquisa: “Quais competências tecnológico-musicais são necessárias para o uso de tecnologias digitais online para a educação” e do objetivo principal que consiste em desenvolver um mapeamento de

competências para o contexto tecnológico-musical educacional a partir da composição musical com o uso de tecnologias digitais gratuitas, se analisará a seguir cada competência apresentada na tabela 8 a fim de se apresentar um segundo mapeamento final.

- CONHECIMENTO (C) - Conhecer diversos formatos de áudio:

Esta competência foi analisada a partir dos dados obtidos do questionário 2, questão 11, letra “a”. As questões do questionário 2 foram baseadas na escala de *Likert*: “Utilize a escala de 1 a 5, sendo 1 o menor valor e 5 o maior”. A questão 11 tratava dos conhecimentos, a 12 das habilidades e a 13 das atitudes. A questão 11 apresentava o seguinte enunciado: “Sobre os conhecimentos construídos durante o curso, você considera que: a) Conhece diferentes formatos de áudio”. Um resumo das repostas encontra-se na figura 12.

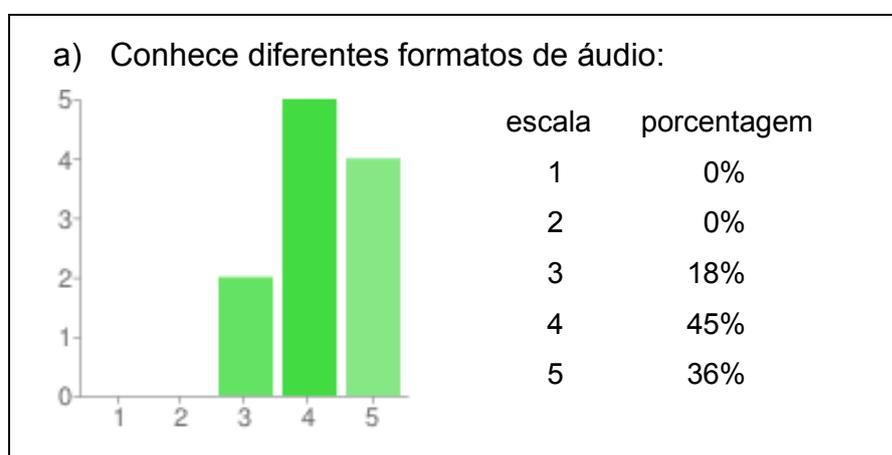


Figura 12: Gráfico com o resumo das repostas da questão 11, letra “a” do questionário 2 se conhece diferentes formatos de áudio.

Fonte: *Google Docs*

Conforme figura 12, 45% dos sujeitos marcaram o número 4 na escala, ou seja, que construíram este conhecimento quase plenamente, enquanto 36% marcaram o número 5, plenamente, dando um total de 81%, ou seja, a maioria declarou conhecer formatos de áudio após a realização do curso.

Na apresentação *Power Point* desenvolvida pela autora, mostrada na primeira aula e postada na biblioteca do ROODA, havia informações sobre vários formatos de áudio, tocadores e geradores destes formatos.

Na tabela 2, (p. 33) desta pesquisa, encontram-se as competências básicas em TIC na formação de pessoas adultas, apontadas por Coll e Illera (2010). Os autores sustentam que saber enviar e receber mensagens de correio eletrônico é uma competência em TIC. Com base nesta afirmação, entende-se, que no contexto tecnológico-musical, a fim de que os sujeitos possam enviar e/ou baixar arquivos de áudio na internet, é imprescindível que conheçam formatos de áudio digital compactado como o *MPEG Audio Layer-3*, cuja sigla é mp3 ou semelhantes, como o *ogg Vorbis* e tocadores digitais nos quais tais formatos são reproduzidos. Após a análise das composições dos sujeitos postadas no AVA ROODA confirmou-se esse conhecimento como necessário para atuação eficaz no contexto pretendido.

O conhecimento de diversos formatos relaciona-se com o *conhecimento dos efeitos para o tratamento do áudio*; com a *habilidade de saber utilizar softwares editores para gravar, editar e mixar* e com a *habilidade de converter formatos de áudio passíveis de serem transmitidos via internet*.

- CONHECIMENTO (C) - Conhecer efeitos para o tratamento do áudio:

Este conhecimento foi analisado nas respostas do questionário 2, conforme figura 13 e no desafio 1 do módulo 3 do OA CompMUS que consistiu na composição de um acompanhamento musical ou ordenação de cifras utilizando a ferramenta *Jamstudio*. Um resumo dos desafios dos módulos do objeto e as ferramentas previstas encontra-se na tabela 9.

Tabela 9: Desafios do OA CompMUS com as ferramentas gratuitas previstas, desenvolvido pela autora

Módulo	Desafio	Enunciado	Ferramenta (s) prevista (s)	online
1	1	Escolha e acesse um ou mais objetos de aprendizagem com trilha sonora e em seguida complete a ficha de análise.		
1	2	Participe do fórum no ROODA sobre como pode ser trabalhada a músicas nas escolas utilizando tecnologias digitais.		
2	1	Escolha uma dentre as formas musicais simples: Unária (A), Binária (A B), Ternária (A B A) ou Rondó (A B A C A) e realize uma composição musical utilizando ferramenta CODES ou MusicLab. Escreva em um parágrafo no Word ou no seu webfólio , qual a forma musical que você escolheu para estruturar a sua composição e descreva brevemente a(s) sua(s) parte(s).	CODES	sim
			MUSICLAB	sim
3	1	Componha um acompanhamento musical ou realize uma ordenação de cifras no JAMSTUDIO. Para a captura e edição do áudio sugere-se o software <u>Audacity</u> . Salve a composição, transforme-a em mp3 e poste-a no seu Webfólio.	JAMSTUDIO	sim
			AUDACITY	não
3	2	Escolha um exemplo de música concreta e um exemplo de paisagem sonora para apreciar, dentre os exemplos logo a seguir. Em seguida participe do fórum de discussão no ROODA: As novas sonoridades na música contemporânea: as paisagens sonoras.		
4	1	Forme grupos e escolha um conteúdo de sua área de atuação e grave-o no Audacity em forma de debate ou entrevista com características de um episódio de podcast. Não esqueça de especificar para que série/ano o podcast se dirige.	AUDACITY	não
4	2	Componha uma trilha sonora ou vinheta para o podcast criado utilizando uma ou mais ferramentas empregadas no OA CompMUS. O podcast educacional deverá ser postado no website Podomatic e no	CODES, MUSICLAB, TONEMATRIX e/ou JAMSTUDIO	sim

Módulo	Desafio	Enunciado	Ferramenta (s) prevista (s)	online
		webfólio e apresentado como trabalho final.	AUDACITY	não
			PODOMATIC	sim

Depois de realizar a composição prevista no desafio 1 do módulo 3, os alunos deveriam captar o áudio no *Audacity*, aplicar pelo menos um efeito para o processamento do áudio, exportá-lo para mp3 e postá-lo no webfólio do ROODA.

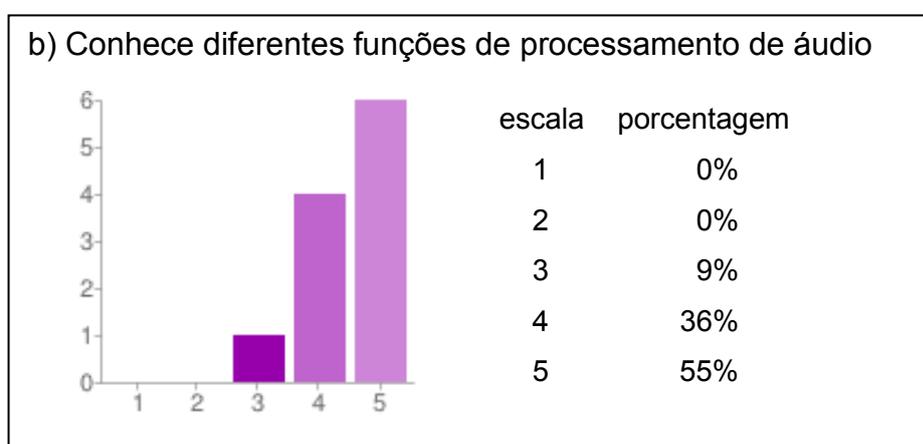


Figura 13: Gráfico com o resumo das repostas da questão 11, letra “b” do questionário 2, se conhece diferentes funções de processamento de áudio.

Fonte: *Google Docs*

De acordo com esta figura contendo o resumo das respostas do questionário 2, questão 11 letra “b”, 36% marcaram a opção 4, ou seja, que dominam quase totalmente esse conhecimento e 55% marcaram que construíram 100% esse conhecimento. Portanto 91% dos sujeitos, após o curso declaram ter construído conhecimentos a respeito de funções do processamento do áudio.

Esta competência refere-se ao conhecimento de diferentes funções de processamento de áudio, tais como efeitos de áudio como *fade in*, *fade out*, normalizar o volume, alterar a altura, etc.

Além do questionário, se analisou os registros escritos dos alunos no webfólio do AVA ROODA. Nesta funcionalidade eles deveriam escrever quais efeitos de processamento de áudio foram utilizados no *Audacity*.

Ao realizar o desafio 3 do CompMUS e postá-lo no ROODA, a aluna B. escreveu no webfólio deste ambiente:

Harmonia criada no Jamstudio e gravada pelo Audacity com efeitos de fade in e fade out e equalização.

Já a aluna N. N. com perfil LsT também demonstrou esta habilidade ao realizar a atividade e escrever o seguinte em seu webfólio:

Fátima finalmente... Esta composição está finalizada no audacity com efeito fade out e um tom acima. Confere? Abraço.

Observou-se que a maioria dos sujeitos optou pela utilização dos efeitos *fade in*, *fade out* e equalização.

Ao aplicarem e nomearem estes efeitos entende-se que os sujeitos conhecem e desenvolveram habilidade para aplicá-los.

Compreende-se também que conhecer diferentes funções para o processamento do áudio e saber aplicá-las seja necessário para uma melhoria na qualidade do mesmo e, portanto é de suma importância para atuação no contexto tecnológico-musical.

Os efeitos analisados referem-se a toda e qualquer transformação do som digital. Diante disto optou-se por chamar a essa competência de *conhecer diferentes funções de processamento de áudio*.

Para a aplicação deste conhecimento é necessário saber *utilizar softwares para a gravação, edição e mixagem de áudio*.

- CONHECIMENTO (C) - Conhecer princípios da música eletroacústica:

No primeiro mapeamento conforme tabela 8 este conhecimento foi registrado como *Conhecer pressupostos históricos da música eletroacústica*.

Este conhecimento foi analisado a partir das repostas do questionário 2 e do desafio 2 do módulo 3.

A questão 11, letra “e” do questionário: “Sobre os conhecimentos construídos por você durante o curso, você considera que:”

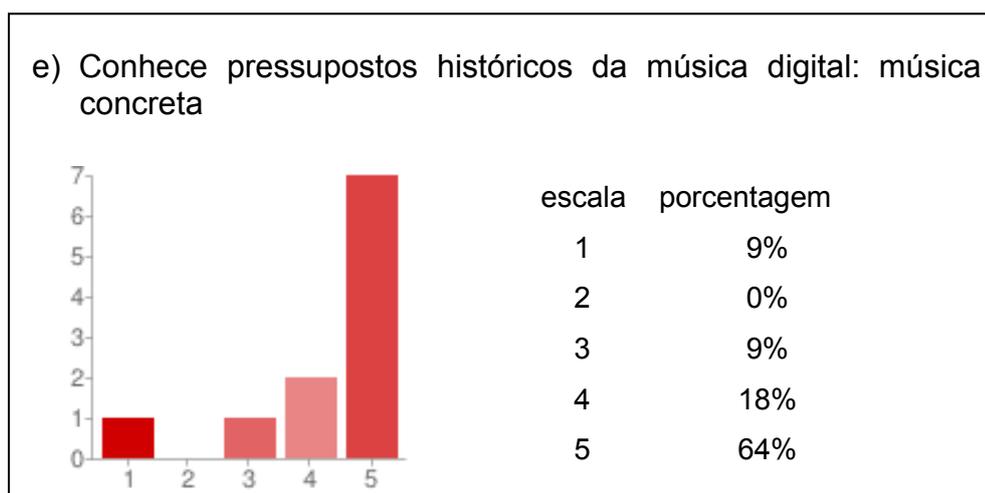


Figura 14: Gráfico com o resumo das repostas da questão 12, letra “e” do questionário 2, se conhece pressupostos históricos da música digital: música concreta.

Fonte: *Google Docs*

Conforme figura 14, observa-se que 9% declarou não conhecer sobre os pressupostos históricos da música concreta. 9% declararam conhecer razoavelmente, 18% quase plenamente e 64% plenamente.

Um dos alunos que declarou não ter desenvolvido este conhecimento foi o aluno F. Este é professor de Bioquímica, Química e Genética do Ensino Superior e sua experiência musical é de ouvinte/apreciador, com perfil LsT. Entretanto, ao analisar a sua composição feita na ferramenta CODES, não se percebe diferença significativa com os alunos que declararam possuir plenamente este conhecimento.

O módulo 3 do OA CompMUS aborda pressupostos históricos da música eletroacústica, contendo o conceito desta e exemplos auditivos de música concreta. Na Mideateca deste módulo também há *links* para audições e artigos sobre o tema. No desafio 2 deste módulo, conforme tabela 9, os alunos deveriam participar do fórum de discussão no ROODA intitulado: “As novas sonoridades na música contemporânea: as paisagens sonoras.” A aluna U., leiga em música, ao participar desse fórum escreveu:

Para Schafer, música é uma organização de sons com a intenção de ser ouvida. [...] para ele a música também pode ser descritiva, como uma imitação da natureza ou sons do cotidiano. [...] Qualquer som pode compor uma paisagem sonora. O autor sugere que a nova orquestra seja o universo sônico [...].

A partir da análise das repostas no fórum, a exemplo da aluna U. observou-se que houve compreensão do que são as paisagens sonoras e da musicalidade como sendo inerente a todos os sons, característica da música eletroacústica.

Optou-se por utilizar o termo: “*conhecer princípios relacionados à música eletroacústica*” em vez de “*conhecer pressupostos históricos*” como citado no primeiro mapeamento pelo fato de que o termo “princípios” ser mais abrangente, englobar pressupostos históricos e inclusive possibilidades dessa modalidade de composição.

Portanto, constatou-se que ao realizar composições musicais utilizando o computador e as ferramentas digitais *online* citadas neste estudo, é necessário que os sujeitos conheçam princípios relacionados à música eletroacústica e à música contemporânea, pois o pensamento composicional diante destas ferramentas nem sempre se alinha ao pensamento composicional da música instrumental. Estes princípios envolvem o conhecimento das possibilidades de gravação e processamento do áudio digital, bem como da impossibilidade de escrever a música eletroacústica em partituras convencionais. Conforme Fritsch (2008, p.357) a alteração do timbre é uma das possibilidades composicionais mais fascinantes na música eletroacústica. O autor também sustenta que os sons obtidos nessa modalidade de composição podem ser referenciais (que expõem ou sugerem a sua fonte) ou abstratos (onde o ouvinte não consegue relacioná-lo com uma origem real ou imaginária). Entende-se que o conhecimento de que existem tais possibilidades na composição de música eletroacústica e que esta acontece a partir do processamento e transformação do áudio digital é um conhecimento necessário para a compreensão do que é uma composição musical digital para a educação e que a partir destas técnicas contemporâneas a musicalidade passa a ser inerente a todos os sons. Essa compreensão leva a uma *atitude aberta a diversos idiomas musicais, desde o popular até o erudito e o contemporâneo*.

- CONHECIMENTO (C) - Noções de estruturação musical

No primeiro mapeamento esse conhecimento foi denominado como “*noções de forma e estrutura musical para escolher e organizar o material sonoro disponível nas ferramentas*”.

Essa competência foi analisada nas composições realizadas no desafio 1 do módulo 2 do CompMUS. Este desafio consistia em escolher uma dentre as formas musicais simples: Unária (A), Binária (A B), Ternária (A B A) ou Rondó (A B A C A) e realizar uma composição musical utilizando a ferramenta *online* CODES ou a

MusicLab. Depois os alunos deveriam escrever em um parágrafo no webfólio do ROODA ou no *word* qual a forma musical escolhida e descrever as suas partes.

No questionário 2, a questão 11, letra “c” tinha o intuito de avaliar se os sujeitos haviam desenvolvido esse conhecimento após a finalização do curso.

No geral, incluindo músicos e leigos, têm-se o seguinte gráfico das respostas dessa questão, conforme figura 15:

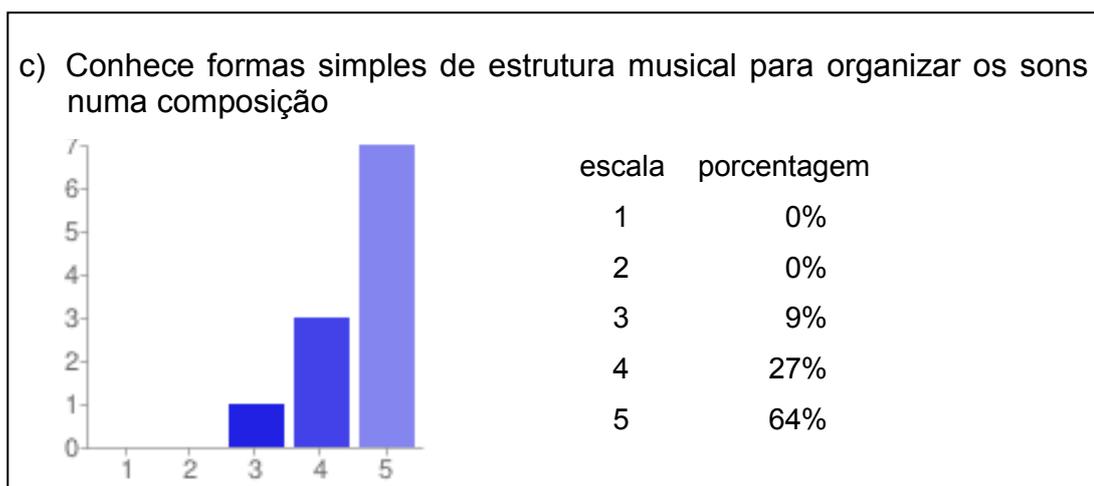


Figura 15: Gráfico com o resumo das repostas da questão 11, letra “c” do questionário 2 se conhece formas simples da estrutura musical para organizar os sons numa composição.
Fonte: Google Docs

Cerca de 64% dos sujeitos, conforme figura 15, afirmaram ter construído plenamente este conhecimento, 27% quase plenamente e 9% razoavelmente. Nenhum delcarou não ter esse conhecimento.

Ao se analisar e comparar os sujeitos músicos e leigos sobre esse conhecimento, conforme figura 16 percebe-se que os músicos dominam com mais propriedade. Entretanto nas composições musicais digitais não se percebe significativamente diferença, a não ser nas explicações sobre a forma escolhida.

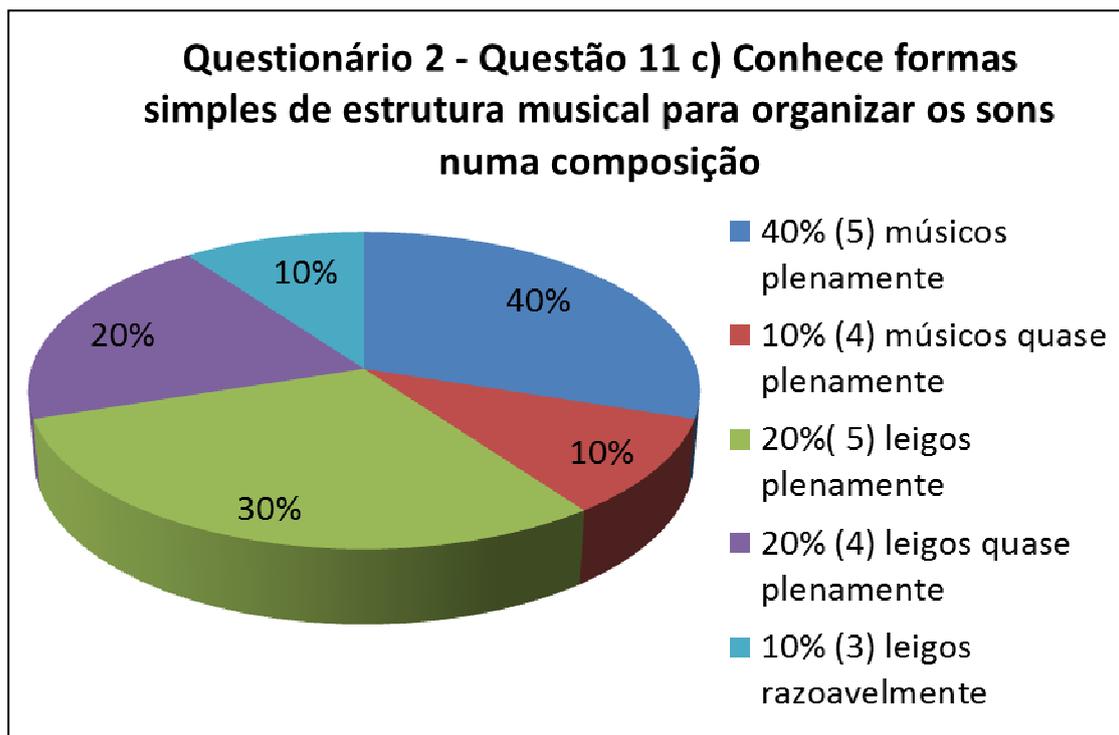


Figura 16: Gráfico com a percentagem das respostas do questionário 2, questão 11, letra “c” se conhece formas simples de estrutura musical para organizar os sons numa composição, desenvolvido pela autora.

De acordo com a figura 16, 40% dos músicos declararam terem construído plenamente ou quase plenamente este conhecimento, igualmente 40% dos leigos marcaram as opções 4 e 5 e 10% dos leigos declararam conhecer razoavelmente.

Ao analisar as composições musicais dos sujeitos observou-se que, embora a estruturação de uma composição seja importante, não são necessários conhecimentos de forma e estruturação musical simples da música instrumental como os que foram solicitados no desafio 1 do módulo 2 do OA CompMUS. Esta constatação se deu devido à comparação das composições dos sujeitos que declararam serem conhecedores plenos com as dos sujeitos que declararam conhecer razoavelmente forma e estrutura musical. As composições não tiveram diferenças significativas em sua forma e estrutura. Alguns alunos conseguiram descrever a forma, outros não, e igualmente as composições destes apresentaram uma estruturação, mesmo não havendo uma preocupação consciente com a sua forma.

Com o objetivo de se analisar e comparar os dados dos dois questionários sobre as questões que tratavam de forma e estruturação musical, com o perfil e os

registros dos sujeitos no ROODA, realizou-se um recorte com os dados de onze alunos apresentado na tabela 10. Na primeira coluna apresentam-se os nomes dos alunos. Na segunda coluna o perfil quanto à experiência musical e tecnológica. Na terceira coluna encontram-se o resumo das respostas das questões 7 a 10 do questionário 1 que buscavam coletar informações sobre os conhecimentos prévios dos sujeitos sobre forma e estrutura musical. Na quarta coluna têm-se as respostas da questão 11, letra “c” do questionário 2 que buscou coletar dados se este conhecimento foi construído ou não durante o curso.

Tabela 10: Comparação dos dois questionários e dos registros no Webfólio do ROODA quanto aos conhecimentos de forma e estruturação musical, desenvolvido pela autora

Nome do Aluno(a)	Perfil	Questionário 1	Questionário 2	Observações dos registros dos alunos no Webfólio sobre a forma e estrutura de sua composição
1- Aluna H.	LsT	Acertou questão 7 Errou a questão 8 Acertou questão 9 Acertou questão 10	Opção 5 - conhece plenamente	Nomeou a composição, descreveu o ritmo e como realizou a composição que foi “[...] juntando os sons, procurando um ritmo que fosse [...]”. Relacionou os sons escolhidos com outros semelhantes a músicas que conhece.
2- Aluno F.	LsT	Não preencheu	Opção 3 - conhece razoavelmente.	Descreveu os instrumentos utilizados e descreveu a forma Binária, com o esquema A B.
3- Aluna T. S.	LsT	Acertou questão 7 Errou a questão 8 Acertou questão 9 Acertou questão 10	Opção 4 – conhece quase plenamente.	Nomeou a forma Ternária A B A, mas não explicou como foi feita essa divisão. Percebe-se uma preocupação com a finalização da composição. Declarou que as dificuldades foram superadas pela facilidade que a ferramenta oferecia, pelos textos de apoio e tutorias de como utilizar as ferramentas.
4- Aluna E.	LsT	Acertou questão 7 Errou a	Opção 4 - conhece quase plenamente.	Houve intenção formal na organização dos instrumentos da

Nome do Aluno(a)	Perfil	Questionário 1	Questionário 2	Observações dos registros dos alunos no Webfólio sobre a forma e estrutura de sua composição
		questão 8 e 9 Acertou a 10		composição. Na descrição das partes a aluna escreveu o tempo de cada seção, a forma e o timbre em que cada voz inicia e termina.
5- Aluna N. N.	LsT	Acertou todas	Opção 5 – conhece plenamente.	Apresentou uma composição curta com apenas 00:43 segundos. A aluna não escreveu nada em relação à forma musical escolhida, apenas relatou que enfrentou problemas de saúde na família.
6- Aluna U.	LsT	Acertou 7 e 8; Errou 9 e 10;	Opção 5 – conhece plenamente	Não soube descrever a forma da sua composição, organizou muito bem os sons, apresentando uma peça complexa com 12 trilhas.
7- Aluno D.	McT	Acertou todas	Opção 5 – conhece plenamente	Não descreveu a forma de sua composição. Os instrumentos escolhidos ficaram tocando por longo tempo. Não houve dedicação nem empenho, pois o aluno declarou que poderia fazer algo melhor em outro momento, mas não o fez.
8- Aluna N.	MiT	Acertou todas	Opção 5 – conhece plenamente	Organizou bem os sons da sua composição. Nomeou a forma e descreveu-a através de uma história imaginada, caracterizando uma obra descritiva.
9- Aluno E.J.	McT	Acertou todas	Opção 4 – conhece quase plenamente	Organizou muito bem os sons da sua composição. Descreveu como os organizou, quais timbres foram utilizados, mas não nomeou a forma. De maneira semelhante à aluna N., associou os sons com situações do

Nome do Aluno(a)	Perfil	Questionário 1	Questionário 2	Observações dos registros dos alunos no Webfólio sobre a forma e estrutura de sua composição
				seu cotidiano, caracterizando uma peça descritiva.
10- Aluna B.	McT	Acertou todas	Opção 5 – conhece plenamente	Apresentou uma composição simples com apenas três trilhas, mas descreveu muito bem a forma musical.
11- Aluna T.V.	MiT	Acertou todas	Opção 5 – conhece plenamente	Teve muita dificuldade para acessar e se cadastrar na ferramenta <i>MusicLab</i> .. Fez uma composição curta de 41 segundos. Nomeou a forma e relatou não estar muito inspirada.

Compara-se, a seguir, conforme figura 17, a composição da aluna N. cujo perfil é MiT com o aluno F., cujo perfil é LsT.

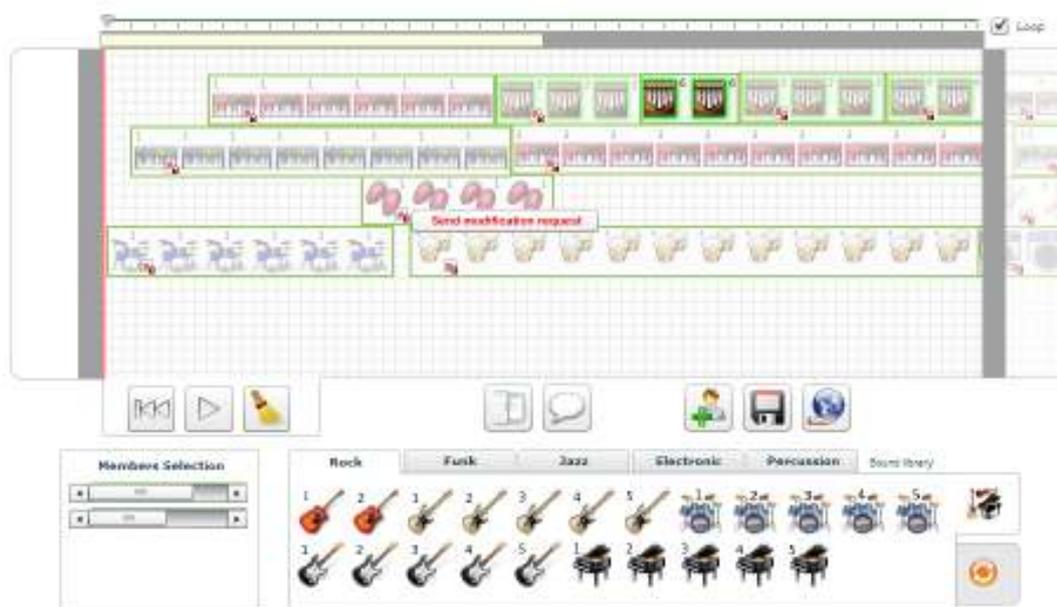


Figura 17: Composição musical digital da aluna N. na ferramenta CODES

Fonte: (<http://gia.inf.ufrgs.br/CODES3/#>)

A aluna N. escreveu o seguinte no webfólio do ROODA sobre a forma musical escolhida:

O nome da peça que criou recebeu o nome de Balada, principalmente, por eu utilizar muito instrumentos eletrônicos na minha composição, mas também pela idéia que a peça traz de uma paquera na balada, onde dois jovens estão numa conversa, no início o rapaz tenta conquistar a menina e a menina finge que não vê, e esta seria a parte A da peça, na segunda parte (B), o menino se aproxima da menina, e por fim, a menina cede ao charme do rapaz e passa a conversar com ele o que seria uma parte C. Assim, a forma da peça seria ternária, com três partes distintas e independentes, contudo, a parte C apresenta parte do material contido na parte A.

Ao invés de descrever as vozes e os instrumentos utilizados nas seções da sua composição, essa aluna descreve um diálogo entre dois jovens. Percebe-se a presença da afetividade e da imaginação. Esta associação dos sons com as emoções e da música representando algo não comunicável é uma propriedade extramusical muito utilizada nas trilhas sonoras de filmes. Tal propriedade é também conhecida como música descritiva⁹⁷.

Conforme figura 17, observa-se que há uma variação dos instrumentos, realizando contrastes para diferenciar as partes.

Já na composição do aluno F., com perfil LsT, observa-se conforme figura 18:

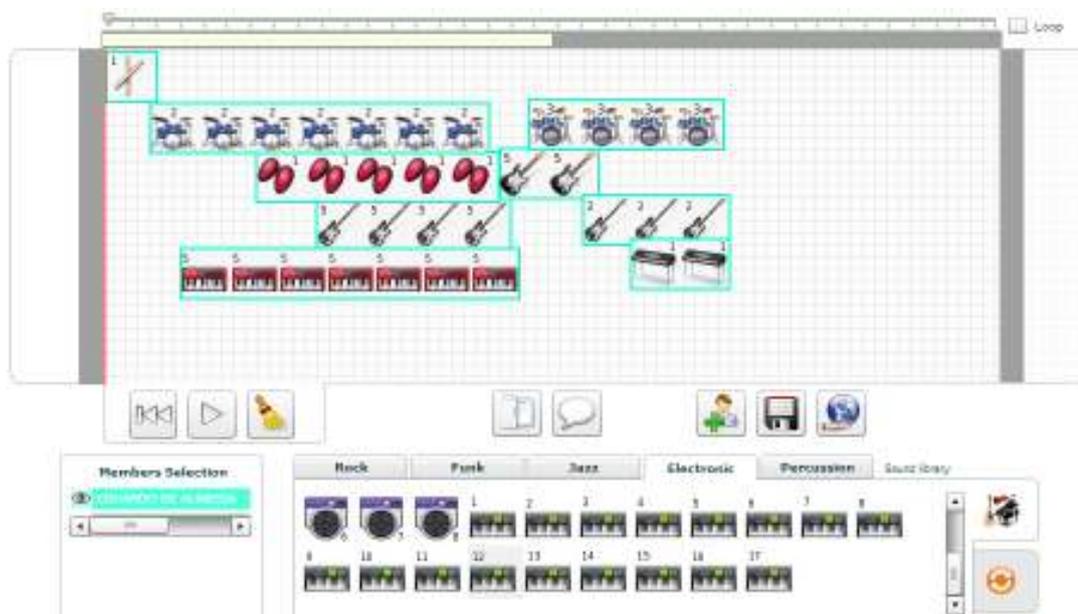


Figura 18: Composição musical digital do aluno F. na ferramenta CODES
Fonte: (<http://gia.inf.ufrgs.br/CODES3/#>)

⁹⁷ Música descritiva ou programática é a música do tipo narrativo que procura descrever objetos e eventos. (SADIE, 1994, p.636).

Nome da composição: Ecological

Explicação:

A primeira parte:

Inicia com batidas de baquetas (percussão 1) que em seguida se soma a bateria (percussão 1) e teclado somando em sequência maracas e contra baixo (funk 5). Seria essa parte A da composição.

A parte B da composição

Segunda parte guitarra, seguida de bateria (percussão 3), segue bateria e contra baixo (3 e 2) com a substituição da guitarra por teclado (funk 1).

Minha intenção foi colocar na minha compreensão o conteúdo do encontro sobre formas simples ternária e rondó, claro que isso inclui meu amadorismo sobre o tema de composição musical.

O aluno F., embora sendo leigo em música e tendo marcado a opção 3 do questionário 2, questão 11, letra “c” (que conhece razoavelmente formas musicais simples), estruturou e descreveu corretamente a sua música com tendo duas seções A e B, mas não afirmou se é uma forma Binária, Ternária ou outra. Observa-se que ele soube organizar os sons, realizando contrastes ao variar os instrumentos, porém no final da descrição afirma ter ido “ao encontro sobre formas simples Ternária e Rondó”, sendo que a sua composição tem a forma Binária.

Diante destas constatações questiona-se se no contexto pretendido é necessário ter noções ou conhecimentos sobre forma e estruturação musical simples tais como as utilizadas na composição de música instrumental. Observou-se que ao compor música durante o curso, com apoio do OA e as interações no ROODA os sujeitos construíram conhecimentos voltados a aspectos musicais, como a forma e estruturação. A composição como recurso na educação musical é defendida por Guterres (2012). A autora aponta para um “aprender fazendo” concordando que a composição é um “fazer para compreender” os conteúdos musicais, inclusive noções de forma e estruturação e como organizar as ideias musicais.

Portanto, conclui-se que, ao participar do curso de composição, juntamente com as informações do OA CompMUS, mais os desafios de compor em ferramentas digitais e das interações no ROODA, os sujeitos construíram noções sobre forma e estrutura simples. Tais noções são as mesmas utilizadas na composição de música instrumental. Observou-se também que apesar de alguns sujeitos não conseguirem descrever a forma e estrutura, conseguiram realizar o desafio. Em vista destas constatações, embora a maioria dos sujeitos tenha construído este conhecimento,

acredita-se que o mesmo não é necessário para compor nas ferramentas propostas neste estudo.

Fritsch (2008) ao tratar de composição de música eletrônica propõe um projeto para sua estruturação. O autor aponta para a presença de um pensamento estrutural temporal. Em conformidade com o autor, entende-se que nesta proposta de composição musical digital para a educação a estruturação possa acontecer de acordo como a escolha dos instrumentos que irão soar e por quanto tempo tocarão. Um exemplo disso é a composição⁹⁸ da aluna H.B., musicista com experiência inicial em tecnologias musicais.

Após se analisar as composições de acordo com os perfis dos sujeitos e compará-las com os resultados do questionário de avaliação, acredita-se em conformidade com Fritsch (2008), que as escolhas realizadas durante o processo de composição dependem das intenções expressivas do sujeito. Portanto, conclui-se que a CMD é pensada mais em termos de gestos e eventos. Diante desta constatação compreende-se que ao realizar uma composição musical digital para a educação o aluno possa criar intuitivamente, não necessitando de conhecimentos sobre forma e estrutura musical tais como os utilizados para a composição da música instrumental. Entretanto, não conhecer ou não utilizar formas provindas da música instrumental não significa que não exista uma estruturação na música digital ou que esta não seja importante.

Diante destas constatações, a autora acredita que as composições realizadas a partir das ferramentas aqui descritas possuem uma forma, porém, esta se dá conforme a duração dos sons de cada trilha⁹⁹, de acordo com as intenções do compositor. Optou-se em manter esta competência no mapeamento, porém, se modificou a frase do primeiro mapeamento: “*Noções de estruturação musical para escolher e organizar o material sonoro disponível nas ferramentas*” por “*Noções de estruturação musical*”.

- CONHECIMENTO (C) – Ler, interpretar e refletir criticamente mensagens virtuais e de multimídia.

⁹⁸ Composição da aluna H.B., disponível em:

<http://remixer.clubcreate.com/v2/musiclab/launch.html?50a04bec-2e9c-704e-7000-000f1a040000>.

⁹⁹ O termo trilha refere-se à pista sonora.

Essa competência estava incluída no primeiro mapeamento conforme tabela 8 como “*ler e interpretar mensagens virtuais e de multimídia*”.

Conforme a análise das respostas do questionário 2 e da análise dos desafios do OA CompMUS, os sujeitos apresentaram uma compreensão dos conteúdos ao interagir com o objeto. Um exemplo é o depoimento da aluna H., com perfil LsT na questão 1, letra “g” do questionário 2 que trata da avaliação do OA CompMUS. Esta questão indaga se o objeto apresenta o conteúdo com alta qualidade de redação e edição. Ao responder a esta questão, a aluna H. escreveu:

Sim. Os textos apresentados no CompMUS complementam a aprendizagem com informações teóricas e técnicas sobre os temas abordados no curso.

De maneira semelhante, o aluno E.J. com perfil McT nesta mesma questão declarou:

Sim. Ao retomar o objeto em casa, foi possível ter maior compreensão após os encontros.

De acordo com Coll e Illera (2010) a alfabetização digital supõe mais do que manejar computadores. É necessário a compreensão dos conteúdos num ambiente de hipertexto não linear e capacidade de gerenciar as TIC tirando o máximo proveito destas.

Diante destas constatações, entende-se que *ler, interpretar e refletir criticamente mensagens virtuais e de multimídia* são essenciais para os sujeitos atuarem no contexto tecnológico-musical. Também se constata que é necessária a compreensão e postura crítica frente aos conteúdos apresentados nas multimídias digitais além das habilidades técnicas de acesso às mesmas.

- CONHECIMENTO (C) – Noções de ordenação de cifras de acordo com o sistema tonal ocidental para criar acompanhamentos em ferramentas a exemplo do *Jamstudio*:

Este conhecimento, conforme o primeiro mapeamento estava intitulado como: “*noções de harmonia e cifragem de acordes de acordo com o sistema tonal ocidental para organizar o material sonoro na composição musical digital*”.

Esta competência pode ser observada no desafio 1 do módulo 3 que consistia em compor um acompanhamento musical ou realizar uma ordenação de cifras no *Jamstudio*, conforme figura 19.



Figura 19: Tela da ferramenta *online Jamstudio*.
Fonte: (www.jamstudio.com)

Os alunos realizaram o desafio, depois captaram os sons dessa ferramenta e fizeram edição no *Audacity*.

Observa-se, conforme a figura 20 contendo o gráfico das repostas da questão 1, letra “d” do questionário 2, que 55% declararam terem construído plenamente este conhecimento, 36% quase plenamente e 9% marcou a opção 2, que quase não conhece.

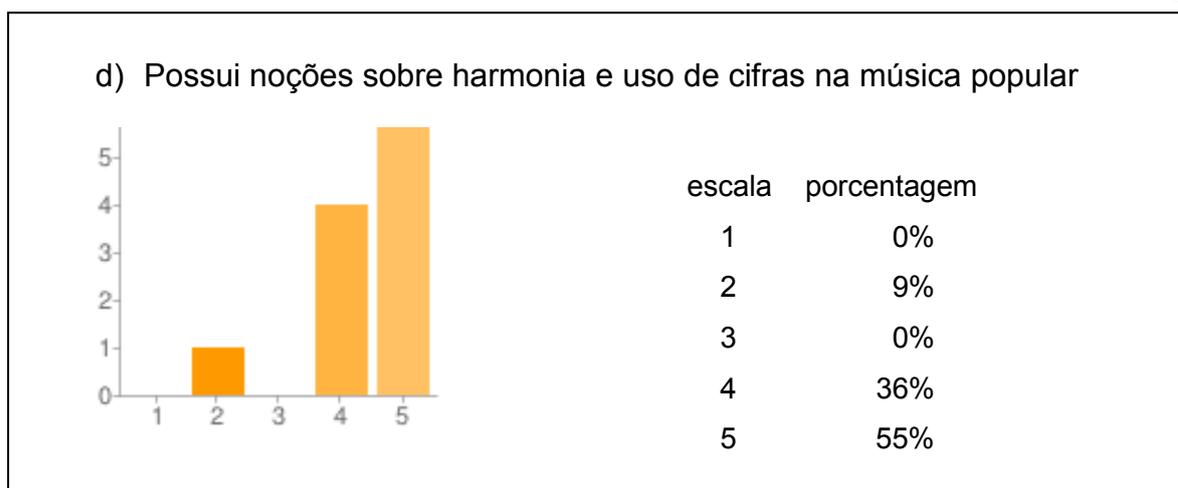


Figura 20: Gráfico com o resumo das repostas da questão 11, letra “d” do questionário 2 se possui noções sobre harmonia e uso de cifras na música popular ocidental
 Fonte: *Google Docs*

Ao se analisar o que os músicos responderam em comparação aos leigos, obteve-se o seguinte gráfico, conforme figura 21:

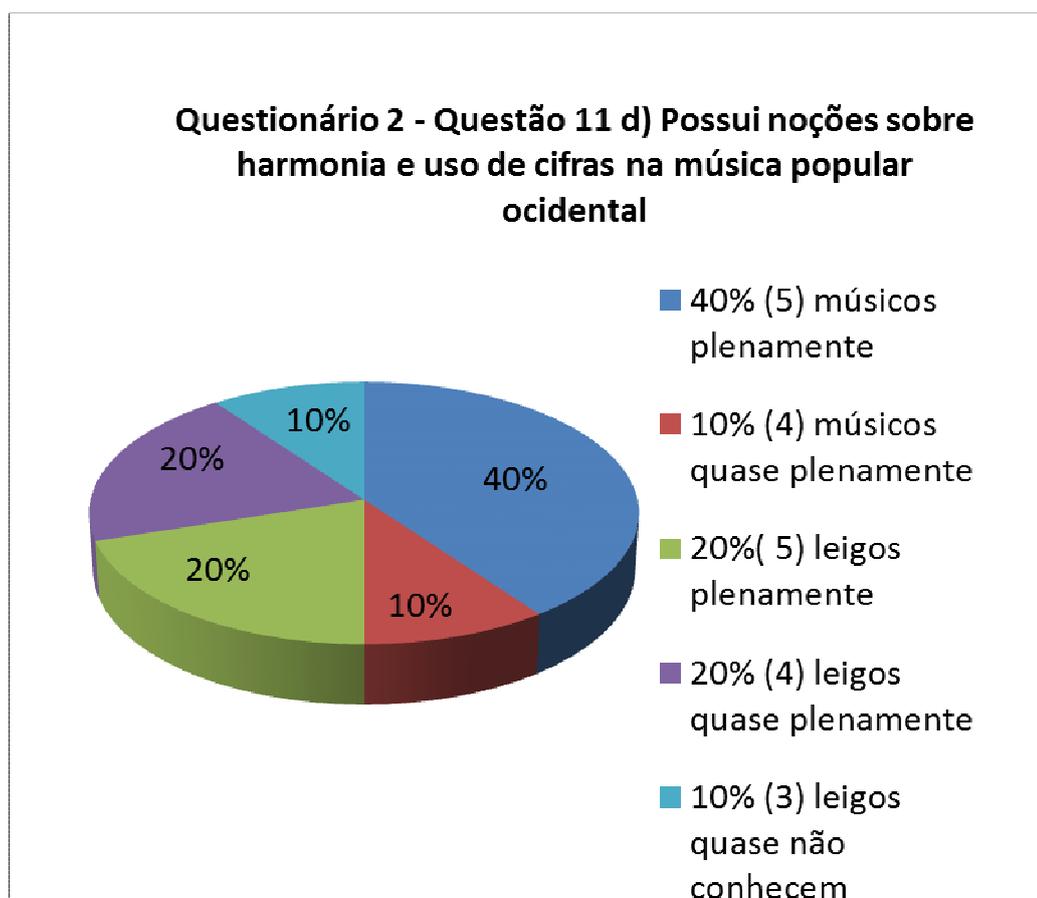


Figura 21: Gráfico com o resumo percentual das repostas da questão 11, letra “d” do questionário 2, comparando as respostas de músicos e leigos quanto às noções sobre harmonia e uso de cifras na música popular ocidental, desenvolvido pela autora.

De acordo com as repostas desta questão, percebe-se que 50% dos músicos declararam construir plenamente ou quase plenamente estas noções em comparação com 40% dos leigos. Três alunos não realizaram este desafio, sendo um músico e dois leigos.

Observou-se que os músicos demonstraram maior preferência do que os leigos na utilização desta ferramenta. Porém, de um modo geral as composições realizadas foram de curta duração e não apresentaram significativa diferença entre leigos e músicos. Os acompanhamentos harmônicos tiveram duração de 19s. a 1min. e 36s. Tanto leigos como músicos apresentaram progressões harmônicas com funções de tônica, subdominante e dominante. A diferença entre essas é que em alguns casos a progressão dos leigos não apresentou uma ordenação dos acordes tão comumente utilizados na música popular. Um exemplo é o da aluna T. com perfil LsT que criou a seguinte progressão, utilizando as cifras cordais, conforme tabela 11:

Tabela 11: Análise harmônica de progressão criada pela aluna T. na ferramenta *Jamstudio*, realizada pela autora.

Cifra cordal ¹⁰⁰	Em	Am	C	G	D	B	Em
Cifra gradual ¹⁰¹	i	iv	VI	III	V/III	V	i
Cifra funcional ¹⁰²	t	s	sR	tR	D	D	t

Como essa ferramenta apresenta cifras em sua interface, averiguou-se que este conhecimento é necessário na utilização deste *software*, porém não ocorre o mesmo na utilização de outras ferramentas a exemplo da *MusicLab*, *CODES* e *Tonematrix*. Conclui-se que a partir do curso, juntamente com o uso do OA e as interações no AVA é possível sujeitos músicos e leigos construírem noções básicas para ordenação de cifras. Para se abordar mais profundamente a construção de conhecimentos sobre harmonia, contatou-se que seria necessário um maior tempo de dedicação ao assunto e, portanto maior carga horária do curso.

¹⁰⁰ A cifra cordal é o tipo de cifra que a ferramenta *Jamstudio* apresenta, cujas letras do alfabeto representam as notas musicais.

¹⁰¹ A cifra gradual refere-se aos graus da escala.

¹⁰² A cifra funcional refere-se às funções dos acordes que fazem parte de uma progressão harmônica.

Contudo, ordenar cifras nesta ferramenta não significa que os sujeitos conheçam harmonia ou saibam analisar acordes para cifrá-los. Devido a estas constatações, optou-se em nomear este conhecimento como: *Noções de ordenação de cifras de acordo com o sistema tonal ocidental para criar acompanhamentos em ferramentas a exemplo do Jamstudio.*

HABILIDADE (H): Compor e produzir música digital de maneira coletiva/colaborativa

Anteriormente esta capacidade estava nomeada como: “*produzir e compor música digital de maneira coletiva/colaborativa*”. Pelo fato do termo composição englobar a produção, considerou-se mais adequado neste estudo utilizar o termo *compor* antes de *produzir*.

Esta habilidade foi evidenciada no desafio 1 e 2 do módulo 4 que consistia em formar grupos ou duplas para criar um episódio de *podcast* educacional e uma trilha sonora para o mesmo através de uma ou mais ferramentas *online* utilizadas durante o curso. Para auxiliar na realização do desafio 1, foi desenvolvido pela autora um roteiro para *podcast* educacional, conforme apêndice VI.

As ferramentas *online* utilizadas nestes desafios encontram-se listadas na tabela 9.

Segundo Roig e Illera (2010) é imprescindível que existam *softwares* que proporcionem a comunicação digital para que os sujeitos desenvolvam competências comunicacionais digitais. Em conformidade, Behar et al (2013b) ao abordar a fluência digital, enfatiza a importância da colaboração entre os sujeitos e da construção de trabalhos coletivos para a geração de conhecimentos.

Observou-se a partir da análise dos desafios do módulo 4 que a maioria dos sujeitos desenvolveu esta habilidade. Um exemplo são as alunas com perfil LsT E. e X. que trabalharam colaborativamente ao criarem o seu episódio de *podcast*. As etapas que os alunos deveriam seguir para a criação do episódio eram: (1) Escolher um conteúdo educacional e um público-alvo; (2) Montar um planejamento para o uso pedagógico do episódio e um roteiro do *podcast*; (3) Gravar o *podcast* no *Audacity*; (4) Compor uma trilha sonora para o episódio utilizando uma das ferramentas *online* utilizadas no curso; (5) Importar a trilha sonora para o *Audacity*, editar, salvar e

exportar o arquivo final em formato mp3 e (5) Postar o arquivo no *website Podomatic*.

Estas alunas criaram um *podcast* intitulado “Help do Planeta” onde focaram a questão da preservação ambiental para ser trabalhada por professores e alunos da 7ª série do Ensino Fundamental. Em seu projeto as alunas propõem a composição de *Raps* com auxílio de ferramentas *online* a exemplo do *MusicLab*.

Apresenta-se o roteiro do *podcast* destas alunas:

- Olha o Help do Planeta aí minha gente!
- O Planeta está em perigo meu amigo!

Olá pessoal! Eu sou a X. e juntamente com a colega E., criamos este Podcast, que vai reunir o tema Preservação Ambiental e Composição Musical Digital. Levando em consideração que o professor é um profissional que está sempre em formação e receptivo a novas idéias, a nossa intenção é estimular os alunos, a partir do 7º ano a elaborarem temas, juntamente com seus professores, que tragam à consciência as mudanças que devem ser incorporadas no dia-a-dia de cada um, para salvar nosso planeta. [...]

A E. traz algumas dicas do seu projeto de Educação Ambiental, que integra o tema meio ambiente nas disciplinas escolares trabalhando com o auxílio da música.

Os professores elaboram os temas, problemas ambientais importantes e também os encontrados na Escola e trabalham esses assuntos com os alunos, contando com o auxílio da música digital, que pode ser criada em programas de fácil acesso como o Musiclab e Audacity, que utilizamos aqui e só necessitam de um computador ligado à Internet. A intenção é que os alunos utilizem sua criatividade e, auxiliados pelos professores, elaborem poemas sobre os diversos temas ambientais estudados e que estes sejam transformados em RAP para serem apresentados na Escola.

No RAP a seguir trago um exemplo, que convida todos a se comprometerem mais com a natureza, sensibilizados pela emoção da música.

Dando prosseguimento a este *podcast*, as alunas criaram um *RAP* intitulado “Help do Planeta”:

HELP DO PLANETA

O PLANETA ESTÁ EM PERIGO, MEU AMIGO!
UM APELO ESTÁ LANÇADO
MEIO AMBIENTE PROTEGIDO
NUNCA MAIS AMEAÇADO

O AR NECESSITA RESPIRAR
ENTÃO DIMINUA A POLUIÇÃO
O MAR PRECISA DE LIMPEZA
OS PEIXES DE NATUREZA

PRESERVAR BIODIVERSIDADE
EXPANSÃO SEM DESTRUIÇÃO
PODE HAVER DESENVOLVIMENTO
SEM TANTO DESMATAMENTO

O PLANETA ESTÁ EM PERIGO, MEU AMIGO!
UM APELO ESTÁ LANÇADO
MEIO AMBIENTE PROTEGIDO
NUNCA MAIS AMEAÇADO

SEPARA, SEPARA TEU LIXO
GENTE SE SUSTENTA COM ISSO
ÁGUA, NÃO JOGA FORA
DA ENERGIA, CUIDA AGORA

NÃO PONHA FOGO NA MATA
PAPAGAIO TEM CASA LÁ
SALVA A ONÇA, NÃO CAÇA
AJUDA QUE TEMOS RAÇA

RESPEITA, RESPEITA O OUTRO
ELE TAMBÉM É TEU IRMÃO
CUIDA MUITO DA NATUREZA
POIS TU TAMBÉM ÉS CIDADÃO

O PLANETA ESTÁ EM PERIGO, MEU AMIGO!
UM APELO ESTÁ LANÇADO
MEIO AMBIENTE PROTEGIDO
NUNCA MAIS AMEAÇADO

VAMOS TODOS CONSEGUIR
TEMOS QUE NOS UNIR
O HELP DO PLANETA
SÓ NOS FAZ EVOLUIR

Então, vamos lá amigos da Escola. Reúnam os colegas e façam sua parte agora. Com criatividade e boa vontade vamos passar adiante essas idéias para salvar nosso planeta [...].

A trilha sonora para o episódio foi composta pelas alunas na ferramenta *MusicLab* e postada no website *Podomatic*, conforme figura 22.



Figura 22: Tela do website Podomatic contendo o podcast Help do Planeta produzido pelas alunas X. e D.

Fonte: (<http://www.podomatic.com/>)

Diante destas constatações, conclui-se que os sujeitos ao participarem do curso, a partir das interações com os colegas e professora através do ambiente ROODA, do uso das ferramentas online aqui descritas e do OA CompMUS desenvolveram habilidades para atuarem no contexto tecnológico-musical. A autora entende que, pelo fato do curso proposto apresentar metodologia e embasamento teórico consistente, também leigos em música construíram conhecimentos e desenvolveram habilidades para compor através do computador e das ferramentas descritas. Portanto tanto leigos como músicos desenvolveram habilidade *para compor e produzir música digital de maneira coletiva/colaborativa*. Este “saber fazer” é necessário para os sujeitos atuarem neste contexto.

A partir destes desafios do módulo 4, constatou-se que alunos desenvolveram outras habilidades, tais como *utilizar as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) para as trocas sociais*.

- HABILIDADE (H) - Converter formatos de áudio passíveis de serem transmitidos via internet:

Esta habilidade foi analisada a partir do desafio 1 do módulo 3 do OA CompMUS e dos desafios 1 e 2 do módulo 4. A conversão para mp3 dos arquivos de áudio contendo as composições feitas no *Jamstudio* e os episódios de *podcasts* foi feita através do *plugin lame* que necessita ser baixado e instalado no *Audacity* ou através de ferramentas gratuitas de conversão, como o *Media io*.¹⁰³ Esta ferramenta funciona baseada na *Web* e seu *link* encontra-se na apresentação *Power Point* na biblioteca do ROODA e na Mideoteca do módulo 3. Todas as duplas ou grupos conseguiram postar o *podcast* no site, portanto necessitaram converter o áudio. A maioria dos alunos também conseguiu postar a composição feita no *Jamstudio* em seu webfólio.

Um resumo percentual das respostas sobre essa competência encontra-se na questão 12, letra “a”, conforme a figura 23:

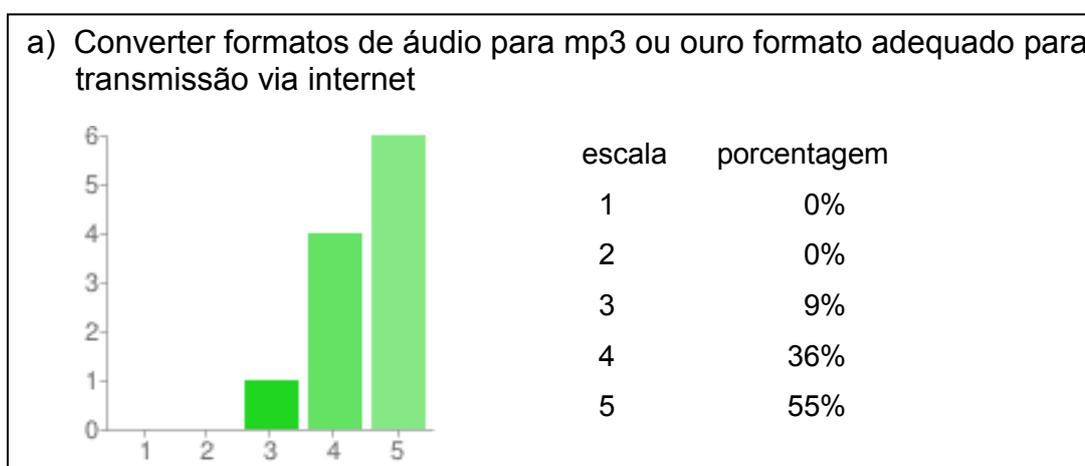


Figura 23: Gráfico com o resumo das repostas da questão 12, letra “a” do questionário 2, se é capaz de converter formatos de áudio para mp3 ou outro formato adequado
Fonte: Google Docs

Na figura 23 observa-se que 36% dos sujeitos marcaram a opção 4, ou seja, que dominam quase totalmente essa habilidade e 55% marcaram a opção 5, ou seja, que desenvolveram totalmente essa habilidade. Portanto 91% dos sujeitos, após o curso declararam ter desenvolvido esta habilidade. Este resultado é

¹⁰³ <http://media.io/>

exatamente igual ao resultado obtido quanto ao conhecimento construído a respeito de funções do processamento do áudio conforme figura 13.

Entende-se que esta habilidade é necessária para os sujeitos que atuam no contexto pretendido a fim de trocarem e compartilhem arquivos de áudio e as próprias composições em redes sociais, *websites*, *blogs*, etc.

- HABILIDADE (H) – Configurar a placa de som de acordo com o sistema operacional e o software empregado:

Esta habilidade foi analisada no desafio 1 do módulo 3. Após compor um acompanhamento no *Jamstudio* os alunos deveriam capturar os sons da sua composição no *Audacity*, editá-la, salvá-la, exportá-la em mp3 e postá-la no Webfólio do ROODA. Para realizar a gravação dessas músicas torna-se necessário configurar a placa de som do computador para gravar os sons que tocam nele mesmo, habilitando a opção *mixagem estéreo* de acordo com o sistema operacional, conforme figura 24. O mesmo procedimento deve ser feito no *software Audacity*, conforme figura 25.

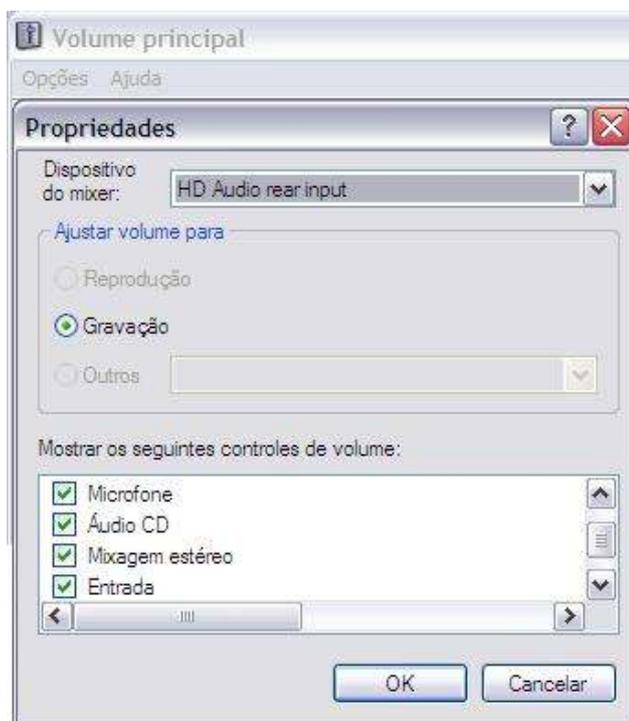


Figura 24: Tela das propriedades de gravação da placa de som no Windows XP

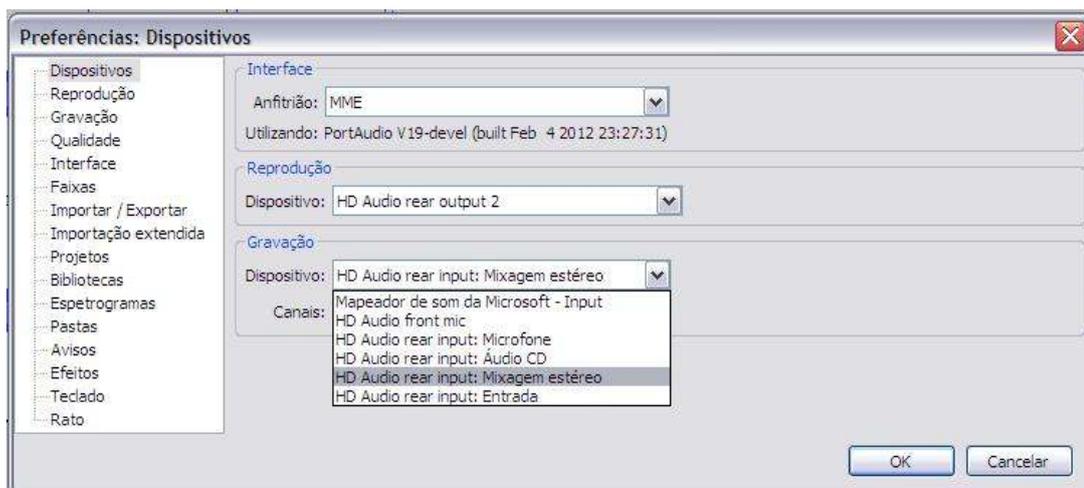


Figura 25: Tela do software Audacity com a opção do dispositivo de gravação mixagem estéreo selecionada para gravar os sons que tocam no computador.

Na Biblioteca do ROODA foram postados dois tutoriais explicando passo a passo como realizar esta configuração nos sistemas Windows XP, Windows 7 e no Audacity.

Esta habilidade também foi avaliada no questionário 2, questão “f”, conforme figura 26.

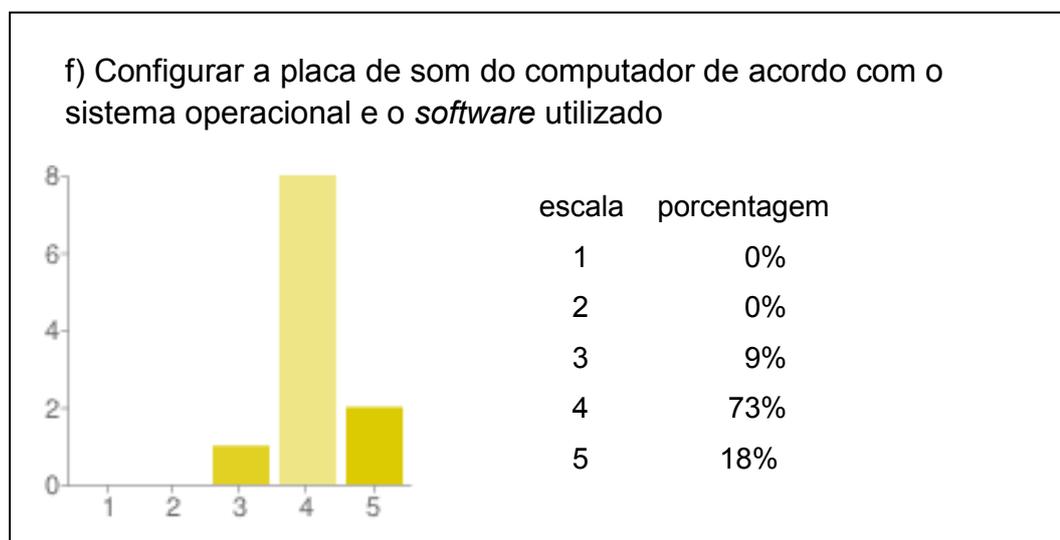


Figura 26: Gráfico com o resumo das repostas da questão 12, letra “f” do questionário 2 se é capaz de configurar a placa de som do computador de acordo com o sistema operacional e o software utilizado.

Fonte: Google Docs

Como observado no gráfico da figura 26, apenas 18% declararam ter desenvolvido esta habilidade plenamente, 73% quase plenamente e 9% razoavelmente. Nenhum aluno declarou que não sabe fazer esta configuração.

Segundo Coll e Illera (2010) conhecer a terminologia básica do sistema operacional é uma competência em TIC. Em conformidade com os autores, entende-se que os sujeitos que almejam atuar no contexto pretendido necessitam desenvolver competências relacionadas à configuração da placa de som conforme o sistema operacional utilizado.

Ao analisar as postagens no Webfólio das composições no *Jamstudio*, a maioria apresentou boa qualidade de gravação com poucas exceções. Também se menciona que três alunos não realizaram esta atividade, dentre eles um músico e dois leigos.

Constata-se que, embora a maioria dos sujeitos tenham marcado a opção 4, ou seja, que sabem fazer quase plenamente, a maioria realizou até o fim o desafio.

Tem-se o relato de apenas um aluno que possuía uma placa de som *M-Audio* que não conseguiu realizar a gravação em casa.

Diante destas constatações se considera que esta habilidade somente é necessária de acordo com o *software* empregado. Para a utilização da ferramenta *MusicLab*, por exemplo, essa configuração não é imprescindível. Sendo assim, optou-se pela permanência desta habilidade no mapeamento devido à sua importância, porém, compreende-se que ela nem sempre é necessária.

- HABILIDADE (H) - Utilizar softwares e ferramentas *online*, principalmente as gratuitas para a composição musical:

Esta habilidade foi analisada a partir da realização do desafio do módulo 2 que consistia em escolher uma dentre as formas musicais simples e realizar uma composição musical nas ferramentas *online* CODES ou *MusicLab*. Este elemento da competência também foi analisado no desafio 2 do módulo 4, onde deveriam compor uma trilha sonora utilizando uma ou mais ferramentas *online* para o *podcast* e na questão 12 do questionário 2.

As ferramentas *online* para a composição musical utilizadas durante o curso encontram-se nos módulos 2, 3 e 4 do OA CompMUS, conforme tabela 9.

Ao analisar a questão 2 do questionário 2: “Modificou alguma coisa na sua compreensão tecnológica-musical após participar desse curso? Fale sobre isso”, a aluna U., leiga em música declarou que não sabia que era possível compor utilizando o computador:

Eu não tinha nenhum conhecimento a respeito de tecnologia musical. Nem imaginava que se pudesse compor através do computador. Achava que, no máximo poderia se colocar algum efeito sonoro em algum vídeo. Aprendi a usar as ferramentas apresentadas no curso, claro que ainda tenho muito o que treinar, mas estou com planos de em breve apresentar algum trabalho na escola onde estou atuando.

Alguns alunos músicos declararam que conheciam *softwares* musicais para a edição de partituras e de áudio, mas não as ferramentas *online* utilizadas no curso.

A aluna T. V. Mestre em Educação e professora de música, sobre essa mesma questão, relatou:

Sim. Como eu não conhecia nada além dos pianos virtuais e do Audacity (explorações aleatórias, conforme a necessidade), tudo que aprendi me fez repensar sobre a tecnologia musical.

A aluna B. também Mestre em Educação e professora de música, respondeu:

Modificou, hoje tenho mais noção do que se trata a tecnologia musical na prática de compor com os softwares on-line. Atualizei-me dos recursos possíveis atualmente.

Essa mesma aluna, ao responder à questão 3: *Quais aprendizagens foram mais significativas*, declarou:

A própria proposta de compor com os recursos disponíveis foi uma aprendizagem. Eu ter que compor com esses recursos foi um desafio e uma nova aprendizagem.

Na questão 12, letra “e” do questionário 2, quanto às habilidades desenvolvidas durante o curso, têm-se o seguinte resumo percentual das respostas, conforme figura 27:

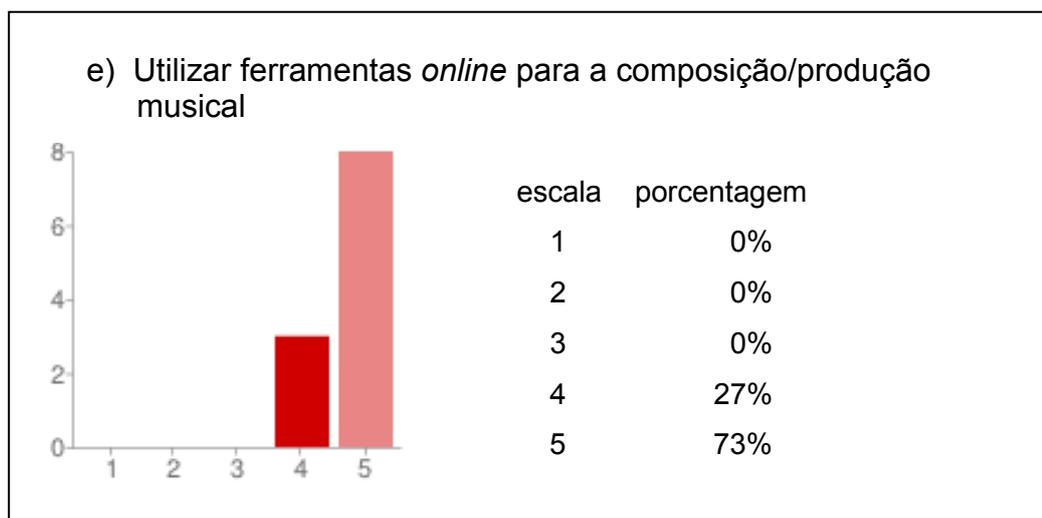


Figura 27: Gráfico com o resumo das repostas da questão 12, letra “e” do questionário 2, se é capaz de utilizar ferramentas online para a composição/produção musical.

Fonte: *Google Docs*

De acordo esta figura, observa-se que 73% declararam ter desenvolvido totalmente esta habilidade, enquanto apenas 27% declararam possuir quase totalmente.

Webster e Hickey (2009) apontam para a atual predisposição da utilização de programas baseados na Internet para o ensino e aprendizagem musical. Em conformidade com estes autores, Gohn (2010) sustenta que uma das tendências da EAD é a utilização de *softwares online*.

Diante destas constatações, por se tratar de uma proposta para a educação, a habilidade para utilizar ferramentas *online* gratuitas é fundamental para músicos e leigos que almejam atuar no contexto tecnológico-musical na educação presencial e também na EAD. Particularmente, as tecnologias que possibilitam a realização de composições são essenciais para o contexto pretendido. Webster e Hickey (2009), Maffioletti (2005) e Guterres (2012) são favoráveis à composição musical como atividade pedagógica para a o ensino de música. Webster e Hickey (2009) apresentam diversos tipos de *software* musical de acordo com a faixa etária dos sujeitos. Dentre aqueles para a criação musical, os autores sugerem o *Super Duper Music Looper* para crianças entre 6 e 9 anos; o *Vermont Midi Project*, o *Garage Band* e o *Acid Studio* para adolescente entre 10 e 15 anos. Já o *Finale*, o *Sibelius*, o *Sonar* e o *Logic* são voltados para público-alvo adulto.

- HABILIDADE (H) – Utilizar softwares gratuitos para gravação, edição e mixagem de áudio:

Esta habilidade foi observada nos desafios 1 e 2 do módulo 4 do OA CompMUS e nas respostas da questão 12 do questionário 2. Os desafios consistiam em produzir um episódio de *podcast* e compor uma trilha sonora ou vinheta para o mesmo, utilizando o *software Audacity* para a gravação, edição e mixagem. Estas são habilidades citadas por Hargreaves (2005) como imprescindíveis para os músicos na atualidade. Entende-se que as mesmas sejam necessárias também para sujeitos leigos em música que almejam atuar no contexto tecnológico-musical, conforme exposto mais detalhadamente a seguir.

A gravação em *softwares* de edição consiste na captação de áudio externo e/ou interno do computador. A edição consiste em realizar cortes, colagens e processar o som. Na mixagem ocorre a mistura e a exportação das várias pistas ou trilhas de áudio do arquivo para apenas uma pista ou para um arquivo final em formato de áudio, como mp3, *wave* ou outro. Os episódios de *podcast* foram feitos em duplas ou grupos. Os alunos deveriam gravar os episódios no *Audacity*, compor a trilha sonora em umas das ferramentas utilizadas durante o curso, integrá-la ao *podcast*, editá-la, mixá-la e publicá-lo no *website* próprio para *podcast*, o *Podomatic*.

Todos os alunos participantes dos dois cursos de extensão realizaram esta tarefa.

A aluna N. estudante de Licenciatura em Música executou a atividade individualmente. Esta aplicou efeitos de alteração de altura “*pitch*” na sua voz, mudando o timbre, simulando uma voz infantil. Para a composição da trilha sonora, esta aluna utilizou a ferramenta *Tonematrix* encontrada no módulo 4 do OA CompMUS. Para isso a aluna necessitou gravar a sua voz, gravar os sons dessa ferramenta *online*, editar, aplicar efeitos, mixar a pista sonora com a voz e com a música de fundo e publicar o arquivo final do seu episódio na página do *Podomatic*. Este *website* permite a publicação de arquivos do tipo *podcast* e *videocast* e a integração de textos, sons, imagens e vídeos. O título do seu episódio foi “*Podcast* sobre as funções da música”.

As alunas N.N. e U., ambas com perfil LsT gravaram o *podcast* sobre o tema religião. As alunas compuseram a trilha sonora na ferramenta *MusicLab* e a locução

foi gravada no *Audacity*. Sobre a edição do áudio as alunas escreveram no *Podomatic*, junto ao episódio:

Equalizamos um pouco as vozes para dar um tratamento a elas. As imagens são um pouco do google e um pouco do arquivo pessoal da aluna U.

Ao utilizar o *Audacity* para a realização de tais procedimentos, os alunos demonstraram *conhecer efeitos para o tratamento do áudio*.

Na figura 28, encontra-se um resumo das repostas da questão 12, letra “b”, cujo enunciado era: “Quanto às habilidades desenvolvidas durante o curso, você se considera capaz de: b) Utilizar software livre para gravação de áudio”:

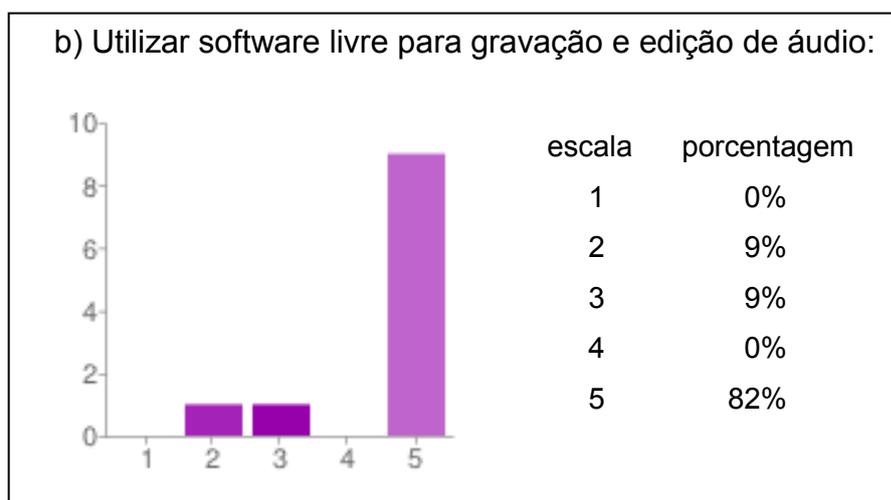


Figura 28: Gráfico com o resumo das repostas da questão 12, letra “b” do questionário 2, se é capaz de utilizar software livre para gravação e edição de áudio.
Fonte: *Google Docs*

Conforme figura 28, 82% dos alunos declararam ter desenvolvido totalmente esta habilidade e 18% declaram ter desenvolvido pouco ou parcialmente esta habilidade.

A habilidade de utilizar *softwares* gratuitos para a edição inclui saber processar o áudio. Esta habilidade foi evidenciada através da análise das repostas do questionário 2, questão 12, letra “d” cujo enunciado era: “Quanto às habilidades desenvolvidas durante o curso, você se considera capaz de:”

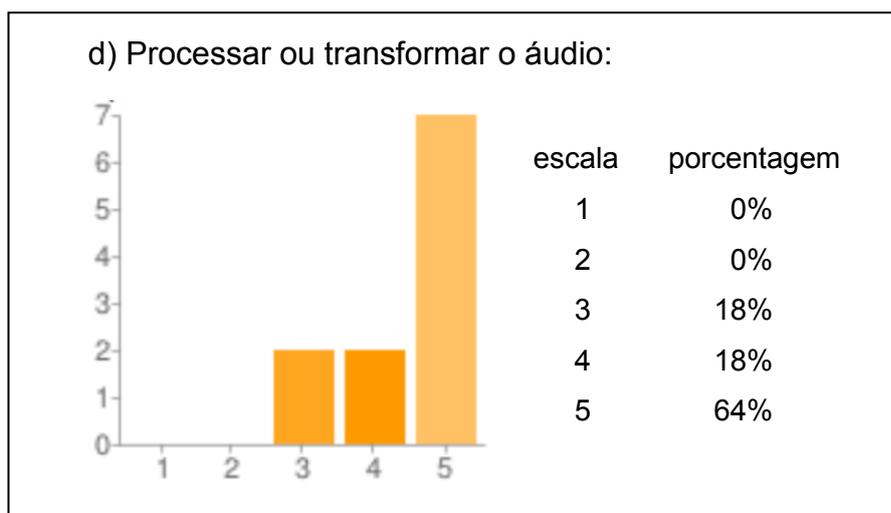


Figura 29: Gráfico com o resumo das repostas da questão 12, letra “d” do questionário 2, se é capaz de processar ou transformar o áudio.

Fonte: *Google Docs*

Ao analisar esta figura observa-se que 64% dos sujeitos marcou a opção 5, declarando ser plenamente capaz de realizar processamento de áudio, 18% quase plenamente e 18% razoavelmente. Nenhum sujeito declarou não saber realizar essa função.

Coll e Illera (2010) apontam como exemplo de competência em TIC, saber utilizar um editor de textos para redigir documentos, armazená-los e imprimi-los e saber utilizar um editor gráfico para fazer desenhos e gráficos, armazená-los e imprimi-los.

Em conformidade com os autores, entende-se que de forma semelhante a um escritor, professor ou outro profissional que necessite utilizar um editor de texto, os sujeitos que atuam no contexto tecnológico-musical necessitam conhecer e saber utilizar *softwares* editores para o tratamento e transformação do áudio. De forma integrada a essa capacidade, também necessitam desenvolver a *habilidade para converter formatos de áudio passíveis de serem transmitidos pela internet*.

- HABILIDADE (H) - Utilizar as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) para as trocas sociais:

Esta habilidade foi analisada nos dois desafios do módulo 4, como citado anteriormente.

Ao construírem seus episódios de *podcast* ou *videocast* os alunos necessitaram comunicar-se através de recursos digitais já que os desafios eram iniciados na aula presencial, mas sua finalização deveria ser feita em casa e a comunicação entre os mesmos deveria acontecer por e-mail, *chat* ou por combinações de encontros presenciais.

Observou-se que todos realizaram comunicação foi mediada pelo computador ao realizarem os desafios do módulo 4. Verificou-se a divisão das tarefas no roteiro do *videocast* apresentado a seguir pelas alunas T.V. (com perfil MiT) e T. (com perfil LsT).

ROTEIRO PARA A PRODUÇÃO DE PODCAST EDUCACIONAL

Componentes: T.V. e T.

1. Pré-produção:

- a) Conteúdo:
Rodas Cantadas: o que é; questão de ser uma tradição oral e por isso ter tantas variações no texto e na coreografia; todas as versões são corretas; materiais já existentes sobre esse tema (livros e CDs); exemplos de canções conhecidas; desmistificar a questão de roda é coisa de menina.
- b) Público-alvo: Ensino Fundamental
- c) Objetivos: importância de resgatar as brincadeiras cantadas na escola.
- d) Título do podcast: Rodas Cantadas
- e) Funções:
Roteiro: T.V. e T.
Gravação de voz: T.V.
Música: T.
Trilha: T.V.
Produção: T. V. e T.
Postagem: T.
Episódio: 5-6 minutos
- f) Figuras: T.V. e T.
- g) Vídeo: T.
- h) Roteiro:
 - ❖ Introdução ao som do pau-de-chuva [efeitos: *fade in* e *fade out*].
 - ❖ Fala: [efeitos: *fade in* e *fade out*].
 - ❖ Trilha: [efeito: *amplificação negativa*].
 - ❖ [...] (Obs.: Texto gravado pela aluna T.V. com o conteúdo do podcast).
 - ❖ Música: trecho editado da canção “Peixe-vivo” [efeitos: *fade in*, *fade out* e *amplificação negativa*].
 - ❖ Fala: [efeitos: *fade in* e *fade out*].
 - ❖ Trilha: [efeito: *amplificação negativa*].

2. Produção:

- a) Ferramentas utilizadas:
Gravação de voz: Audacity
Gravação som do Pau-de-chuva: Audacity
Produção trilha sonora: Jamstudio
Gravação trilha sonora: Audacity
Produção de podcast: Audacity
Produção e gravação de vídeo com imagens e podcast: Movie Maker
- b) Gravação do episódio: T.V. e T.

3. Pós-produção:

- a) Revisão da gravação realizada na etapa de produção;

O conteúdo tratado no *videocast*¹⁰⁴ foram as Rodas Cantadas. Foi abordado o conceito, tradição oral, versões corretas e incorretas, materiais existentes sobre o assunto. O público-alvo foram alunos do Ensino Fundamental sem série especificada.

Na trilha sonora deste *videocast* foi utilizado um Pau-de-chuva que consiste num instrumento musical alternativo não virtual, isto é, real físico. Junto com o som deste instrumento ouve-se um acompanhamento criado no *software online Jamstudio*.

Cabe aqui salientar que a ferramenta *Podomatic* onde o *videocast* foi postado possui características das redes sociais, onde é possível postar vídeos, áudio, textos e imagens e compartilhá-las. Esta ferramenta também aceita a postagem de comentários semelhante aos *Blogs* e ao *Youtube*.

A partir dessas constatações compreende-se que esta habilidade é necessária para os sujeitos realizarem trabalhos coletivos e colaborativos no contexto pretendido.

- HABILIDADE (H) - Instalar e desinstalar *softwares* musicais:

A habilidade para instalar e desinstalar *softwares* musicais foi analisada nos dois desafios do módulo 4. Para que os sujeitos gravassem sua voz e a trilha sonora do *podcast* foi solicitado que baixassem e instalassem o *software Audacity*.

No questionário 2, questão 12 letra “c” esta habilidade foi avaliada, conforme figura 30:

¹⁰⁴ Disponível em: http://compus.podomatic.com/entry/2012-06-08T18_49_23-07_00

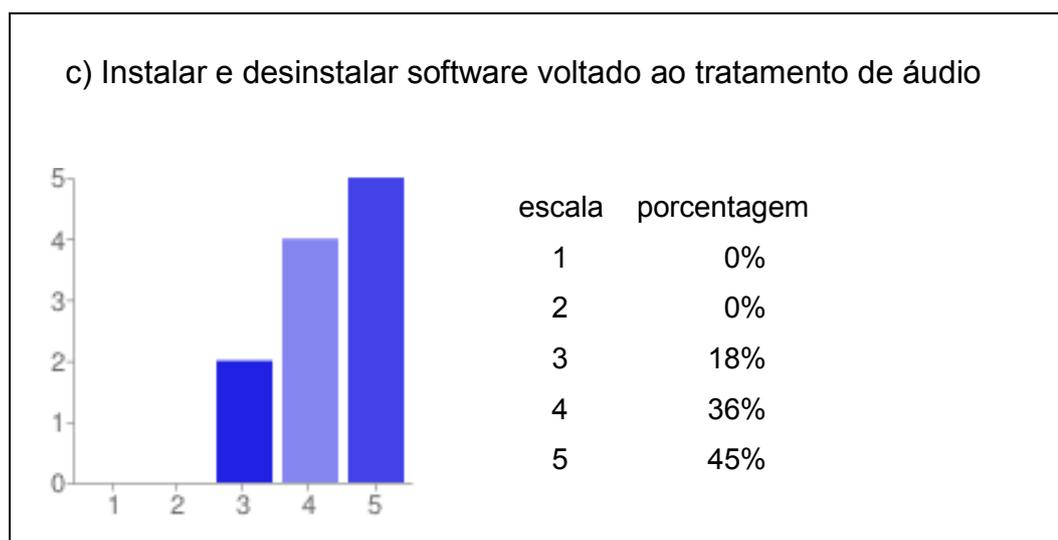


Figura 30: Gráfico com o resumo das repostas da questão 12, letra “c” do questionário 2 se sabe instalar e desinstalar software voltado ao tratamento de áudio.

Fonte: *Google Docs*

Percebe-se que apenas 45% dos sujeitos afirmaram ter desenvolvido plenamente esta habilidade, 36% quase plenamente e 18% razoavelmente.

Esta habilidade não é necessária para realizar composições em *softwares online*, porém, nem sempre a conexão da internet é boa, dependendo do local. Conforme Coll e Illera (2010), instalar e desinstalar programas é uma competência básica em TIC. Entende-se que os sujeitos que almejam atuar no contexto tecnológico-musical educacional necessitem saber instalar e desinstalar programas dedicados à música, principalmente de edição de áudio a exemplo do *Audacity*. Embora existam *softwares* de edição *online*, devido à realidade de muitas escolas de periferia, se é favorável que professores, tutores e alunos desenvolvam esta habilidade, além de saber utilizar as ferramentas *online*.

- ATITUDE (A) – Abertura a novas sonoridades provindas das tecnologias digitais:

Esta atitude foi analisada nas repostas do questionário 2, questão 13, letra “a”, conforme figura 31.

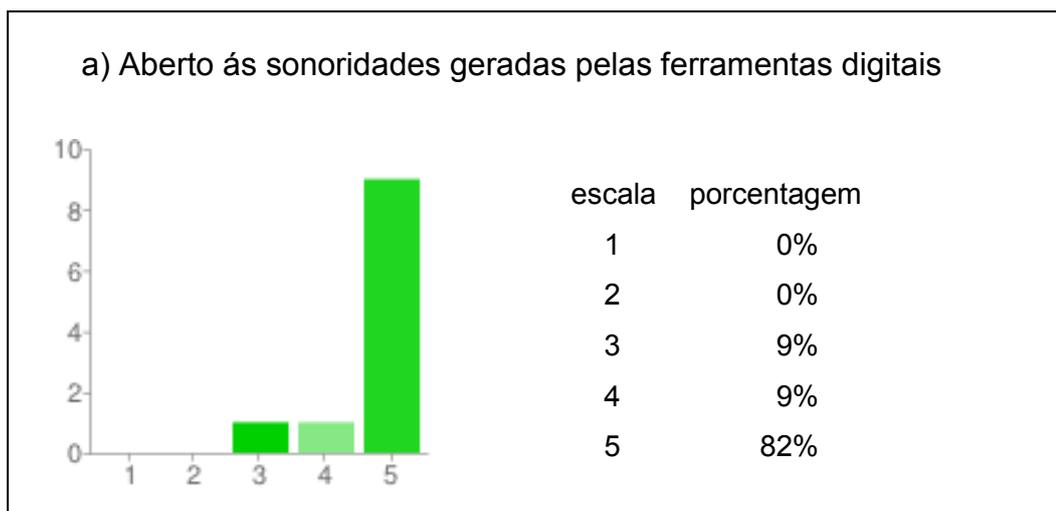


Figura 31: Gráfico com o resumo das repostas da questão 13, letra “a” do questionário 2 se tem atitude aberta às possibilidades geradas pelas ferramentas digitais.

Fonte: *Google Docs*

Ao analisar as respostas, conforme o gráfico da figura 31, 82% dos sujeitos declararam ter atitude aberta às sonoridades provindas das tecnologias digitais, enquanto que 9% declararam quase plenamente e 9% razoavelmente.

De uma maneira geral os alunos não apresentaram resistência em relação às sonoridades provindas das ferramentas utilizadas durante o curso e demonstraram-se abertos a estas sonoridades.

De acordo com as respostas do questionário 1, questão 21: “Quais são as suas expectativas quanto a esse curso?” observou-se uma atitude aberta dos sujeitos. Um exemplo é o da aluna X. quanto a sua postura frente à música e à informática na educação.

[...] se a música é uma linguagem que comunica e é forma de expressão, então ela é ferramenta do professor. Se a informática [e uma forma de expressão e linguagem da atualidade, então ela é ferramenta do professor. [...] Essa é a minha concepção pedagógica, só conseguirei penetrar o mundo da educação se estiver aberta ao estudo e à pesquisa, não tendo preconceito com determinados temas. [...].

Coll e Illera (2010) sustentam que apresentar uma atitude aberta, responsável e crítica frente às tecnologias e valorizar as vantagens que esta oferece para a aprendizagem são exemplos de competências básicas em TIC.

Em conformidade com estes autores e diante das constatações apresentadas, entende-se que uma atitude de *abertura a novas sonoridades provindas das tecnologias digitais* é necessária para os sujeitos atuarem no contexto pretendido.

- ATITUDE (A) – Autoconfiança

A presença ou não da atitude de autoconfiança foi analisada nas respostas do questionário 2, questão 13, letra “b”. Numa escala de 1 a 5, sendo 1 o menor valor e 5 o maior, quanto às atitudes frente às tecnologias musicais utilizadas durante o curso, você se considera”.

Um resumo das respostas encontra-se a seguir na figura 32.

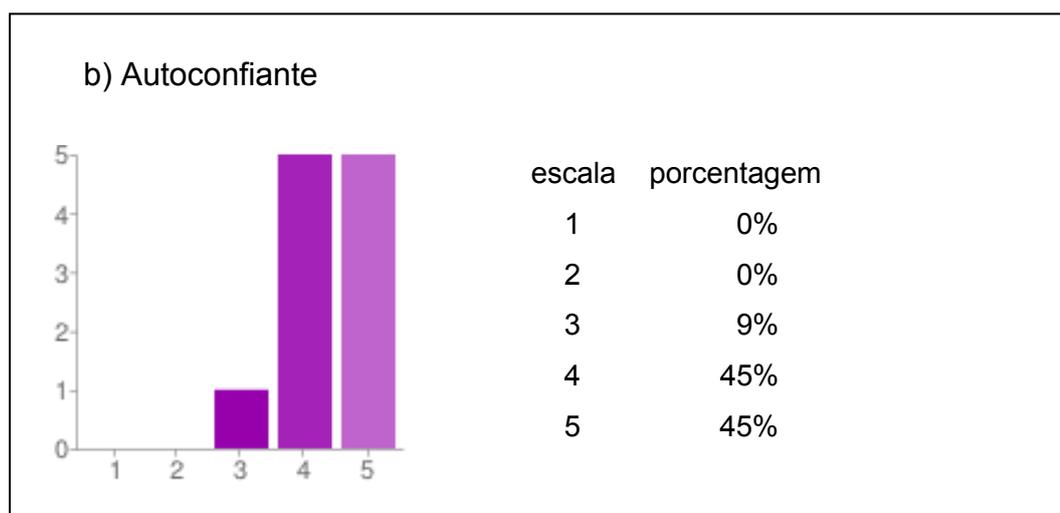


Figura 32: Gráfico com o resumo das repostas da questão 13, letra “b” do questionário 2 se tem atitude autoconfiante frente às tecnologias digitais utilizadas durante o curso.

Fonte: Google Docs

Conforme esta figura, 45% dos sujeitos se consideraram plenamente autoconfiantes, 45% quase plenamente e 9% razoavelmente autoconfiantes. Uma minoria marcou a opção 3 (razoavelmente). Na questão 10 do questionário 2 os sujeitos deveriam assinalar as emoções que melhor descreveram seu estado de ânimo frente à tecnologias musicais durante o curso, conforme figura 33.

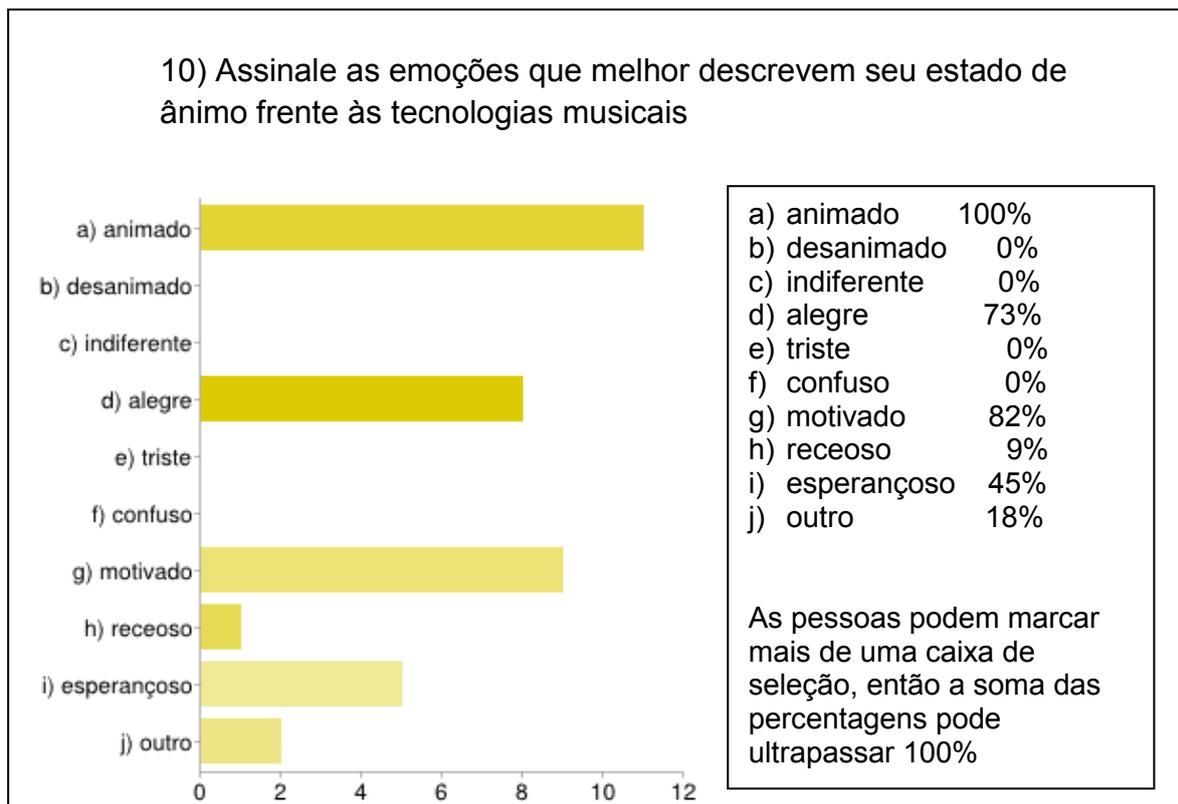


Figura 33: Gráfico com o resumo das repostas da questão 10 do questionário 2 sobre o estado de ânimo dos sujeitos frente às tecnologias musicais durante o curso.

Fonte: *Google Docs*

Conforme se observa no gráfico da figura 33 que 100% dos sujeitos marcou a opção animado, 82% motivado e 45% esperançoso. Nenhum sujeito marcou desanimado, triste ou indiferente. Entende-se que os estados de ânimo animado, motivado e esperançoso refletem uma atitude positiva e confiante frente às tecnologias musicais. Dentre os sujeitos que declararam estarem receosos, uma aluna com perfil MiT relatou que teve grande dificuldade de acesso e de realizar o cadastro na ferramenta *MusicLab*, mas ela não desistiu, realizou todos os desafios e permaneceu até o final do curso. Salienta-se que, no total dos dois cursos, houve cerca de 14% de desistências. Estas foram consideradas somente pelos sujeitos que se inscreveram e frequentaram pelos menos uma aula, não contando os que realizaram a inscrição e nunca compareceram. No primeiro curso um aluno frequentou as três primeiras aulas, mas desistiu pelo fato de seu perfil não ser ligado à educação.

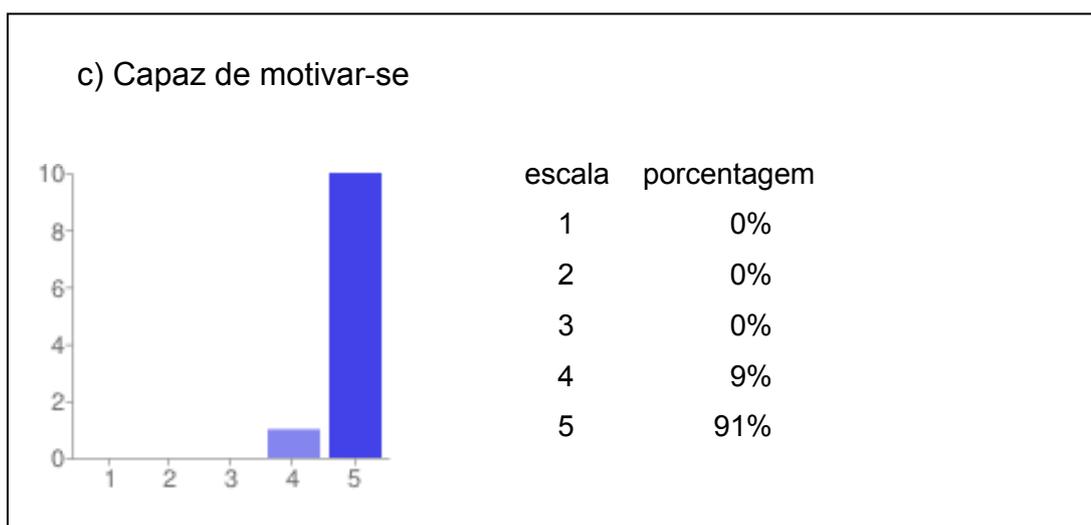
Para Tafuri (2008) a autoconfiança interfere na maneira como os indivíduos percebem e interpretam as informações que chegam ao seu cérebro. Hargreaves

(2005) sustenta que esta é fundamental para o desenvolvimento das habilidades musicais e Dörge (2010) a aponta como uma competência pessoal.

Diante destas constatações, 90% dos sujeitos declararam que possuem plenamente ou quase plenamente a atitude de autoconfiança. De acordo com a literatura pesquisada, com os estados de ânimo positivos dos sujeitos, do empenho para realizar os desafios e da perseverança, entende-se que a autoconfiança deva permanecer no quadro do mapeamento das competências para o contexto pretendido.

- ATITUDE (A) - Capacidade para motivar-se e motivar os outros:

Quanto a esta atitude, no questionário 2, questão 13, letras “c” e “d”, conforme figuras 34 e 35 observam-se os seguintes dados percentuais:



**Figura 34: Gráfico com o resumo das repostas da questão 13, letra “c” do questionário 2 se é capaz de motivar-se.
Fonte: Google Docs**

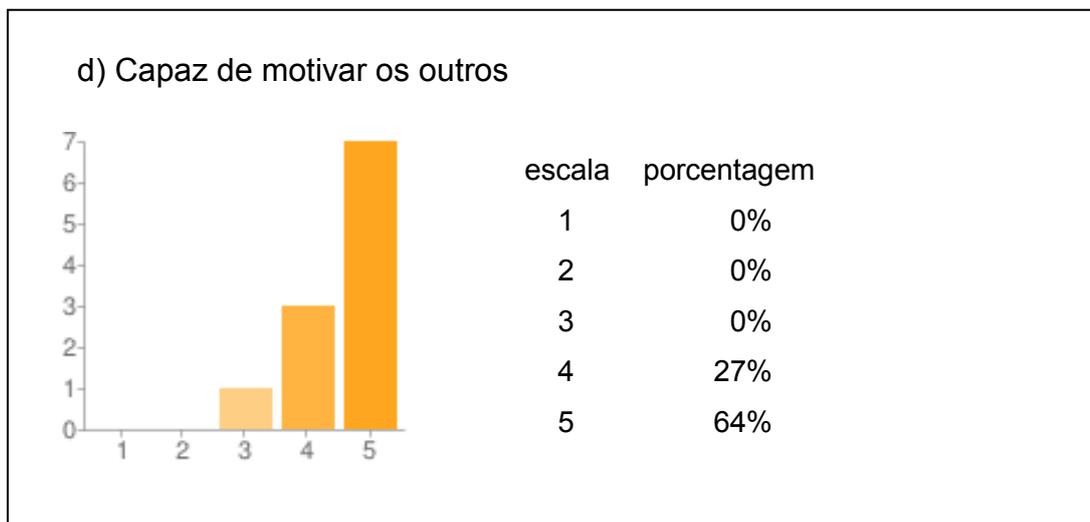


Figura 35: Gráfico com o resumo das repostas da questão 13, letra “d” do questionário 2 se é capaz de motivar os outros.

Fonte: Google Docs

Conforme a figura 35, 91% dos sujeitos declararam serem capaz de motivar-se e 64% capaz de motivar os outros, portanto, a maioria dos sujeitos.

Um exemplo de uma aluna que relatou esta capacidade é o da aluna T.V. com perfil MiT ao responder ao questionário 1, questão 21 quanto às expectativas em relação ao curso:

Eu tenho como objetivo me aproximar das questões tecnológicas, que eu nunca tive oportunidade e nem uma grande motivação para utilizá-las até então [...]. Acredito que o curso vai ser o meu primeiro e significativo passo em direção a sanar essa lacuna que eu sei que tenho como profissional de música. O curso veio no momento certo em que eu comecei a me disponibilizar para essa nova caminhada. Estou muito feliz de estar aqui!

Na figura 33 também se observa que 82% dos sujeitos marcaram a opção “motivado” quanto ao estado de ânimo durante o curso.

Percebe-se também esta atitude no depoimento da aluna T. com perfil LsT ao responder a questão 13, letra “f” do questionário 2: “Comente essas atitudes ou outras não listadas que você apresentou durante o curso.”

O formato do curso e a disponibilidade da professora Fátima foram importantes para meu envolvimento e motivação no curso.

Acredita-se que a motivação seja fundamental para os sujeitos lidarem com os desafios frente às tecnologias digitais no contexto educacional que, muitas vezes,

são novas para os professores imigrantes digitais. Também na EAD, em conjunto com o uso da TIC os professores e tutores devem estar motivados para ajudar os alunos e proporem situações desafiadoras aos mesmos. A capacidade para motivar os outros é de suma importância para a prática docente, seja ela no espaço presencial físico ou a distância.

- ATITUDE (A) – Proativo, capaz de controlar a estrutura e o conteúdo na composição musical digital:

O termo proativo, de acordo com Houaiss et. al. (2009) vem do inglês *proactive* que significa antecipar futuros problemas, necessidades ou mudanças, ter iniciativa. Diante deste conceito entende-se que numa atitude proativa no âmbito educacional o sujeito necessita ser autônomo e ativo na realização das tarefas.

Segundo Perrnoud e Thurler (2002) uma situação-problema proposta numa situação de aprendizagem desafia o aluno intelectualmente. Muitas vezes essa situação pede antecipação dos resultados, reflexão, planejamento a outros.

Entende-se que a atitude proativa ocorreu na realização dos desafios 2 do módulo 2, 1 do módulo 3 e no desafio 2 do módulo 4. Todos estes desafios estavam voltados à CMD. A escolha dos sons nas ferramentas implicou em tomada de decisões. A organização destes, por sua vez, implicou em decidir quais devem ou não tocar simultaneamente, quando e por quanto tempo deveriam soar.

Também se observou uma atitude proativa ao analisar a questão 5 do questionário 2: “ Os recursos utilizados foram suficientes para a sua aprendizagem? Comente:”. Um exemplo é a resposta da aluna N. com perfil MiT que realizou o curso totalmente a distância:

Consegui realizar as atividades seguindo as orientações e consegui baixar os softwares com pouca dificuldade.

Outro exemplo é a resposta da aluna T., com perfil LsT ao completar a questão 9, letra “e”: “Dê uma nota para você mesmo e justifique”:

Minha nota é 10! Considero que, apesar de ter pouco conhecimento musical, desenvolvi bem as propostas apresentadas no curso, me envolvi com os desafios e contribui para o trabalho final apresentando aos colegas minhas aprendizagens e visão sobre a composição musical digital.

Diante destas constatações, entende-se que a CMD é uma atividade desafiadora e que, portanto necessita uma atitude proativa dos sujeitos. Optou-se por chamar a esta competência como *ser proativo*, como sendo um termo mais apropriado.

- ATITUDE (A) – Ter flexibilidade para mudanças:

Ao descrever a flexibilidade, Silva (2012) sustenta que a mesma compreende a capacidade para [...] lidar com diferentes necessidades, examinando e interpretando as possibilidades de ações, bem como mudanças de opinião e atitudes.” (SILVA, 2012, p.154).

Esta é uma importante atitude para os sujeitos que utilizam ferramentas *online*. Muitas vezes um *website* utilizado em aula passa a ter falhas no *link* ou é deletado. Ou ainda, devido a problemas técnicos os arquivos postados em determinado *site* não abrem ou ainda ocorre uma falha de conexão com a internet. Diante de situações inusitadas, a flexibilidade para utilizar outras ferramentas é necessária ou realizar novamente a tarefa que foi deletada.

Tem-se um exemplo do aluno E.J. com perfil McT. Ao realizar a composição na ferramenta CODES em sua casa, quando a acessou em aula ela não estava mais visível. Este aluno não desistiu e recomeçou a sua obra, contornando a situação. Noutra aula relatou que a primeira versão da peça havia se tornado visível novamente.

Outro exemplo foi a mudança de navegadores para melhor *performance* dos *softwares online*. A aluna T., no questionário 2, questão 12, letra “g” (optativa), comentou esta habilidade que desenvolveu:

O aprendizado foi importante para utilizar diferentes navegadores.
--

Silva (2012), ao mapear as competências de alunos da EAD, aponta a flexibilidade e a autonomia como uma das doze competências básicas, conforme figura 36:



Figura 36: Esquema das Doze Competências do Aluno da EAD
 Fonte: (SILVA, 2012, p.150)

Silva (2012), conforme figura 36, apresenta as competências em graus diferenciados. Em amarelo se encontram as básicas, em verde as de grau mediano e as roxas seriam as com maior dificuldade. A autora também sustenta que para os estudantes da EAD a competência mais complexa é o trabalho em equipe.

Em conformidade com a autora, compreende-se que a flexibilidade e a autonomia sejam primordiais para os sujeitos atuarem no contexto pretendido, tanto na educação presencial como na semi e na totalmente a distância.

- ATITUDE (A) – Ser responsável na utilização das TIC:

Ser responsável na utilização das TIC significa ter ética, evitando colagens de músicas sem referenciar o autor, evitando o plágio. Esta atitude foi evidenciada ao utilizarem alternativas legais na internet para postar e baixar músicas, respeitando as leis dos direitos autorais.

Durante o curso também se observou o respeito mútuo e o uso responsável das TIC pelos sujeitos. Ao realizarem os desafios do módulo 4, os sujeitos demonstraram essa atitude. Apesar de alguns alunos utilizarem músicas de outros autores nas suas trilhas sonoras para o *podcast*, apenas empregaram pequenos trechos sem objetivo comercial, como aponta a lei dos direitos autorais. Os trechos com as músicas compostas por eles receberam uma licença do *Creative Commons*¹⁰⁵ que a própria ferramenta *MusicLab* oferece ao publicarem alguma música na mesma.

- ATITUDE (A) – Saber trabalhar de forma autônoma:

Silva (2012), dentre as competências dos alunos da EAD, aponta a autonomia. O termo na perspectiva piagetiana significa ser governado por si mesmo e é o oposto de heteronomia, na qual uma pessoa é governada por outra. Baseando-se nas afirmações de Vivancos (2008), Silva (2012) sustenta que “[...] a autonomia faz parte da iniciativa pessoal, pois se supõe a transformação de ideias em ações, e ao mesmo tempo engloba outras pessoas, já que tal competência obriga o desenvolvimento da socialização e do trabalho em equipe” (SILVA, 2012, p.143).

Esta atitude foi evidenciada em diversos momentos e em diferentes situações durante o curso de composição. Uma delas são as respostas das alunas T. e E., ambas com perfil LsT, sobre a questão 2 do questionário 2, tratando da avaliação do OA CompMUS. O enunciado da questão era: “O conteúdo do objeto CompMUS contribuiu para a sua aprendizagem durante o curso? Fale sobre isso”. Estas alunas responderam o seguinte:

Através dos textos, links e bibliografias temos como esclarecer nossas dúvidas e avançar na pesquisa.

O objeto CompMUS foi muito importante para minha aprendizagem, principalmente os tutoriais.

¹⁰⁵ O Creative Commons é uma alternativa legal para publicações na internet desde vídeos, áudio, textos, etc. Disponível em: <http://creativecommons.org.br/>

Ao analisar o registro contido no Webfólio da aluna T. quanto à forma musical escolhida, percebe-se que houve autonomia ao acessar os materiais digitais:

[...] Pensei na forma ternária (A B A). As dificuldades foram superadas pela facilidade de manipulação dos sons nas ferramentas utilizadas e nos textos de apoio. [...] Está sendo ótimo contar com o auxílio dos tutoriais!

Coll e Illera (2010) apontam como exemplo de competência básica em TIC, conforme tabela 2 da p.35 no capítulo três, a utilização das TIC responsavelmente como meio de comunicação.

Diante destas constatações, entende-se esta atitude como sendo necessária para atuação no contexto pretendido.

- ATITUDE (A) – Abertura a diversos idiomas musicais, como o popular, o erudito e o contemporâneo:

Esta atitude foi analisada na questão 13, letra “e” do questionário 2: “Quanto às atitudes frente às tecnologias musicais utilizadas durante o curso, você se considera:”

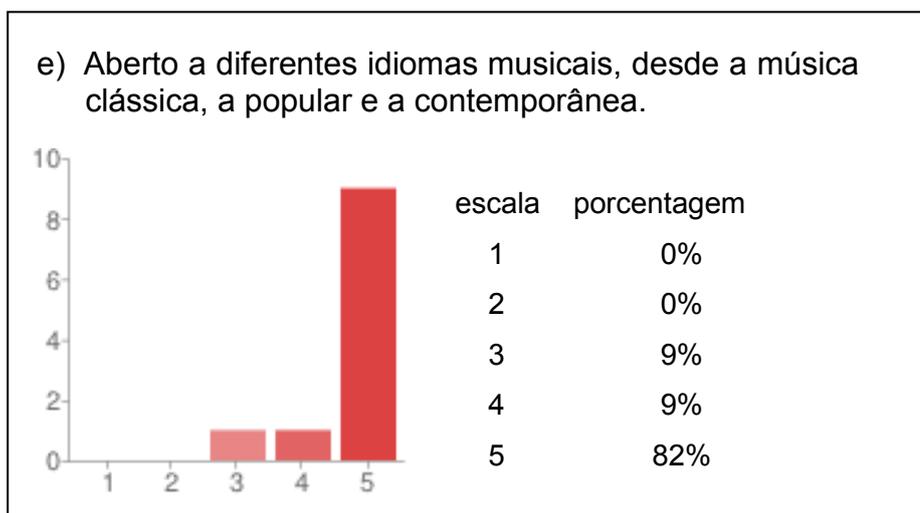


Figura 37: Gráfico com o resumo das repostas da questão 13, letra “e” do questionário 2, se é aberto a diferentes idiomas musicais, desde a música clássica, a popular e a contemporânea.
Fonte: *Google Docs*

De acordo com os dados da figura 37, 82% declararam possuir plenamente esta atitude, ou seja, a maioria.

Essa atitude está relacionada com o significado de música sustentado por Schafer (2011a). Segundo o autor essa forma de arte é “[...] uma organização de sons [...] com a intenção de ser ouvida” (SCHAFER, 2011a, p.23). Este conceito é apresentado no módulo 3 do OA CompMUS. Nessa perspectiva todo e qualquer tipo de som provindo de qualquer fonte sonora, desde sons da natureza, de máquinas, de ferramentas, de ambientes urbanos, etc. podem fazer parte de uma composição musical, desde que o compositor tenha a intenção de incluí-los em sua obra. Entende-se que os sons que foram transformados por processamento digital também são musicais na medida em que foram organizados e/ou criados intencionalmente pelo compositor.

Uma atitude aberta a diversos idiomas musicais relaciona-se com o *conhecimento de princípios relacionados à música eletroacústica*. Conforme aponta Fritsch (2008), o compositor de música eletroacústica utiliza-se de técnicas que não podem ser escritas tradicionalmente em partitura, como acontece na música instrumental.

No senso comum encontra-se muitas vezes a ideia de que os sons que o computador produz não podem ser chamados de música. Isso devido ao conceito de música como sendo “[...] arte de combinar os sons [...]” (MED, 1996, p.11). Entretanto, conforme Fritsch (2008), o ato de compor deve equilibrar as facilidades proporcionadas pela tecnologia com a arte das escolhas. Portanto, entende-se que a música produzida e reproduzida no computador é produto de escolhas e organizações sonoras realizadas pelo compositor. Este entendimento está em conformidade com o conceito de composição sustentado por Maffioletti (2005) como sendo toda a ação que o sujeito faz ao organizar o material sonoro.

Ao analisar os dados obtidos nos questionários, observou-se que muitos sujeitos não acreditavam que poderiam compor música sem saber tocar um instrumento ou ter estudado Teoria e Percepção. Conclui-se que esta *atitude de abertura a diversos idiomas musicais desde o clássico ao contemporâneo* e de *abertura a novas sonoridades provindas das tecnologias digitais* é necessária para atuação neste contexto. Esta abertura justifica-se pelo fato da composição musical digital proposta neste estudo incluir sonoridades provindas das tecnologias digitais podendo alinhar-se ou não tanto com a harmonia tonal ocidental, predominante no século XIX e XX, como da música contemporânea atonal.

Após o estudo e a apreciação de exemplos de música concreta e paisagens sonoras contidas no módulo 3 do CompMUS, os alunos tiveram contato com esta modalidade de composição.

Conforme a tabela 2, p.33 apresentada no capítulo três, Coll e Illera (2010) apontam como competências básicas em TIC: “Desenvolver uma atitude aberta, responsável e crítica frente às contribuições das tecnologias” e “[...] Valorizar as vantagens que a tecnologia oferece para a aprendizagem [...]” (COLL e ILLERA, 2010, p.303).

Baseado nessas competências apontadas por Coll e Illera (2010), entende-se que ter uma atitude aberta e respeitosa ao escutar músicas de diferentes culturas, épocas, estilos e gêneros, desde a música erudita à popular, é fundamental para atuação dos sujeitos no contexto tecnológico-musical educacional.

A seguir são tratadas as contribuições do OA CompMUS no desenvolvimento de competências para o contexto pretendido.

7.1 A CONTRIBUIÇÃO DO OBJETO DE APRENDIZAGEM COMPMUS NO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS PARA O CONTEXTO TECNOLÓGICO-MUSICAL

Procurando investigar como o OA CompMUS pode contribuir para o desenvolvimento das competências para o contexto tecno-musical, foram analisadas as questões da segunda parte do questionário 2, de 1 a 6, também baseadas na escala de *Likert*, que tratavam da avaliação do mesmo. A questão 1 e 2 tratou de examinar o conteúdo do objeto, a 2 a usabilidade, a 3 e a 4 a interface, a 5 tratou das possibilidades didático-pedagógicas e a 6 sugestões.

A seguir serão destacadas as respostas das questões 1, 5 e 6.

Um resumo gráfico das respostas da questão 1, letras “a” a “d” é apresentado na figura 38 e das letras “e” a “g” na figura 39.

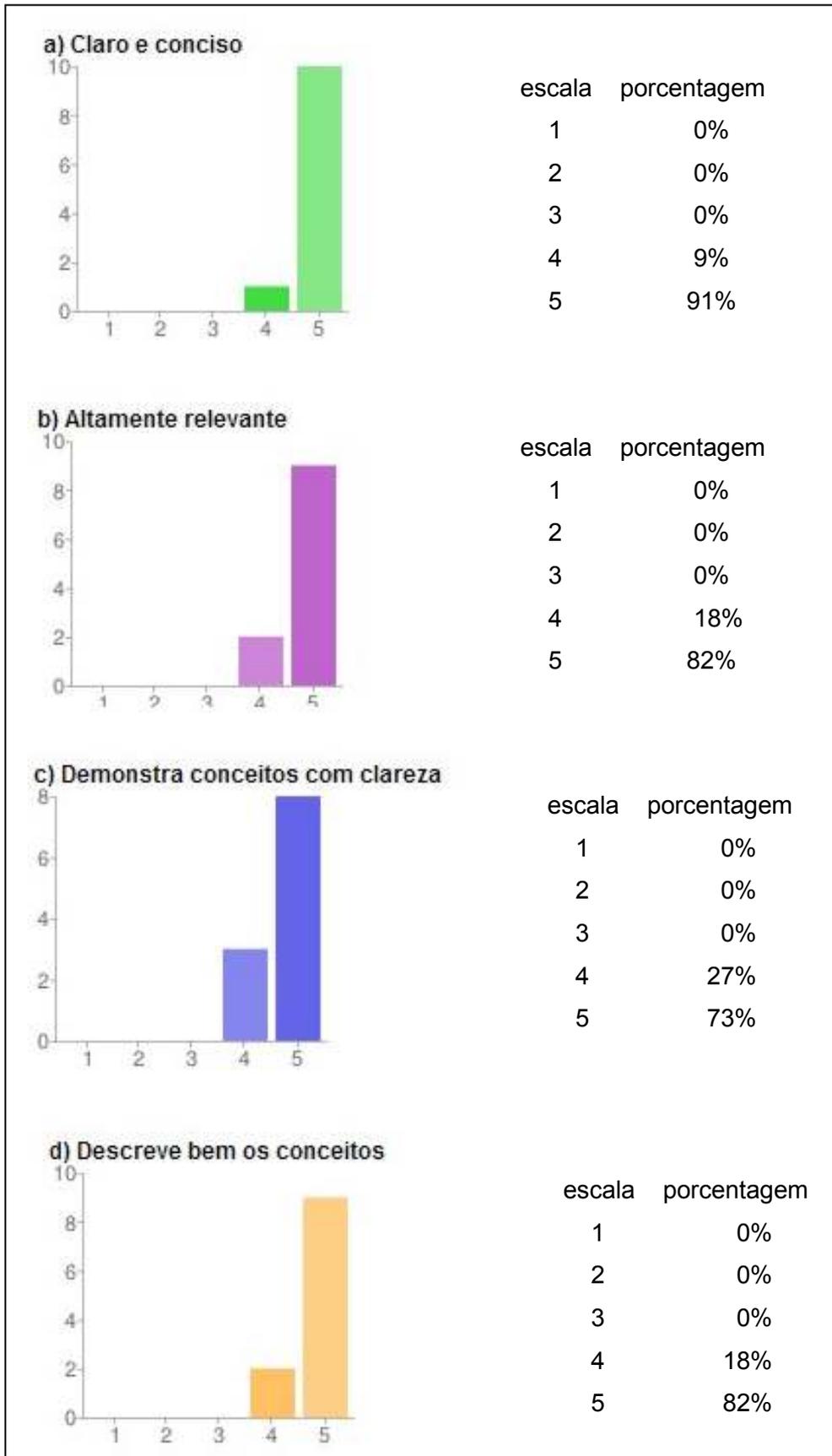


Figura 38: Gráfico com o resumo das repostas do questionário 2, parte 2, questão 1, letras “a” a “d” quanto ao conteúdo do CompMUS.

Fonte: Google Docs

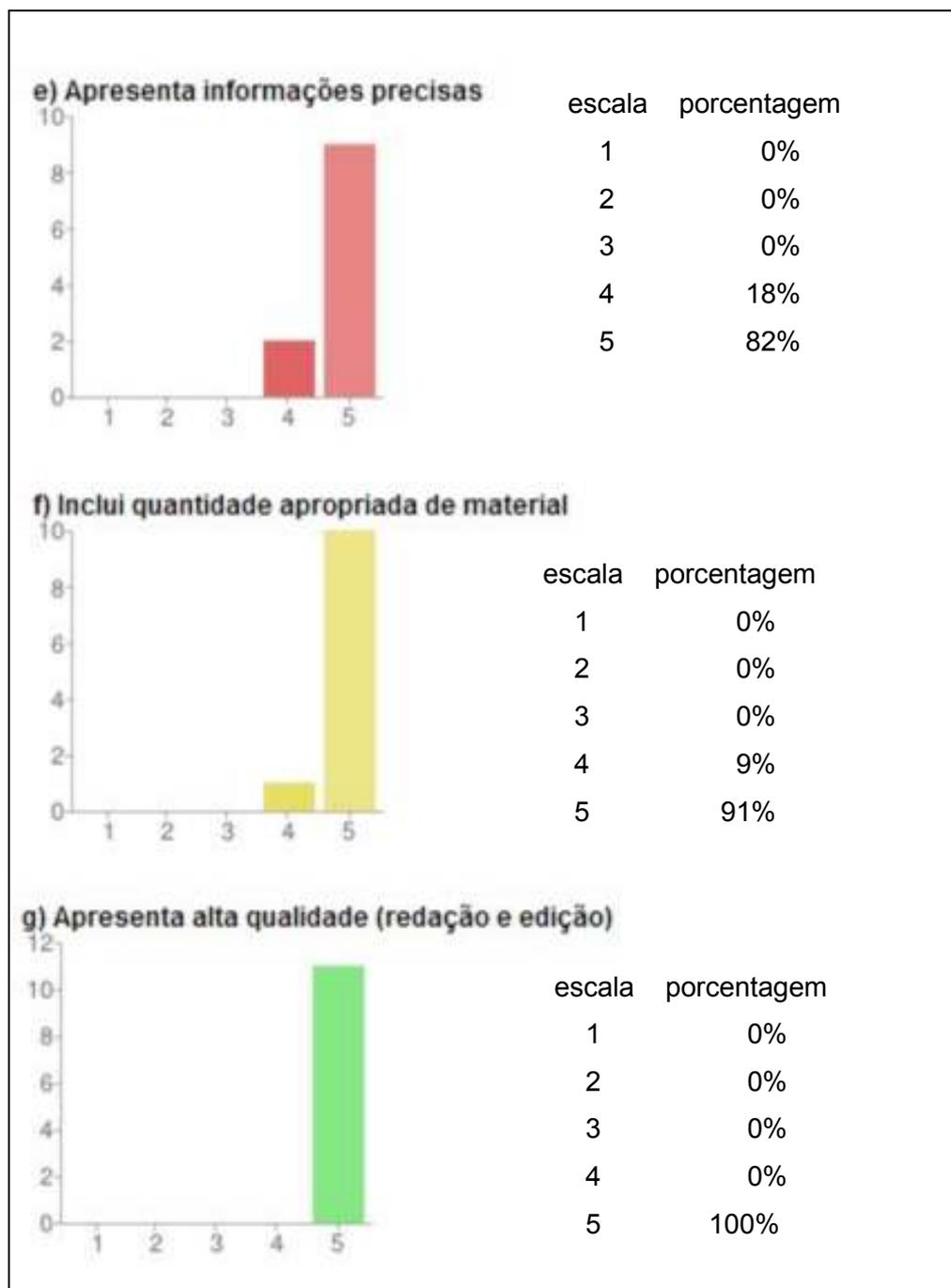


Figura 39: Gráfico com o resumo das repostas do questionário 2, parte 2, questão 1, letras “e” a “g” quanto ao conteúdo do CompMUS.

Fonte: *Google Docs*

Ao analisar as figuras 38 e 39 observa-se que nenhum sujeito marcou as opções 1, 2 e 3 na escala quanto ao conteúdo do OA CompMUS. Na figura 39, letra “g” quanto à qualidade da redação e edição se observou que todos os sujeitos marcaram a opção 5.

Nas figuras 40 e 41 é apresentado o gráfico percentual das respostas da questão 5 quanto à potencialidade didático-pedagógica do CompMUS.

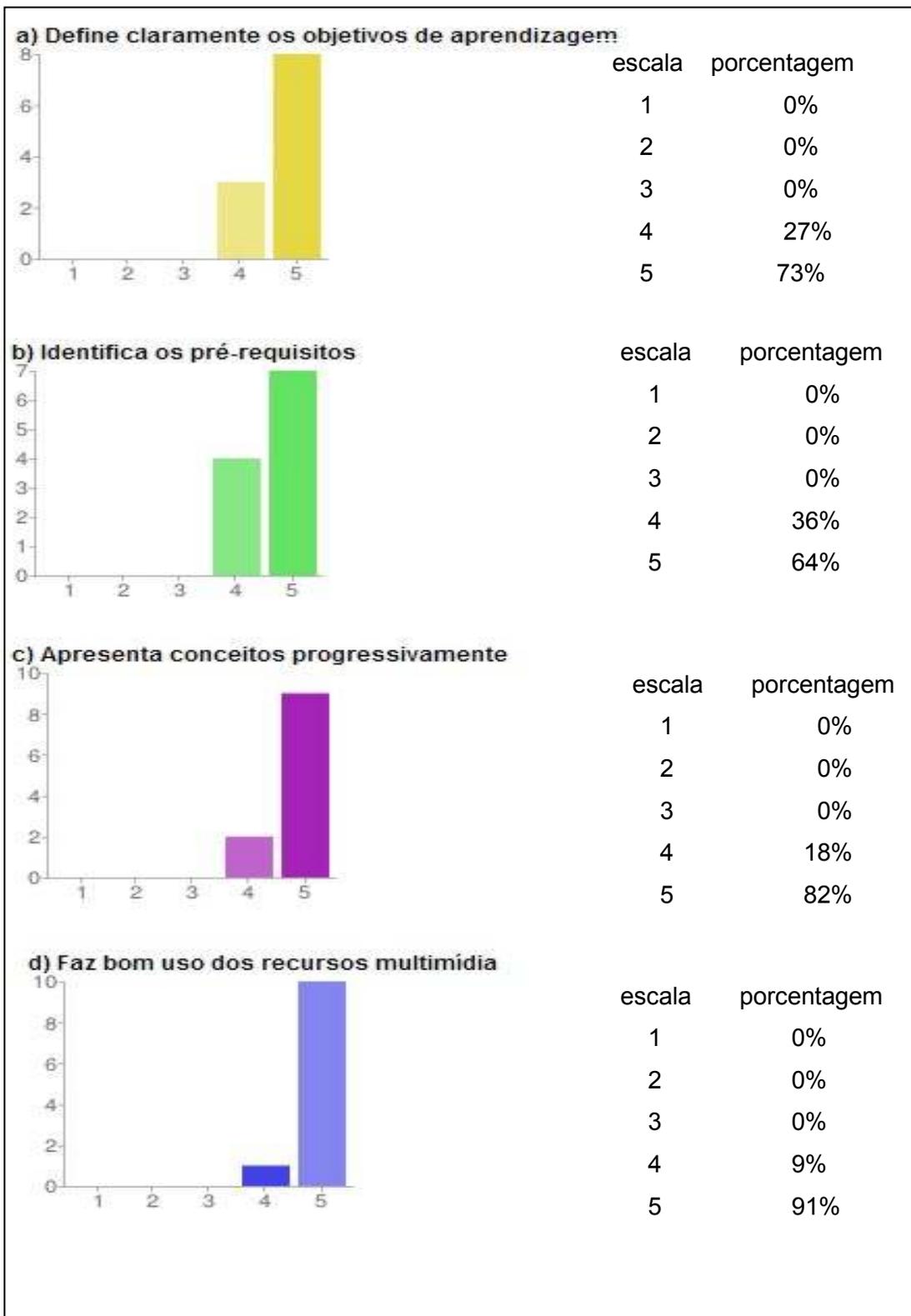


Figura 40: Gráfico com o resumo das repostas do questionário 2, parte 2, questão 5, letras “a” a “d” quanto às possibilidades pedagógicas do CompMUS.

Fonte: Google Docs

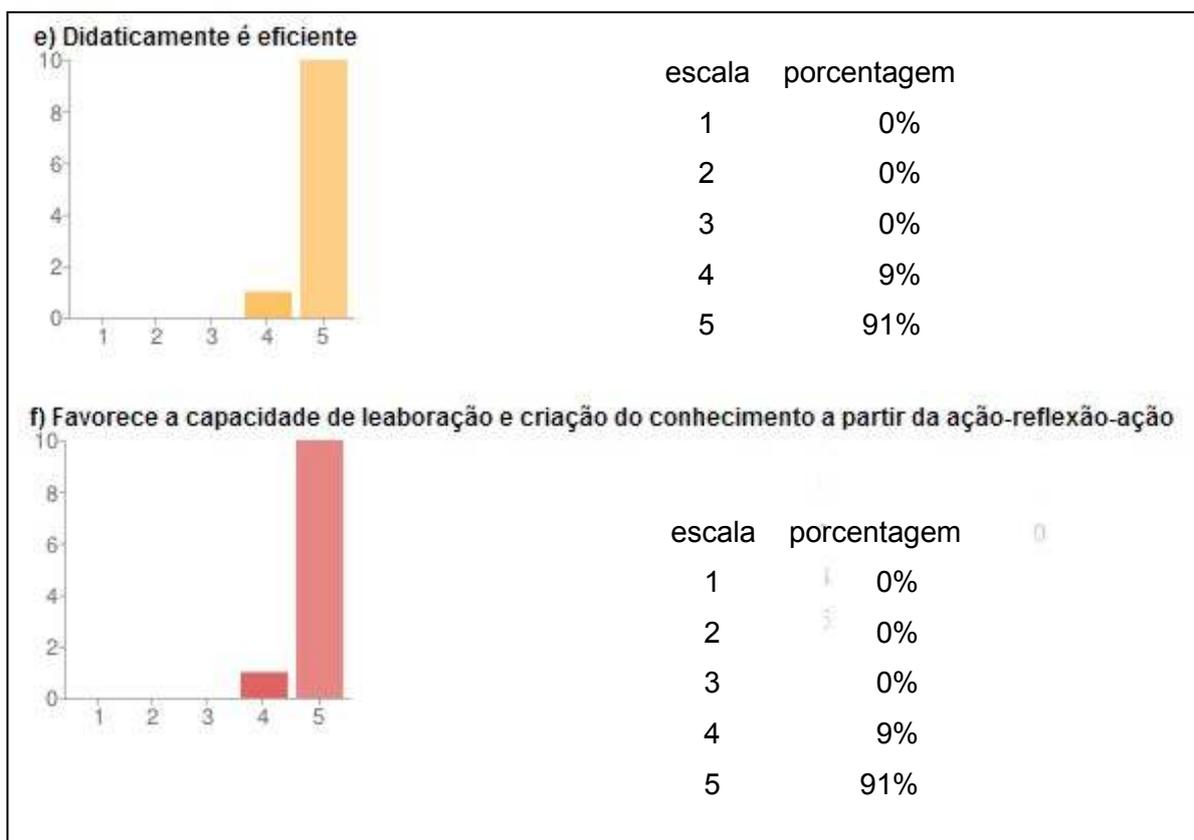


Figura 41: Gráfico com o resumo das repostas do questionário 2, parte 2, questão 5, letras “e” e “f” quanto às possibilidades pedagógicas do CompMUS.

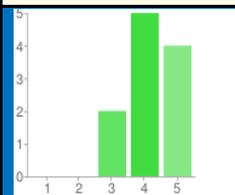
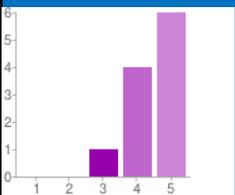
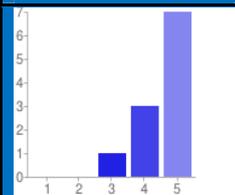
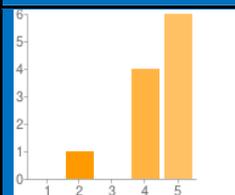
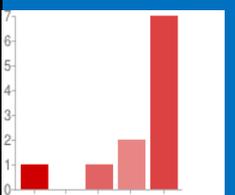
Fonte: *Google Docs*.

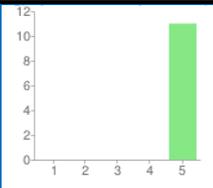
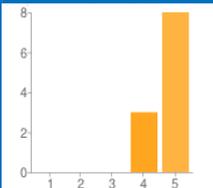
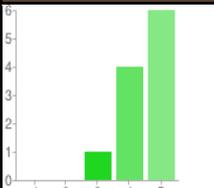
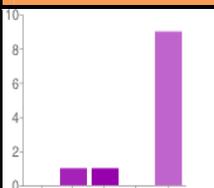
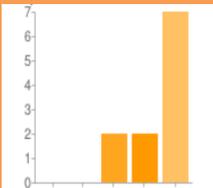
Na questão 5 nenhum dos sujeitos marcou as opções 1, 2 e 3 na escala de *Likert*. Na questão 6 foi sugerida por uma aluna uma versão mais lúdica do objeto.

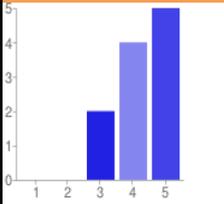
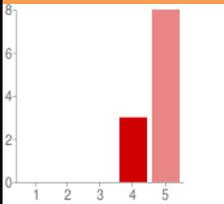
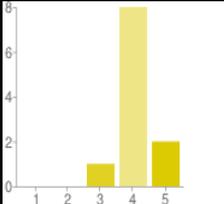
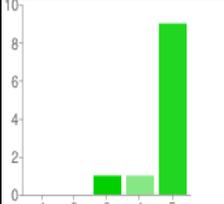
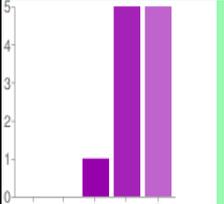
A tabela 12 apresenta um quadro comparativo contendo um resumo das respostas das questões do questionário 2, os desafios do CompMUS e as competências mapeadas. Nesta tabela os elementos das competências estão divididos em cores: os conhecimentos (C) em azul, as habilidades (H) em laranja e as atitudes (A) em verde. Na primeira coluna se encontra a sigla dos elementos, na segunda as questões do questionário 2, na terceira os gráficos com o resumo das respostas gerado pelo *Google Docs*, na quarta os desafios do OA CompMUS e na quinta as competências elencadas.

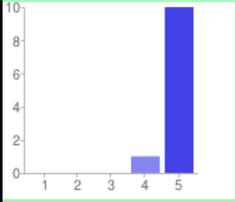
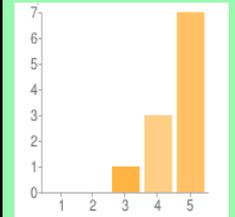
Tabela 12: Quadro comparativo contendo o resumo dos resultados do questionário 2, os desafios do OA CompMUS e as competências elencadas.

Fonte: A autora

Elementos das competências	Questão	Gráfico	Desafios do CompMUS	Competência
C	11 a) Conhece diferentes formatos de áudio;		-1 do módulo 3; -2 do módulo 4;	1. Conhecer diversos formatos de áudio.
	11 b) Conhece diferentes funções de processamento de áudio;		- 1 do módulo 3;	2. Conhecer efeitos para o tratamento do áudio.
	11 c) Conhece formas simples de estrutura musical para organizar os sons numa composição;		- desafio do módulo 2 ;	3. Noções de estruturação musical.
	11 d) Possui noções sobre harmonia e uso de cifras na música popular ocidental;		- 1 do módulo 3;	4. Noções de ordenação de cifras de acordo com o sistema tonal ocidental para criar acompanhamentos em ferramentas a exemplo do <i>Jamstudio</i> .
	11 e) Conhece pressupostos históricos da música digital: música concreta;		- 2 do módulo 3;	5. Conhecer princípios da música eletroacústica.

Elementos das competências	Questão	Gráfico	Desafios do CompMUS	Competência
C	- 2ª parte: 1 g) Apresenta alta qualidade (redação e edição);		- desafio 2 do módulo 1; - desafio do módulo 2; - desafios 1 e 2 do módulo 3; - desafios 1 e 2 do módulo 4.	6. Ler, interpretar e refletir criticamente mensagens virtuais e de multimídia.
	- 1ª parte: 9 c) Grau de compreensão dos assuntos abordados durante o curso;			
H			Trocas sociais para realizar os desafios 1 e 2 do módulo 4;	7. Produzir e compor música de maneira coletiva/colaborativa
			Interações virtuais entre os sujeitos para realizar os desafios 1 e 2 do módulo 4;	8. Utilizar as TIC para as trocas sociais.
	12 a) Converter formatos de áudio para mp3 ou para outro formato;		- desafio 1 do módulo 3; - desafios 1 e 2 do módulo 4;	9. Converter formatos de áudio passíveis de serem transmitidos via internet.
	12 b) Utilizar <i>software livre</i> para gravação e edição de áudio;		- desafio 1 do módulo 3; - desafios 2 e 3 do módulo 4;	10. Utilizar <i>softwares gratuitos</i> para gravação, edição e mixagem de áudio.
12 d) Processar ou transformar o áudio;				

Elementos das competências	Questão	Gráfico	Desafios do CompMUS	Competência
H	12 c) Instalar e desinstalar <i>software</i> voltado ao tratamento do áudio;		- 1 do módulo 3; - 1 e 2 do módulo 4;	11. Instalar e desinstalar <i>softwares</i> musicais.
	12 e) Utilizar ferramenta <i>online</i> par a composição/produção musical;		- desafio do módulo 2; - desafio 2 do módulo 4;	12. Utilizar <i>softwares</i> e ferramentas <i>online</i> , principalmente as gratuitas para a composição musical.
	12 f) Configurar a placa de som do computador de acordo com o sistema operacional e o <i>software</i> utilizado;		- desafio 1 do módulo 3;	13. Configurar a placa de som de acordo com o sistema operacional.
A	13 a) Aberto às sonoridades geradas pelas ferramentas digitais;		- todos; - desafio 1 do módulo 1; - desafios 1 e 2 dos módulos 2, 3 e 4;	14. Abertura a novas sonoridades providas das tecnologias digitais.
	- 13 b) Autoconfiante - 10) Assinale as emoções que melhor descrevem seu estado de ânimo frente às		- todos os desafios dos módulos 2, 3 e 4.	15. Autoconfiança.

Elementos das competências	Questão	Gráfico	Desafios do CompMUS	Competência
A	tecnologias musicais;			
	- 13 c) Capaz de motivar-se;		- todos os desafios dos módulos 2, 3 e 4.	16. Capacidade para motivar-se e motivar os outros.
	- 13 d) Capaz de motivar os outros;			
	5) Os recursos utilizados foram suficientes para a sua aprendizagem. Comente.		- desafio 2 do módulo 2; - desafio 1 do módulo 3; - desafio 2 do módulo 4.	17. Proativo, capaz de controlar a estrutura e o conteúdo na composição musical digital.
	12 g) Comente essas ou fale sobre outras habilidades que você desenvolveu.		- todos os desafios dos módulos 2, 3 e 4.	18. Ter flexibilidade para mudanças.
	Obs.: Interações com o conteúdo do módulo 1.		- desafios 1 e 2 do módulo 4;	19. Ser responsável na utilização das TIC.
2ª parte: 2) O conteúdo do objeto CompMUS contribuiu para a sua aprendizagem durante o curso? Fale		- todos;	20. Saber trabalhar de forma autônoma.	

Elementos das competências	Questão	Gráfico	Desafios do CompMUS	Competência							
A	sobre isso;										
	13 e) Abertura a diferentes idiomas musicais, desde a música clássica, a popular e a contemporânea.	<table border="1"> <caption>Dados do Gráfico</caption> <thead> <tr> <th>Eixo</th> <th>Altura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	Eixo	Altura	3	1	4	1	5	9	- desafio 2 do módulo 3.
Eixo	Altura										
3	1										
4	1										
5	9										

Constatou-se, diante dos dados coletados que o OA CompMUS foi um importante recurso de apoio didático durante os cursos de extensão.

7.2 POSSIBILIDADES DE REALIZAÇÃO DE COMPOSIÇÕES CRIATIVAS A PARTIR DO USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS

Além das competências mapeadas neste estudo, observou-se que é possível construir obras criativas a partir do uso das tecnologias digitais aqui descritas. Um exemplo é a resposta do aluno E.J. com perfil McT ao responder a questão 1 do questionário 2: “Esse curso fez mudar sua maneira de escutar ou se relacionar com a música? Fale sobre isso”:

O que mudou em relação à música foi as ferramentas que conheci e que poderei aplicar na minha prática docente. A partir delas a relação com a música no que se refere a criatividade mudou.

A aluna N. estudante de Licenciatura em Música com perfil MiT também manifesta sua opinião sobre a presença da criatividade através do uso das ferramentas digitais:

Eu nunca tinha refletido que a escuta atenta poderia também estar presente nas aulas de música em escolas de música, mas penso que é muito importante estimular a criatividade e a escuta dos sons em qualquer ensino de música, pois, muitos alunos sabem ler a escrita musical convencional, mas não conseguem criar ou tocar peças de ouvido

De forma semelhante, a aluna T. com perfil LsT completa:

Pensar sobre outras aplicações da música foi muito importante para minha formação docente. Utilizar tecnologias para composição musical é uma experiência que propulsiona a criatividade e desperta outros modos de aprender.

Diante destes depoimentos, se é favorável a Palfrey e Gasser (2011) ao afirmar sobre a possibilidade do surgimento de novas obras de arte digital feitas pelos nativos digitais. Também se se concorda com a afirmação de Ribeiro et. al. (2011) ao apontar o uso de ferramentas da *Web 2.0* como auxílio no processo criativo.

Entende-se em concordância com Behar et al. (2013b) que a criatividade não é uma competência, mas sim, um recurso para a evolução desta.

As competências aqui apresentadas de acordo com Zabala e Arnau (2010), Perrenoud e Thurler (2002), Behar et al. (2013b), Coll e Illera (2010), Stefani (2007) e Hargreaves (2005), embora tenham sido elucidadas de maneira sucessiva não se desenvolvem assim. Compreende-se que os conhecimentos, as habilidades e as atitudes são mobilizados pelo sujeito de acordo com o seu perfil e situação em que se encontra. Com o intuito de representar a mobilização desses elementos para o contexto pretendido, desenvolveu-se uma metáfora de uma onda sonora, conforme figura 42.

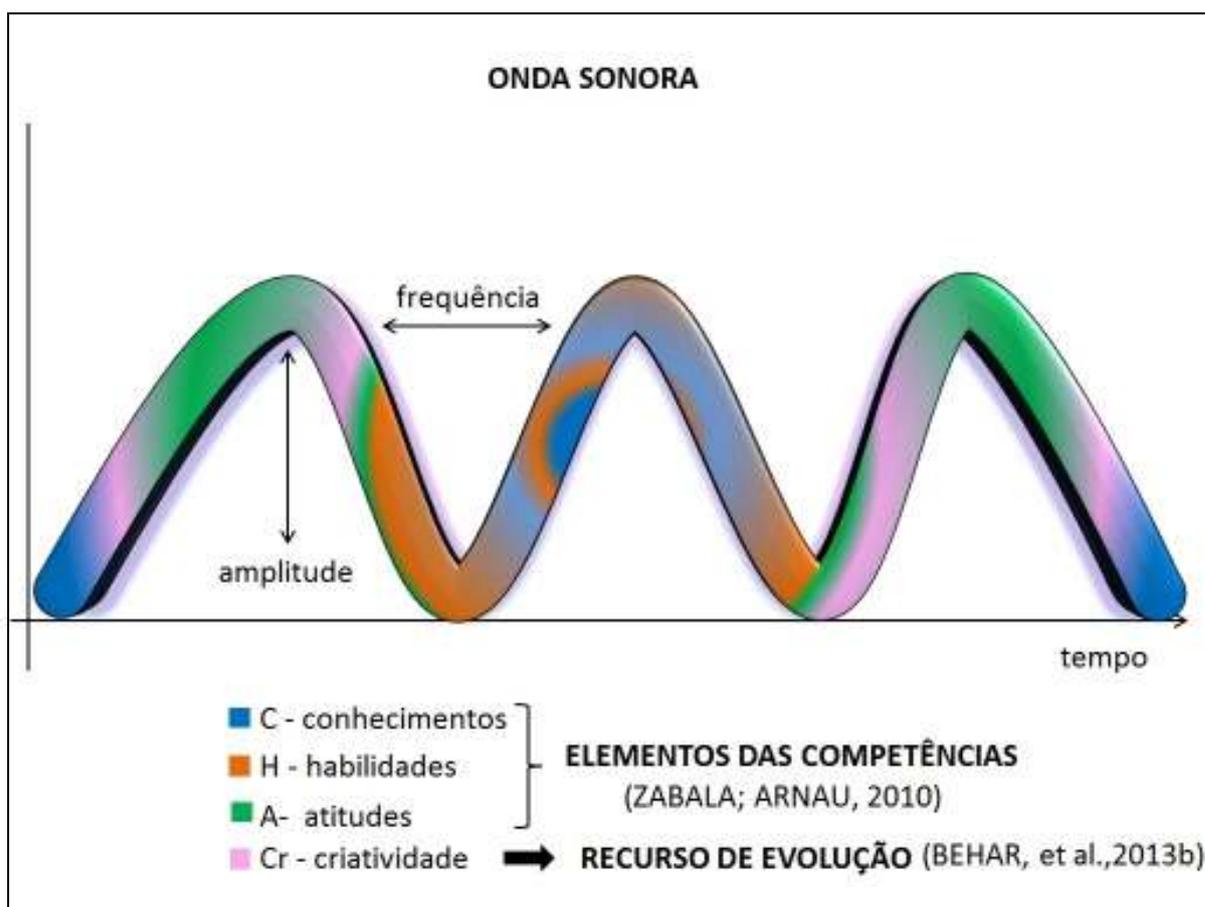


Figura 42: Metáfora de onda sonora representando as competências para o contexto tecnológico-musical educacional com seus elementos e a criatividade.

Fonte: A autora

Conforme observado na figura 42, uma onda sonora possui propriedades tais como amplitude e frequência. Diferentes amplitudes geram sons mais fortes ou mais fracos. Já a diferença na frequência causa sons mais agudos ou mais graves. Entende-se que as competências são mobilizadas pelo sujeito que se adapta a diferentes situações, modificando-as e construindo-as simultaneamente, recorrendo a um ou outro elemento de maneira mais ou menos intensa. Nesta metáfora, a amplitude representa a intensidade em que o elemento ou recurso é mobilizado em determinado momento, contexto e situação. A frequência, por sua vez, representa a rapidez que ocorre a mobilização dos elementos e do pensamento criativo. Conforme Zabala e Arnau (2010) e Perrenoud e Thurler (2002), as competências acontecem de forma inter-relacionada e são mobilizadas de maneira cada vez mais rápida, pertinente e criativa.

A criatividade, apresentada em cor rosa conforme figura 42, segundo Behar et. al. (2013b), juntamente com os elementos é um recurso de evolução das competências que ocorre durante a sua mobilização.

Os conhecimentos, as habilidades e as atitudes encontram-se divididos por cores de forma idêntica à tabela 12. Essas cores aparecem misturadas na onda sonora, demonstrando que a mobilização dos elementos não acontece uma após a outra, mas simultaneamente.

Quanto à criatividade, os resultados deste estudo demonstraram que tanto a prática da composição musical quanto o desenvolvimento de competências estão relacionados com esse recurso.

Para Piaget (2001), a criatividade consiste em saber arranjar e rearranjar as coisas, produzindo novidades. De forma semelhante ao autor, entende-se que ao arranjar e rearranjar os sons nas ferramentas digitais aqui descritas os sujeitos podem criar composições através de um pensamento criativo. Este conceito de criatividade sustentado por Piaget (2001) é semelhante ao conceito de composição musical dado por Maffioletti (2005), que consiste em toda a ação que sujeito realiza ao organizar o material sonoro. Portanto, acredita-se que o ato de compor é em si uma ação criativa.

Também se é favorável à afirmação de Ribeiro et. al. (2011) ao apontar o uso de ferramentas da *Web 2.0* como auxílio no processo criativo.

Procurando responder à questão central da pesquisa e complementando a figura 42, se apresenta na figura 43 um mapeamento final das competências para o contexto tecnológico-musical educacional.

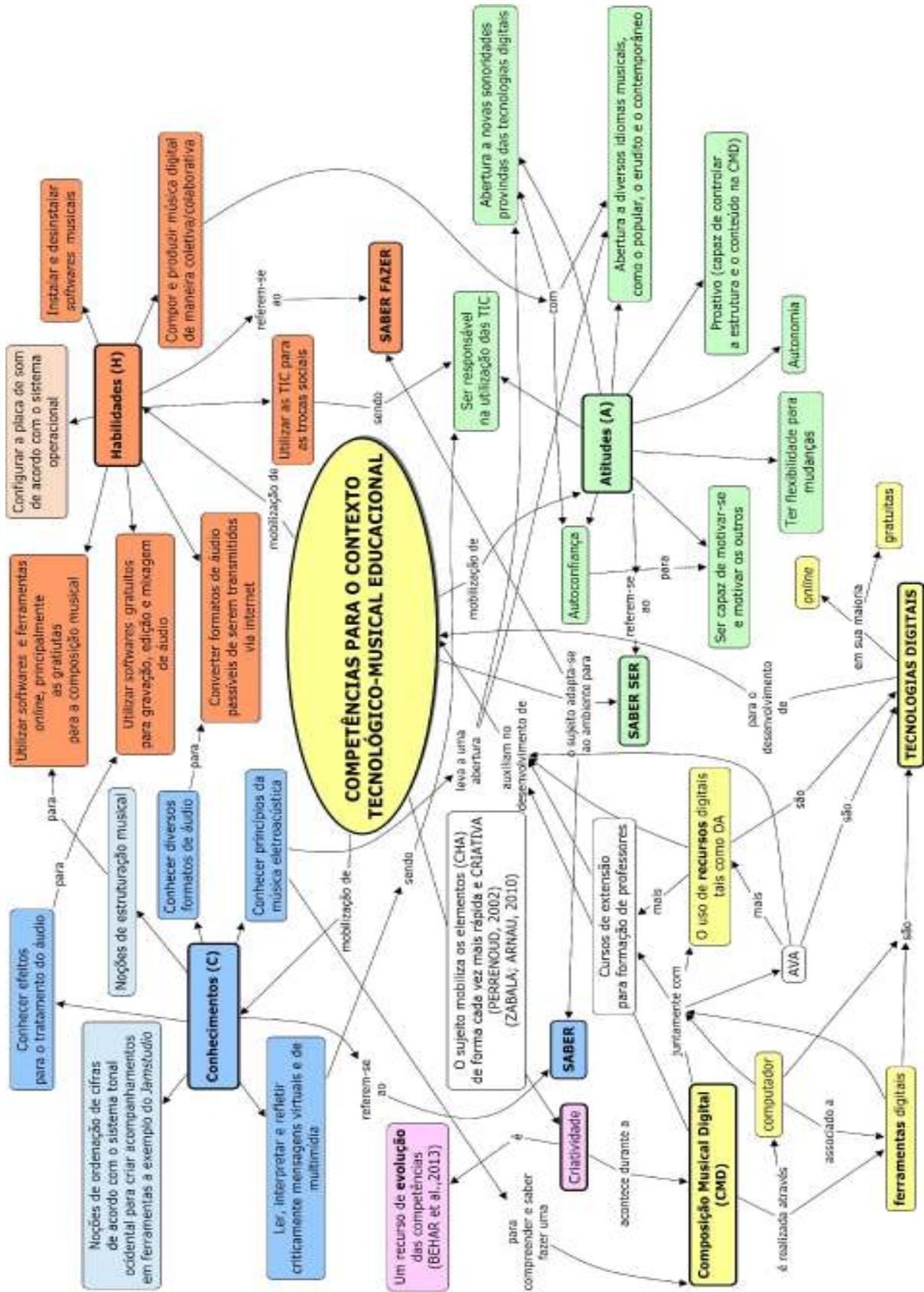


Figura 43: Mapeamento final das competências para o contexto tecnológico-musical educacional.

Fonte: A autora

Assim como na figura 43, os elementos encontram-se divididos com as mesmas cores. Os que apresentam tom mais claro em azul e laranja significam que, embora sejam importantes nem sempre são necessários, conforme as situações encontradas no estudo.

As competências resultantes deste mapeamento, conforme figura 43 são:

a) Conhecimentos (C):

1. Conhecer diversos formatos de áudio;
2. Conhecer efeitos para o tratamento do áudio;
3. Noções de estruturação musical;
4. Noções de ordenação de cifras de acordo com o sistema tonal ocidental para criar acompanhamentos em ferramentas a exemplo do *Jamstudio*.
5. Conhecer princípios da música eletroacústica;
6. Ler, interpretar refletir criticamente mensagens virtuais e de multimídia;

b) Habilidades (H):

7. Compor e produzir música digital de maneira coletiva/colaborativa.
8. Utilizar as TIC para as trocas sociais;
9. Converter formatos de áudio passíveis de serem transmitidos via internet;
10. Utilizar softwares gratuitos para gravação, edição e mixagem de áudio;
11. Instalar e desinstalar *softwares* musicais;
12. Utilizar *softwares* e ferramentas online, principalmente as gratuitas para a composição musical;
13. Configurar a placa de som conforme o sistema operacional.

c) Atitudes (A):

14. Abertura a novas sonoridades provindas das tecnologias digitais;
15. Autoconfiança;
16. Ser capaz de motivar-se e motivar os outros;
17. Proativo, capaz de controlar a estrutura e o conteúdo na CDM;
18. Ter flexibilidade para mudanças;
19. Ser responsável na utilização das TIC;
20. Autonomia;

21. Abertura a diversos idiomas musicais, como o popular, o erudito e o contemporâneo;

7.3 CONSTRUINDO AS TRILHAS DA PESQUISA 7

No capítulo 7 foi analisado o mapeamento inicial das competências exposto na tabela 8. A partir da análise dos dados dos questionários, dos registros no AVA ROODA e dos desafios do CompMUS, foi apresentado o mapeamento final que passou por alguns ajustes e observações em relação ao primeiro.

Também foi demonstrado na seção 7.1 como o uso do OA CompMUS contribuiu no mapeamento das competências para o contexto pretendido.

Na seção 7.2 foi apresentada a relação das tecnologias digitais com a criatividade. Essa, conforme a literatura pesquisada e os resultados encontrados, está intimamente relacionada com a composição musical, com o uso de ferramentas da *Web 2.0* e com a evolução das competências.

No próximo capítulo são elencadas as considerações finais deste estudo.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o intuito de finalizar este estudo, porém, sem dar um ponto final, uma recapitulação resumida dos caminhos percorridos e uma reflexão sobre os resultados e as possibilidades de investigações futuras são descritos nas próximas linhas.

O estudo iniciou apresentando um panorama breve sobre a formação de professores para atuarem na educação musical brasileira nos diversos níveis e modalidades de ensino. Devido ao crescente uso das tecnologias pelos estudantes nativos digitais, constatou-se a necessidade de preparação de docentes para utilizarem as TIC como apoio tanto nas aulas presenciais como nas virtuais. Diante destas constatações, foram expostas características de uma proposta educacional centrada no desenvolvimento de competências. Em seguida realizou-se uma pesquisa bibliográfica sobre aquelas próprias ao contexto musical e ao contexto tecnológico. Também se investigou quem pode desenvolver competências para a música, concluindo que estas são passíveis a todos.

A partir desse levantamento, se apresentou o conceito de composição musical e sua relação com o contexto digital e com o pensamento criativo.

Dando prosseguimento, foram mencionadas as principais tendências da educação musical a distância, destacando as ferramentas baseadas na *Web* como exemplos de tecnologias digitais. Além dessas ferramentas, foram expostos diversos recursos, tais como os objetos de aprendizagem (OA) que servem de apoio no processo de ensino e aprendizagem em suas diversas modalidades.

Com base na literatura levantada, foi organizada uma tabela contendo uma hipótese das competências elencadas para o contexto tecnológico-musical educacional. A partir dessas, foi possível realizar um estudo de caso. Para isso foi necessário organizar a metodologia, ou seja, o percurso a ser seguido, que consistiu em dois cursos de extensão ministrados semipresencialmente, com foco na composição musical digital (CMD). Esses tiveram o intuito de mapear as competências dos alunos para o contexto pretendido. Inicialmente realizou-se um projeto piloto e foi desenvolvido um OA que tratou da temática deste trabalho. Para a coleta de dados foram organizados dois questionários *online*. Além desses, foi previsto o uso do ambiente virtual de aprendizagem (AVA) ROODA para as

interações e postagem dos arquivos de áudio, vídeo e texto e os registros escritos dos alunos. As composições musicais digitais e os vídeos construídos nas ferramentas *online* pelos estudantes também foram avaliados.

Assim, procurando responder à questão central desta pesquisa, foram identificadas as competências para o contexto tecnológico-musical educacional e seus elementos (CHA). Entende-se que a partir da mobilização dessas, professores, tutores, pedagogos, professores de música, professores da educação básica e alunos dos diversos níveis de ensino possam atuar eficazmente na educação presencial, semi e totalmente a distância com o apoio das TIC. Para atingir o objetivo principal, que consistiu em elencar as competências a partir da composição musical com o uso de tecnologias digitais *online* e gratuitas, desenvolveu-se um mapeamento final que se encontra resumido na figura 43.

Quanto ao tema secundário desta investigação: “quais os perfis dos sujeitos que almejam utilizar a música como recurso educacional ou na educação musical nas modalidades presencial, semi e totalmente a distância”, se obteve três tipos de perfil: Músicos com experiência com as tecnologias musicais, abreviado por McT, músicos com experiência inicial com tecnologias musicais, abreviado por MiT e leigos em música sem experiência tecnológica-musical (LsT). Os sujeitos McT são aqueles que conhecem conteúdos de Teoria e Percepção Musical conforme apresentado nas questões 7 a 16 do questionário 1, realizaram estudo sistemático de música (formal ou informal) e já utilizaram *softwares* complexos para edição, sequenciamento e composição musical como o *Digidesign ProTools*, o *Steinberg Cubase*, o *Cakewalk Sonar*, o *Sound Forge*, dentre outros. Os sujeitos com perfil MiT são aqueles conhecedores de Teoria e Percepção Musical e com estudo sistemático, como descrito anteriormente, que nunca utilizaram *softwares* sequenciadores e que já possuíam experiência com programas que realizam apenas uma ou duas funções. De edição/criação de partituras e/ou edição de áudio, tais como o *Encore* e o *Audacity*.

Os sujeitos com perfil LsT são leigos em música que declararam nunca terem tido estudo sistemático formal ou informal na área, que não possuem conhecimentos de Teoria e Percepção Musical e que nunca tiveram experiência com tecnologias musicais. Observou-se também, que os músicos constituíram cerca de 56% nos dois cursos de extensão. Tanto os sujeitos McT como MiT, embora tenham utilizado

tecnologias digitais, em sua grande maioria não as utilizava no contexto educacional com seus alunos.

Quanto à outra questão secundária deste trabalho, sobre quais os elementos CHA (conhecimentos, habilidades e atitudes) das competências que são necessários para a composição musical digital na educação (CMD), foi elaborada a tabela 12 e a figura 43 no capítulo 7, onde esses elementos encontram-se listados. Em conformidade com Behar et al. (2013b), entende-se que o grupo de competências apresentadas nessa pesquisa formam o Domínio Tecnológico-Musical e estão relacionadas ao uso de tecnologias digitais que podem ser empregadas tanto na educação presencial, semi ou totalmente a distância.

Na terceira questão de pesquisa, que indagou como o objeto de aprendizagem CompMUS contribuiu para o desenvolvimento de competências tecnológico-musicais, concluiu-se que este OA atingiu o seu objetivo que foi servir de apoio teórico/pedagógico durante os cursos de composição. Observou-se também que, pelo fato de apresentar embasamento teórico sobre o assunto tratado e instruções práticas através de vídeos e tutoriais, o mesmo auxiliou na construção dos conhecimentos e habilidades para o contexto pretendido. Porém, entende-se que, para que esse OA auxilie no desenvolvimento das competências, ele deve estar integrado à proposta do professor, à utilização de um AVA com funcionalidades de integração e comunicação e de ferramentas digitais a exemplo das utilizadas neste estudo.

Sendo assim, compreende-se que, nesse contexto, não somente professores, tutores e alunos músicos podem realizar composições musicais digitais, mas também leigos em música. Embora o aprofundamento dos conhecimentos e habilidades musicais de leigos e músicos sejam diferenciados, ambos foram capazes de atuar no contexto pretendido e suas composições não tiveram significativa diferença na qualidade musical. Para isso, acredita-se que sejam necessários cursos de formação continuada ou de extensão a exemplo dos aqui mencionados. Tais cursos, juntamente com a utilização de OA, a exemplo do CompMUS e de AVA, podem promover conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias para docentes e discentes atuarem tanto na educação presencial como também na EAD.

O mapeamento apresentado é um recorte, apresentando um modelo para descrever as competências e não elenca todos os conhecimentos, habilidades e

atitudes dos sujeitos. Conforme Tafuri (2008), Silva (2012) e Perrenoud e Thurler (2002), estas possuem um caráter dinâmico e dependem de vários fatores tais como vivências, aprendizagens, interesse, temperamento, personalidade dentre outros e modificam-se de acordo com as mudanças socioculturais.

Além das competências elencadas neste estudo, conclui-se também que obras criativas digitais podem ser realizadas através da composição musical com o uso do computador e das ferramentas aqui descritas. Constatou-se que os músicos dominam com mais propriedade conhecimentos de forma e estrutura musical e harmonia para a ordenação de cifras. Entretanto, os acompanhamentos harmônicos produzidos por músicos e por leigos na ferramenta *Jamstudio* não apresentaram significativa diferença em sua qualidade. Também nas ferramentas CODES e *MusicLab* a qualidade musical foi semelhante entre leigos e músicos.

Observou-se também que a criatividade está presente na mobilização das competências, atuando como recurso de evolução.

8.1 PERSPECTIVAS DE NOVAS INVESTIGAÇÕES E PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES

Ao longo deste trabalho, uma das dificuldades encontradas foi estabelecer quem são os sujeitos músicos e quem são os leigos. A partir desta questão, outra surgiu: “leigos em música podem realizar composições musicais?”. Nesta área artística, muitos indivíduos apesar de não possuírem curso técnico ou superior formal, possuem experiência musical a partir de estudo informal e atuam em diversos setores da sociedade como em bandas militares, bandas de igreja, corais, danceterias, bares, restaurantes. Diante desta realidade, concorda-se com Arroyo (2002) ao sustentar que a educação musical compreende a educação formal e também o ensino e aprendizagem informal de música. Também se entende que leigos possam realizar composições com o uso do computador, associado às ferramentas descritas. Com intuito de se obter um perfil dos sujeitos participantes desta pesquisa, essa separação foi definida apenas para este contexto. A definição de quem é leigo e quem é músico é um assunto polêmico e foge do escopo deste trabalho, abrindo perspectivas para novos estudos.

Em termos tecnológicos, a investigação realizada contribuiu com a apresentação de diversas ferramentas digitais *online* gratuitas dedicadas à música e de recursos, como os objetos de aprendizagem desenvolvidos por equipes interdisciplinares. Estes, a exemplo dos mencionados neste estudo, por estarem em língua portuguesa e de acordo com a proposta do professor, não apresentam barreira linguística e são utilizados de forma contextualizada em cursos e disciplinas presenciais, semi e totalmente a distância.

Para a educação musical, a principal contribuição deste trabalho é a organização do modelo de curso descrito para a formação de professores. Seu foco foi o uso de tecnologias digitais para o desenvolvimento de competências. A lei 11.769 de 2008 diz respeito à obrigatoriedade da Música no ensino fundamental e médio, porém, conforme Ciszewski (2010) há uma carência de licenciados nessa área atuando na educação básica. Desta forma, a partir da participação em cursos a exemplo desses apresentados neste trabalho, acredita-se que professores leigos sejam capazes de atuarem na educação musical com apoio das TIC.

Entende-se que possam existir outras competências e elementos. Estes aqui elencados foram encontrados neste recorte a partir das tecnologias descritas. O presente estudo também contribui para demonstrar que é primordial a conscientização, a reflexão, o aperfeiçoamento e o lançamento das competências necessárias para a atuação do aluno, do tutor e do professor no âmbito musical-educacional cada vez mais informado e informatizado. É preciso tomar consciência que, para atuar no contexto pretendido não basta saber utilizar *softwares* para composição e sequenciamento musical ou ter conhecimentos na área. É essencial a mobilização destes, juntamente com as habilidades e as atitudes, para que se possa resolver problemas novos e complexos diante de situações diversas. Desta forma, os sujeitos terão condições para enfrentarem os desafios que a sociedade da informação lhes apresenta.

REFERÊNCIAS

ABREU, Delmary Vasconcelos. **Tornar-se professor de música na educação básica**: um estudo a partir da narrativa de professores. Porto Alegre: UFRGS, 2011. Tese (Doutorado em Música) - Programa de Pós-Graduação em Música. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

AMANTE, Lúcia. Morgado, Lina. Metodologia de concepção e desenvolvimento de aplicações educativas: o caso dos materiais hipermídia. In: **Discursos**. Lisboa, Portugal. [III Série, número especial]: 27-44, junho. 2001.

ARROYO, Margarete. Educação musical na contemporaneidade. **Anais do II Seminário Nacional de Pesquisa em Música da UFG**. Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2002. p.18-29.

BARDIN, I. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições Setenta, 1994.

BEHAR, Patricia A.; ROSAS, Fátima W. LONGHI; Magalí T. e BERNARDI, Maira. RODAPlayer: Um tocador de mídia integrado a um ambiente virtual de aprendizagem. **Revista Renote – Novas Tecnologias na Educação**. V.1, nº1, 2011. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/21985>> Acesso em: 12 ago. 2012.

BEHAR, Patricia A.; ROSAS, Fátima W.; LONGHI, Magalí T.; BERNARDI, Maira. Competências para o contexto tecnológico-musical na educação a distância. In.: BEHAR, Patricia A. (Org.). **Competências para a Educação a Distância**. Porto Alegre: Editora A, 2013a. Cap.13. p.263-284.

BEHAR, Patricia A. e colaboradores. **Competências para a Educação a Distância**. Porto Alegre: Editora A, 2013b. 312 p.

BEHAR, Patricia Alejandra; TORREZZAN, Cristina Alba. Metas do design pedagógico: um olhar na construção de materiais educacionais digitais. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Volume 17, Número 3, 2009. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/viewFile/1023/1015>> Acesso em: 11 jan. 2012.

BELLOCHIO, Cláudia Ribeiro. **A educação musical nas séries iniciais do ensino fundamental**: olhando e construindo junto às práticas cotidianas do professor. Porto

Alegre: UFRGS, 2000. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000.

BENNETT, Roy. **Forma e Estrutura na Música**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1990.

BHARUCHA, Jamshed. J.; CURTIS, Meagan.e PAROO, Kaivon. Varieties of musical experience. **Cognition**. Volume 100, Issue 1, May 2006. p. 131-172.

BLACKING, John. Music Children's Cognitive and Affective Development: Problems posed ethnomusical research. In: WILSON, Frank & ROEHMANN, Franz L. Music and child development. **Proceedings of the Denver Conference**, 1987. p.68-78.

BORNE, Leonardo da Silveira. **Trabalho docente na educação musical a distância: educação superior brasileira**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2011.

BRANDÃO, Hugo Pena e GUIMARÃES, Tomás de Aquino. Gestão de competências e gestão de desempenho. **Revista RAE, FGV**,v.41, n.1, jan./mar. 2001.

BRASIL. MINISTÉRIO DA CULTURA. **Lei de Diretrizes e Bases (LDB) 9394** de 1996. Brasília-DF.

_____. **Lei 11.769** de 2008. Brasília-DF.

BROWN, Andrew R.; DILLON, Steven. Networked improvisational musical environments: learning through on-line collaborative music making. In.: FINNEY, John; BURNARD, Pamela. **Music Education with Digital Technology**. London: Continuum Publishing. 2007. p. 96-106.

CAESAR, Rodolfo. **As dificuldades iniciais**. Centro de Letras e Artes. Escola de Música. Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ. 1994. Disponível em: <<http://acd.ufrj.br/lamut/lamutpgs/mels/mel01.htm>> Acesso em: 05 out. 2011.

_____. A escuta como objeto de pesquisa. **Revista Eletrônica da ANPPOM - OPUS nº7, Ano 8**. São Paulo: ANPPOM, 2001. Disponível em: <<http://www.anppom.com.br/opus/opus7/dudamain.htm>> Acesso em: 08 set. 2011.

CISZEWSKI, Wasti Silvério. Artes e Música nos cursos de Pedagogia Paulistas. **I Simpósio Brasileiro de Pós-Graduandos em Música-SIMPOM**. Rio de Janeiro, novembro de 2010. Disponível em: <<http://www.unirio.br/simpom/textos/SIMPOM-Anais-2010-WastiCiszevski.pdf>> Acesso em: 18 jan. 2012.

CERQUEIRA, Daniel Lemos. Administração Musical parte II. In: **Audio arte**, 18 de jan.2013. Disponível em: <<http://audio-arte.blogspot.com.br/>> Acesso em: 28 jan. 2013.

COLL, César; ILLERA, José Luis Rodríguez. Alfabetização, novas alfabetizações e alfabetização digital: as TIC no currículo escolar. In: Coll e col. (org). **Psicologia da Educação Virtual: Aprender e Ensinar com as Tecnologias da Informação e da Comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 289-310.

COLLINS, Harper. **Collins English Dictionary**. [online]. HarperCollins Publishers, 2003. Disponível em: <<http://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/soundtrack>> Acesso em: 16 jan. 2012.

COMPUTER SCIENCE AND TELECOMMUNICATIONS BOARD (CSTB), Committee on Information Technology Literacy and National Research Council, Being Fluent with Information Technology. National Academy of Sciences, Washington DC 1999.

COSTA, Hermes Siqueira Bandeira. Formação do professor de música para utilização das TICs na educação musical a distância. In: **Anais do II Simpósio Brasileiro de Pós-Graduandos em Música (SIMPOM)**. Rio de Janeiro, UNIRIO, 2012. p.431-439. Disponível em: < <http://www.unirio.br/simpom/>> Acesso em 19 jan. 2013.

CUERVO, Luciane. Concepções de musicalidade entre estudantes de licenciatura de música: Um estudo nas modalidades de ensino presencial e a distância. In: **Anais do XIII Encontro Regional da ABEM**. Porto Alegre: IPA Metodista, 2010. p.1-7.

DAVIDSON, Jane; HOWE, Michael e SLOBODA, John. Environment factors in the development of musical performance skill over the life span. In.: HARGREAVES, David and NORTH, Adrian (Eds). **The social psychology of music**. Oxford: oxfords University Press. 1997. pp.187-206.

DELORS, Jacques et. al. (org.) **Educação, um tesouro a descobrir. Relatório para a Unesco da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI.** Rio Tinto: Edições ASA, 1996.

DELTRÉGIA, Claudia F. A **Composição Musical e o Ensino do Piano no Brasil: Uma breve reflexão.** 1999. Trabalho apresentado no XII Encontro Anual da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Música, Salvador, Bahia. 24 a 26 de Out. 1999. Disponível em: <http://www.anppom.com.br/anais/anaiscongresso_anppom_1999/ANPPOM%2099/PAINEIS/DELTREGI.PDF> Acesso em: 07 dez. 2011.

DÖRGE, Christina. Competencies and Skills: Filling Old Skins with New Wine. In: REYNOLDS, Nicholas; TURCSÁNYI-SZABÓ, Márta. **Key Competencies in the Knowledge Society** (proceedings). Brisbane, Australia, 2010, p.78-89. Disponível em: < <http://www.springerlink.com/content/qu1537tx6246/front-matter.pdf>> Acesso em: 26 dez. 2012.

DOURADO, Henrique Autran. **Dicionário de Termos e Expressões da Música.** São Paulo: Editora 34, 2004.

FERREIRA, Chico Buarque de Holanda. **Dicionário Aurélio Eletrônico Século XXI.** [online]. Versão 3.0. Editora Nova Fronteira. 1999.

_____. **Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa.** 3ª Ed. Curitiba: Positivo, 2004.

FIGUEIREDO, Sérgio Luiz Ferreira. A preparação musical de professores generalistas no Brasil. **Revista da ABEM**, Porto Alegre, V. 11, 55-61, set. 2004. Disponível em: <http://www.abemeducacaomusical.org.br/Masters/revista11/revista11_artigo6.pdf> Acesso em: 18 jan. 2012.

FRITSCH, Eloi. **Música eletrônica: uma introdução ilustrada.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.

FUCCI AMATO, Rita de Cássia. Interdisciplinaridade, música e educação musical. **Opus**, Goiânia, v. 16, n. 1, jun. 2010. p. 30-47.

GIL, Antônio. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Ed. Atlas, 2002.

GILSTER, Paul. A New Digital Literacy: A Conversation with Paul Gilster. New York, 1997. **Integrating Technology into Teaching**. Volume 55, number 3. November 1997. Entrevista concedida a Carolyn R. Pool. Disponível em: <<http://www.namodemello.com.br/pdf/tendencias/tecnolnocurric.pdf>> Acesso em: 11 dez. 2011.

GODOY, Vanilda Ferreira de Macedo; FIGUEIREDO, Sérgio Luiz Ferreira. **Música nas séries iniciais: quem vai ensinar?** 2005. Trabalho apresentado no XIV Encontro Anual da ABEM, Belo Horizonte, outubro de 2005.

GONÇALVES, Maria Beatriz Ribeiro de Oliveira. A inserção da EAD em uma instituição de ensino convencional. In.: LITTO, Frederic e FORMIGA, Marcos (Org). **Educação a distância: o estado da arte vol2**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012, p.294-302.

GOHN, Daniel M. Tendências na educação à distância: os softwares online de música. **Opus** [online], v. 16, n. 1, jun. 2010. p. 113-126.

_____. EAD e o estudo da música. In: LITTO, Frederic e FORMIGA, Marcos (Org). **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009, p.282-288.

_____. **Educação Musical a Distância: abordagens e experiências**. São Paulo: Cortez, 2011.

GRIFFITHS, Paul. **Enciclopédia da Música do Século XX**. Tradução de Marcos Santarrita e Alda Porto: revisão Eduardo Brandão. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

GUTERRES, Aline L. **O processo de composição musical do adolescente: ações e operações cognitivas**. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

HARGREAVES, David. Within you without you: música, aprendizagem e identidade. Tradução de Beatriz Ilari. **Revista eletrônica de musicologia**. [online] Volume IX, Outubro de 2005. Disponível em: <http://www.rem.ufpr.br/_REM/REMv9-1/hargreaves.pdf> Acesso em: 21 out. 2011.

_____. The development of artistic and musical competence. In.: DELIEGE, Irene and SLOBODA, David. **Musical Beginnings. Origins and Development of Musical Competence**. Oxford: Oxford University Press. 2000. p.145-170.

HICHEY, Maud. An Application of Amabile's Consensual Assesment Technique for Rating the Creativity of Children's Musical Compositions. **Journal of Research in Music Education**. Volume 49, number 3, Jan. 2001. p.234-244.

HICKEY, Maud and WEBSTER, Peter. Creative Thinking in Music. **Music Educators Journal**, Vol.88(1), July, 2001. p.19-23.

HODGES, Donald A. The musical brain. In.: MCPHERSON, Gary. **The child as musician: a handbook of musical development**. Oxford: University Press. New York. (2^a ed) 2009, p.51-68.

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro; FRANCO, Francisco Manoel de Mello. Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa. Editora Objetiva, 2009.

KENSKI, Vani Moreira. A educação corporativa e a questão da andragogia. In: LITTO, Frederic e FORMIGA, Marcos (Org). **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009, p. 242-247.

LEME, Mônica; REPSOLD, Mônica; MARINHO, Vanessa. Portal de Educação Musical: uma proposta (democrática) para o ensino de música. In.: **Anais do 15º Congresso internacional ABED**. Fortaleza: UECE, 2009.

LEVITIN, Daniel J. **A Música no seu cérebro: a ciência de uma obsessão humana**. Tradução de Clóvis Marques. 2^a Ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.

LUBART, Todd. **Psicologia da criatividade**. Tradução de Márcia Conceição Machado Moraes. Porto Alegre: Artmed, 2007.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação: abordagem qualitativa**. São Paulo: EPU, 1986.

MACEDO, Frederico A. Barbosa. O processo de produção musical na indústria fonográfica: questões técnicas e musicais envolvidas no processo de produção musical em estúdio. **Revista eletrônica de musicologia**. [online] Vol. XI, 2007. Disponível em: < http://www.rem.ufpr.br/_REM/REMr11/12/12-macedo-gravacao.html > Acesso em: 15 jan. 2012.

MACHADO, Daniela Dotto. **Competências docentes para a prática pedagógico-musical no ensino fundamental e médio: visão dos professores de música**. Dissertação de mestrado – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Artes. Programa de Pós-Graduação em Música, 2003. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/2453/000370073.pdf?sequence=1>> Acesso em: 17 Dez de 2010.

MAFFIOLETTI, Leda de Albuquerque. **Diferenciações e integrações: o conhecimento novo na composição musical infantil**. 2005, Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

_____. Musicalidade humana: Aquela que todos podem ter. In: **Anais do Encontro Regional da ABEM Sul**, 4º, 2001, Santa Maria. Educação Musical hoje: Múltiplos Espaços. Novas demandas profissionais. Santa Maria: UFSM, 2001. p.53-63.

MAHEIRIE, Kátia. Processo de criação no fazer musical: Uma objetivação da subjetividade, a partir dos trabalhos de Sartre e Vygotsky. Parte de Tese de Doutorado. **Psicologia em Estudo**. Maringá, v. 8, n. 2, p. 147-153, 2003. p. 147-153. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pe/v8n2/v8n2a15.pdf> > Acesso em 08 de dez. 2011.

MARQUÈS GRAELLS, Peres. **Impacto de las TIC en educación: funciones y limitaciones**. [online]. Barcelona: UAB. 2000. Disponível em: <<http://www.peremarques.net/siyedu.htm>> Acesso em: 23 jan. 2012.

MICHELS, Ulrich. **Atlas de Música: do Barroco à atualidade**. Vol. II. Tradução: Antônio Manuel Cardo, Flávia Pinho, Jorge Simões e Sara Mandes. Lisboa: Gradiva, 2007.

MILETTO, Evandro. M.; COSTALONGA, Leandro. L.; FLORES, Luciano. V.; FRITSCH, Eloi. F.; PIMENTA, Marcelo. S.; VICARI, Rosa. M. Minicurso: Introdução à Computação Musical. In: **IV CBCOMP - Congresso Brasileiro de Computação**, 2004, Itajaí, SC. **Anais**. Itajaí, SC: [s.n.], 2004. p.883-902.

NORTH, Adrian & HARGREAVES, David. The musical milieu: studies of listening in everyday life. **The Psychologist**. 1997. p. 309-312.

NUNES, Helena Müller de Souza. A educação musical modalidade EAD nas políticas de formação de professores da educação básica. **Revista da ABEM**, Porto Alegre, V.23, mar.2010. p.34-39.

PACHECO, Eduardo Guedes. Pedacursão: uma experiência de formação em Educação Musical na Pedagogia. **Cadernos de Educação**. FaE/PPGE/UFPel | Pelotas. p. 89 - 104, julho/dezembro 2007.

PALFREY, John; GASSER, Urs. **Nascidos na era digital: entendendo a primeira geração de nativos digitais**. Tradução de Magda França Lopes. Porto Alegre: Artmed, 2011.

PERETZ, Isabelle. The nature of music from biological perspective. **Cognition**. Vol.100. 2006. p. 1-32.

PERRENOUD, Philippe; THURLER, Monica Gather et al. **As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação**. Trad.:Cláudia Schilling; Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PIAGET, Jean. Criatividade. In: VASCONCELLOS, M. S. (Org). **Criatividade, psicologia, educação e conhecimento do novo**. São Paulo, Editora Moderna, 2001, p.11-20.

_____. **Epistemologia Genética**. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

_____. Problemas de psicologia genética. In.:**Os Pensadores**. Tradução de Celia E. A. Di Piero. São Paulo: Abril, 1978.

_____. Development and learning. In LAVATTELLY, C. S. e STENDLER, F. **Reading in child behavior and development**. New York: Hartcourt Brace Janovich, 1972. Texto traduzido por Paulo Francisco Slomp destinado aos estudos desenvolvidos na disciplina Psicologia da Educação. UFRGS.

PRENSKY, Marc. Digital Natives, Digital Immigrants. In: **On the Horizon**. NCB University Press, No. 5, Vol. 9. Oxford: University Press: 2001.

RAPOSO, Mariana Reis. Competência digital e a EAD. In.: LITTO, Frederic e FORMIGA, Marcos (Org). **Educação a distância: o estado da arte vol2**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012, pp.294-302.

RIBEIRO, Ana Carolina., LONGARAY, Ariane Nichele e BEHAR, Patricia Alejandra. Práticas Criativas na Web 2.0: a construção de um objeto de aprendizagem. In: **Anais do XXII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)**, Aracajú-SE, 2011, p.313-320.

ROIG, Ana Escofet; ILLERA, José Luiz Rodrigues. Ensino e aprendizagem de competências comunicacionais em ambientes virtuais. In: Coll e col. (org), **Psicologia da Educação Virtual: Aprender e Ensinar com as Tecnologias da Informação e da Comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

ROSAS, Fátima Weber; BEHAR, Patricia Alejandra. **A importância da música em objetos de aprendizagem**. 2010. Trabalho apresentado no 5º Congresso Latino Americano de Objetos de Aprendizagem (LACLO), São Paulo, 2010.

ROSAS, Fátima Weber; WESTERMANN, Bruno. Método de Teclado e Violão à Distância com a utilização das novas TICs. In: **Revista Novas Tecnologias na Educação**. [online] Vol.7, Nº2. 2009. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/13682>> Acesso em: 19 jan. 2012.

ROSAS, Fátima Weber e STAROSTA, Maurício Neto. E-book Teclado Acompanhamento no Curso de Licenciatura em Música a Distância. In: **Revista Novas Tecnologias na Educação**. Vol. 7, nº 2. Out. 2009. CINTED/UFRGS, 2009. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/13691/15202>>. Acesso em 06 abr. de 2012.

ROSAS, Fátima Weber; BEHAR, Patricia Alejandra. CompMUS: um objeto de aprendizagem para auxiliar no desenvolvimento de competências para o contexto tecnológico-musical. In.: **Revista Novas Tecnologias na Educação (RENOTE)**, vol.10, número 1, julho de 2012. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/30883/19236>> Acesso em 02 ago. 2012.

SACRISTÁN, José Gimeno. **Educar por competências: o que há de novo?** Porto Alegre: Artmed, 2011.

SADIE, Stanley. **Dicionário Grove de música: edição concisa**. Tradução de Eduardo Francisco Alves. Rio de Janeiro: Jorge Zahar ed., 1994.

_____. **The New Grove Dictionary of Music and Musicians**. 2ª Ed. Stanley Sadie. Oxford. Executive editor: John Tyrrell. 2001.

SCHAFER, R. Murray. **O ouvido pensante**. Tradução de Marisa Trench Fonterrada, Magda R. Gomes da Silva, Maria Lúcia Pascoal. 2ª edição. São Paulo: Fundação Editora UNESP, 2011a.

_____. **A afinação do mundo**. Tradução de Marisa Trench Fonterrada. 2ª edição. São Paulo: Editora UNESP, 2011b.

SCHAEFFER, Pierre. **Tratado de los objetos musicales**. Versão espanhola de Araceli Cabezón de Diego. Alianza Editorial. 3ª edição. Madrid: 2008.

SCHAEFFER., Pierre. **Pierre Schaeffer: l'oeuvre musicale, textes et documents inédits réunis par François Bayle**. Texto de 157 páginas com 4 CDs . Paris: Librairie Séguier - INA/GRM, 1990.

SCHUBERT, Emery and MCPHERSON, Gary E. The perception of emotion in music. In.: MCPHERSON, Gary. **The child as musician**. Oxford: University Press. New York. Reprinted 2009.

SCOPINHO, Sávio Carlos D. Abordagem etimológica e histórica do leigo no catolicismo. In: **Revista Pistis Prax., Teol. Pastor.**, Curitiba, v.3, n.2, jul./dez. 2011. p.571-597.

SEDDON, Frederick A. Music e-learning environments: young people, composing and the internet. In.: FINNEY, John; BURNARD, Pamela. **Music Education with Digital Technology**. London: Continuum Publishing. 2007. p.107-116.

SILVA, Ketia Kellen Araújo. **Mapeamento de competências: um foco no aluno da Educação a Distância**. UFRGS, 2012. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

SLOBODA, John. **A mente musical**. A psicologia cognitiva da música. Tradução de Beatriz Ilari e Rodolfo Ilari. Londrina: EDUEL, 2008. p.256-313.

STEFANI, Gino. Uma teoria de Competência musical. Trad. Martha Ulhôa, **Musica&Cultura** [online] 2007, n.2, p. 1-12. Disponível em: <
http://www.musicaecultura.ufba.br/artigo_stefani_01.htm> Acesso em: 24 jan. 2012.

SWANWICK, Keith. **Ensinando música musicalmente**. São Paulo: Moderna, 2003.

SWANWICK, Keith e TILLMAN, June. The sequence of Musical Development: A Study of Children's Composition. **British Journal of Music Education**, Volume 3, Issue 03, Novembro 1986. p.305-339.

SWANWICK, Keith et al. Mapping music education research in the UK. **Psychology of Music**, vol. 32(3), 2004. p.239-290.

TAFURI, Johanella. **Infant Musicality. New research for educators and parents**. Farnham: Ashgate Publishing Limited, 2008.

TOURINHO, Irene. **Usos e funções da música na escola pública de 1º grau**. Porto Alegre:UFRGS, 1993. (Fundamentos da Educação Musical 1).

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Núcleo de Tecnologia Digital Aplicada à Educação. **Objeto de Aprendizagem CompMAP**. 2010. Disponível em: <http://www.nuted.ufrgs.br/objetos_de_aprendizagem/2010/compmap/> Acesso em: 09 dez. 2011.

WEBSTER, Peter R. Creativity as creative thinking. **Music Educators Journal**, May, Vol.76, nº9. 1990. p.22-28.

WEBSTER, Peter R.; HICKEY, Maud. Computers and technology. In.: MCPHERSON, Gary E. (org). **The child as musician: a handbook of musical development**. Oxford University Press, 2009. p.374-396.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento de Métodos**. Tradução de Daniel Grassi. 2ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZABALA, Antoni ; ARNAU, Laia. **Como aprender e ensinar competências**. Tradução de Carlos Henrique Lucas Lima. Porto Alegre: Artmed, 2010.

APÊNDICE

**APÊNDICE I – PLANO DE TRABALHO DO CURSO DE EXTENSÃO
COMPOSIÇÃO MUSICAL DIGITAL PARA A EDUCAÇÃO**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

**Plano de Trabalho para o Curso de Extensão
Composição Musical Digital para a Educação – Edição 2012**

1º Encontro - (Presencial) – 26/04/2012

Objetivo: Compreensão da importância do uso das tecnologias digitais na educação em geral e na educação musical e composição musical de trilhas sonoras para materiais educacionais digitais (MEDs):

- Apresentação da pesquisa e entrega do termo de consentimento;
- Apresentação dos alunos e seu interesse pela temática;
- Apresentação do OA CompMUS¹⁰⁶;
- Assistir uma parte dos vídeos sobre composição de trilhas sonoras e leis sobre direitos autorais;
- Acesso aos materiais do módulo 1 do OA CompMUS.
- Proposta de atividade: Analisar objetos de aprendizagem com trilha sonora e escrever um texto sobre como pode ser trabalhada a música nas escolas utilizando tecnologias digitais.

2ª Encontro - (Presencial)- 03/05/2012

Objetivo: Organização do material sonoro para realizar uma composição; compreensão de formas musicais simples para a realização de uma composição musical.

- Ferramenta principal a ser utilizada: CODES¹⁰⁷;
- Vídeo de apresentação do módulo 2 sobre forma e estrutura musical;

¹⁰⁶ Objeto de aprendizagem construído para servir de apoio pedagógico e teórico para o curso, disponível em: http://www.nuted.ufrgs.br/objetos_de_aprendizagem/2011/CompMUS/

¹⁰⁷ Ambiente para a prototipação coletiva baseado na *Web*, chamado *COoperative Music Prototype DESign* (CODES). Esse ambiente visa a interação e a realização de experimentos para criar e refinar peças musicais simples, chamados de protótipos. (MILETTO et al, 2004). Disponível em:

- Proposta de atividade: Escolher uma dentre as formas musicais simples (A B A, A B, Rondó, etc) e criar uma trilha sonora coletivamente no CODES.

3º Encontro - (Presencial)- 10/05/2012

Objetivo: Noções do uso das cifras na música popular e de harmonia tonal ocidental. Configuração da placa de som do computador para gravar os sons das ferramentas digitais.

- Explicação sobre o uso de cifras – vídeo tutorial do Jamstudio;
- Noções básicas da harmonia tonal ocidental - baseada nos graus: I – IV- V;
- Utilização do software Audacity para gravação, edição e mixagem de áudio;
- Proposta de atividade: Configuração da placa de som, gravação, edição e mixagem da composição feita no CODES; acesso a materiais sobre harmonia.
- Mapa mental do módulo 3 – Diferença entre melodia e harmonia.
- Conversão de wav. para mp3.

4º Encontro. (Virtual)- 17/05/2012

Objetivo: Apresentar os pressupostos históricos da música digital: a música concreta e a música eletrônica. Apresentar as possibilidades de novas sonoridades na composição musical através das paisagens sonoras.

- Apresentar as contribuições da música eletroacústica para a música digital (apresentação do módulo 3 do OA CompMUS).
- Novas sonoridades obtidas por meio das tecnologias digitais: as paisagens sonoras; sonoplastia e as trilhas sonoras para MEDs;
- Audições de música eletroacústica e de paisagens sonoras;
- Proposta de atividade: Compor uma trilha sonora ordenando cifras na ferramenta JAMSTUDIO e Audacity. Esta atividade consiste em gravar, processar e organizar os sons. Como segunda atividade escutar uma ou mais paisagens sonoras no material de apoio e discutir no Fórum a criação de paisagens sonoras nas escolas.

5º Encontro. (Presencial)- 24/05/2012

Objetivo: Apresentar as potencialidades da Web 2.0: Podcast e características dos Nativos Digitais e do aluno virtual.

- Apresentação de algumas ferramentas da Web 2.0 como blogs, redes sociais, Youtube, bem como características dos Nativos Digitais;

- Apresentação do vídeo: O aluno virtual e suas competências;
- Apresentação sobre podcasting: podcast, videocast e audiocast;
- Proposta de atividade: Discussão no Fórum do AVA ROODA sobre o processo de ensino e de aprendizagem na Era Digital.
- Apresentação de mais uma ferramenta gratuita online para composição musical digital: MusicLab¹⁰⁸.
- Proposta de atividade: Escolher um conteúdo de uma área do conhecimento e escrever um roteiro para podcast educacional em grupos, contendo a divisão de tarefas (quais os sons que terão no podcast; quem vai editar e mixar; quem vai gravar; quem vai postar na página; quem vai compor a trilha sonora). Atividade a ser feita online através da ferramenta ETC.

6º Encontro: (Presencial) – 31/05/2012

Objetivo: Apresentar conceitos e ferramentas para podcasting.

- Acesso aos materiais do módulo 4: Conceito de podcast, videocast e audiocast;
- Proposta de atividade: Gravação do podcast iniciado e criação de uma colagem de sons através das ferramentas já trabalhadas e com o Tonematrix (disponível no módulo 4) de forma criativa constituindo uma trilha sonora para o mesmo.

7º Encontro: (Virtual) – 07/06/2012

Objetivo: Apresentar ferramenta para produção de podcast. Acréscimo de trilha sonora no podcast.

- Como inserir trilha sonora ou outros tipos de áudio como vinhetas, sonoplastia em podcast.
- Ferramenta para produção de podcast: Podomatic¹⁰⁹.
- Proposta de atividade: Gravação do podcast e composição de trilha sonora utilizando pelo menos uma das ferramentas trabalhadas durante o curso.

8º Encontro: (Presencial) – 14/06/2012

Fechamento das atividades e postagens finais

¹⁰⁸ <http://remixer.clubcreate.com/v2/musiclab/launch.html>

¹⁰⁹ www.podomatic.com/

- Proposta de atividade: Apresentação do podcast e postagem de todas as atividades realizadas durante o curso
- Avaliação do curso e do objeto de aprendizagem CompMUS através de um questionário online.

9º Encontro: (Presencial/virtual - optativo) – 21/06/2012

Recuperação.

**APÊNDICE II - DIVULGAÇÃO DO CURSO COMPOSIÇÃO MUSICAL DIGITAL
PARA A EDUCAÇÃO**



**Estão abertas as vagas para a inscrição
no Curso de Extensão:**

**UFRGS COMPOSIÇÃO MUSICAL DIGITAL
PARA A EDUCAÇÃO - EDIÇÃO 2011.**

UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO GRANDE DO SUL

O curso consiste na capacitação de estudantes de Licenciatura, (Pedagogia e Música), alunos de pós-graduação, tutores e professores universitários, professores da Educação Básica, professores de música, para o desenvolvimento de competências básicas no domínio tecnológico-musical para exercício da prática docente.

Principais ferramentas utilizadas: JAMSTUDIO, CODES, AUDACITY e ferramentas para Podcast. Pré-requisitos: Conhecimentos básicos em informática.

Carga horária: 20 horas.

Início em: 23/11/2011 e término em 28/12/2011

Aulas presenciais: 23/11, 30/11, 07/12, 04/12, 21/12 (quartas-feiras) - 14h às 17h

Aula virtual: 28/12

Local: Laboratório de Informática do CINTED/UFRGS. Anexo I da Reitoria. Av. Paulo Gama, 110 - prédio 12105 - 3º andar sala 334.

Coordenadora: Dra. Patricia Alejandra Behar

Ministrantes: Fátima Weber Rosas, Maira Bernardi, Heidi Heinen e Raquel Specht.

E-mail para contato e inscrição: cursoeadufrgs@gmail.com

Obs.: O curso é gratuito. Somente para o certificado será cobrado R\$ 4,00 .

**APÊNDICE III – FICHA DE INSCRIÇÃO PARA O CURSO COMPOSIÇÃO
MUSICAL DIGITAL PARA A EDUCAÇÃO**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Ficha de inscrição para o Curso de Extensão Composição Musical Digital para a Educação (CompMUS)

Carga horária: 20horas.

Início em: 23/11/2011 e término em 28/12/2011

Aulas presenciais: 23/11, 30/11, 07/12, 04/12, 21/12 (quartas-feiras) - 14h às 17h

Aula virtual: 28/12

Local: Laboratório de Informática do CINTED/UFRGS. Anexo I da Reitoria.

Coordenadora: Dra. Patricia Behar

Ministrantes: Fátima Weber Rosas, Maira Bernardi, Heidi Heinen e Raquel Specht.

Inscrições: Até 20/11

E-mail para inscrição: cursoeadufrgs@gmail.com

E-mail para contato: fwrosas@gmail.com

Nome completo:

E-mail:

MSN ou Skype:

Marque uma ou mais opções abaixo de acordo com sua
ocupação/profissão atual e complete os dados:

1- Estudante do Ensino Superior/Graduação ()

Curso:

Nome da Universidade:

2- Estudante de instrumento musical com aula particular()

Nome do instrumento:

Nome da escola ou local:

3- Professor da Educação Básica () Rede pública () Rede privada ()

Disciplina que leciona:

Séries/ano que leciona:

Nome da escola:

4- Professor do Ensino Superior ()

Curso que leciona:

Disciplina(s) que leciona:

Nome da Universidade:

5- Outra ocupação/profissão ()

Se nenhuma das alternativas anteriores corresponde à sua ocupação ou profissão, descreva-a:

6- Você já utilizou algum ambiente virtual de aprendizagem (AVA)?

Sim () Não ()

Se sim, qual? Moodle() ROODA () Navi () Outro ()

7- Você já utilizou algum software musical? Sim() Não ()

Se sim, qual ou quais?

8- Marque a ou as opções de acordo com a sua vivência musical:

Apreciador/ouvinte ()

Cantor de coral (mais de 3 meses) ()

Instrumentista()

Vocalista de banda ()

Cantor solista ()

DJ ()

Compositor () Professor ()

Regente () Estudante ()

Outro () Especifique:

9 – Você já participou de outro Curso de Extensão Universitária na área da Música?

Sim () Não ()

Obs.: Após preencher esta ficha, envie-a para o e-mail: cursoeadufrgs@gmail.com com o assunto: Ficha de inscrição CompMUS.

**APÊNDICE IV - QUESTIONÁRIO ONLINE 1 PARA COLETA DE DADOS SOBRE
O PERFIL TECNOLÓGICO-MUSICAL**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE EDUCAÇÃO - FAGED
NÚCLEO DE TECNOLOGIA DIGITAL APLICADA À EDUCAÇÃO - NUTED

TERMO DE CONSENTIMENTO

Prezado cursista,

O NUTED, coordenado pela Prof.^a Dr.^a Patricia Alejandra Behar realiza pesquisas sobre ambientes virtuais de aprendizagem, arquiteturas pedagógicas, objetos de aprendizagem e competências para Educação a Distância, entre outros temas da Informática na Educação e da Educação a Distância. Você está convidado a participar de uma pesquisa vinculada a estudos de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGEDU), na linha da Informática na Educação. Para a coleta de dados se utilizará um objeto de aprendizagem (OA) durante o Curso de Extensão Composição Musical Digital para a Educação no qual você está participando como aluno.

Você está convidado a preencher dois questionários on-line para a coleta de dados para essa pesquisa. Um questionário será aplicado antes do início do curso e encontra-se aqui abaixo, e outro após o término do curso. O questionário 1, aplicado antes do curso possui o objetivo de coletar dados sobre os conhecimentos prévios musicais e tecnológicos, bem como expectativas quanto ao curso e o questionário 2, que será aplicado após o curso, visa coletar dados sobre expectativas supridas ou não e possíveis conhecimentos, habilidades e atitudes desenvolvidas ou evidenciadas durante e após o término do curso em comparação com os dados obtidos no início. Assim, é necessária a sua autorização para que os registros de sua autoria contidos nos questionários e realizados durante esse curso sejam utilizados como dados de pesquisa. Poderão ser utilizadas também as contribuições no Fórum e mensagens trocadas no ambiente virtual de aprendizagem ROODA (Rede cOoperativa De Aprendizagem), disponível em <http://www.ead.ufrgs.br/rooda> ao longo do curso em questão.

Sua participação não é obrigatória e a qualquer momento você poderá desistir de participar e retirar o seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora, com as ministrantes do curso ou com o NUTED. Serão tomados todos os cuidados de privacidade e confidencialidade, sendo que o material será utilizado para fins exclusivos de produção de conhecimento. O sigilo dos nomes dos participantes será preservado, com a substituição dos mesmos por pseudônimos e/ou siglas. Pretende-se que o resultado da pesquisa auxilie estudos sobre a utilização da composição digital na educação de um modo geral e na educação musical, nas modalidades presencial, semi e totalmente a distância.

Obs.: Após completar o questionário, clique em enviar para completar a operação. Obrigada.
Equipe do NUTED.

Contato: compmus.ufrgs@hotmail.com

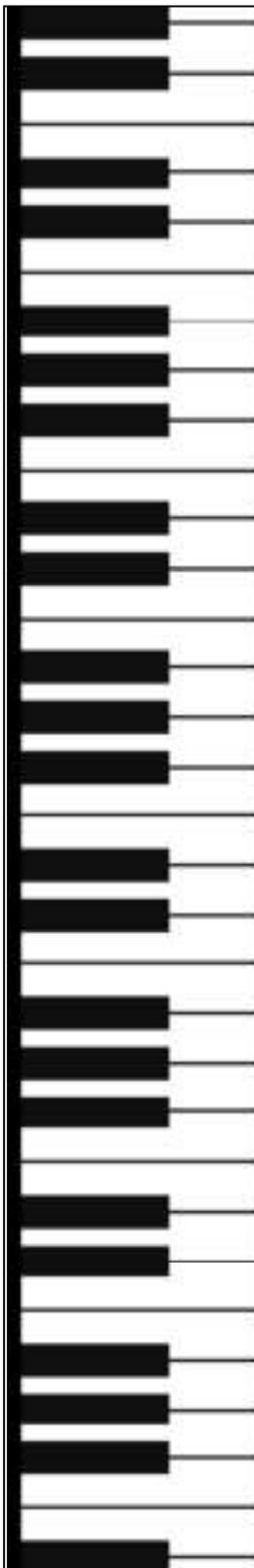
*Obrigatório

QUESTIONÁRIO 1

I- FORMAÇÃO E EXPERIÊNCIA MUSICAL

1) Escolha uma ou mais opções abaixo de acordo com a sua formação e atuação: *

Estudante de Pedagogia; Estudante de Licenciatura em Música; Estudante do Ensino Técnico de Música; Estudante de Licenciatura (sem ser na área da Música); Graduado em Pedagogia; Graduado em Licenciatura em Música; Graduado em Licenciatura (sem ser na área de Música); Estudante de Pós-Graduação (Especialização); Estudante de Pós-Graduação (Stricto Sensu); Professor da Educação Básica - Educação Infantil; Professor da Educação Básica - Séries iniciais; professor da educação Básica - Ensino Fundamental e/ou Médio; Professor de Música particular; Professor de Música no Ensino Fundamental; Professor de Música no Ensino Médio ou Técnico; Tutor no Ensino Superior a distância; Professor de Música no Ensino Superior; Professor no Ensino Superior; Professor no Ensino Superior na modalidade a distância; Especialista; Mestre; Doutor; Outro



II- FORMA E ESTRUTURA MUSICAL

7) São exemplos de músicas estróficas com refrão:

- A maioria das canções populares são estróficas com refrão
- Música erudita
- A 5ª Sinfonia de Beethoven
- Toccata e Fuga em Ré maior de Bach

8) É característica da forma binária: *

- Três partes
- Uma sonata
- Um Rondó
- Uma seção A e uma seção B
- A B A

9) É característica da forma ternária: *

- Um Rondó
- A B
- Duas partes
- A B A

10) É característica da forma Rondó: *

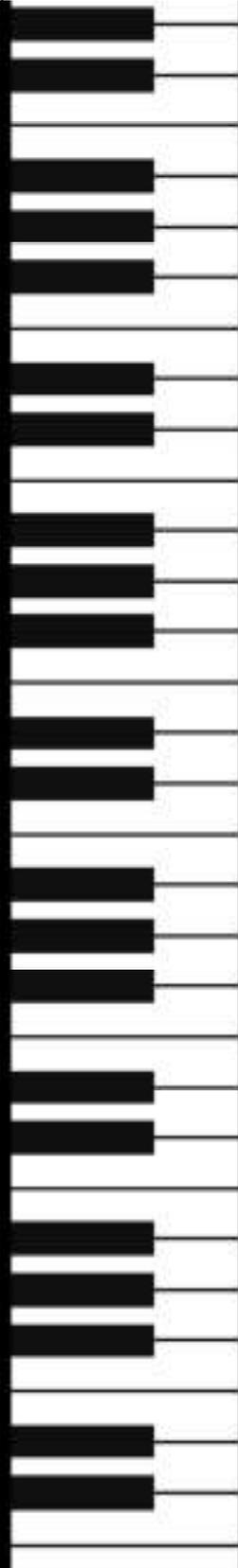
- A B
- A B A
- A B A C A

III- HARMONIA

11) A harmonia básica ocidental baseia-se nos graus da escala diatônica, sendo eles: *

- IV, II
- I, IV, V
- XI, XIII, XV
- XIII, X

12) Marque a alternativa correta para a representação da cifra: *



12) Marque a alternativa correta para a representação da cifra: *

- C = Ré maior
- D = Dó maior
- E = Mi maior
- A = Si maior
- I = Fá Maior
- H = Sol Maior

13) A harmonia refere-se: *

- À melodia de uma música
- A uma escala
- Ao ritmo de uma música
- Ao acompanhamento de uma melodia
- Ao ritmo de uma melodia

14) É exemplo de progressão harmônica: *

- <http://www.youtube.com/watch?v=-RZdDWwrbU&feature=related>
- <http://www.youtube.com/watch?v=nZX665Z0ZPQ&feature=related>
- <http://www.youtube.com/watch?v=So0vXcSvpTI&feature=related>

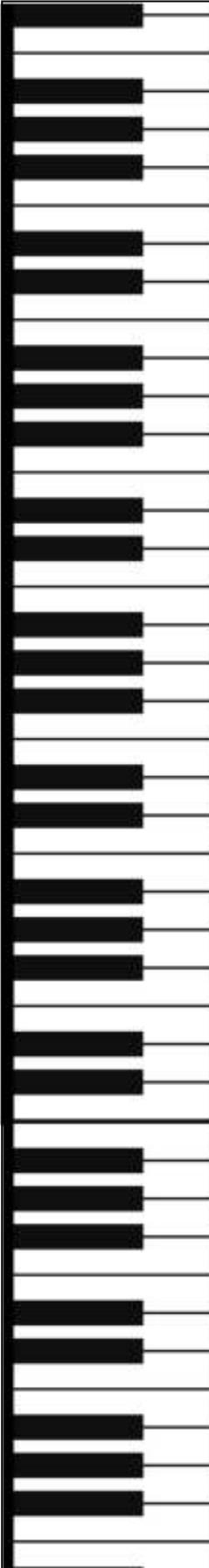
15) Neste exemplo musical: < <http://www.youtube.com/watch?v=gDTvESYNALY&feature=related> > o violino está tocando: *

- Somente a harmonia
- O ritmo e a harmonia
- Somente o ritmo
- A melodia
- A melodia e a harmonia

IV- MÚSICA DE VANGUARDA

16) Pierre Schaeffer é considerado o criador da: *

- Música acústica
- Música concreta
- Música abstrata
- Música eletrônica



19) Marque as ferramentas virtuais ou objetos de aprendizagem que você já utilizou: *

JamStudio

CODES

Avtary

Audiotool

Tonematrix

Zorelha

EduMusical

Noteflighth

Soundation

Não tive experiência ainda com essas ferramentas ou objetos de aprendizagem

MusicLab

Outro:

20) Você já fez upload de áudio ou vídeo na Internet? *

Sim

Não

21) Quais são as suas expectativas quanto a esse curso? *
O que você espera desse curso?

Para autorizar seus registros contidos nesse questionário e durante o curso em questão, clique na declaração abaixo:

Declaro que entendi os objetivos desta pesquisa e autorizo a utilização de minhas contribuições registradas nesse questionário e durante o Curso de Extensão Composição Musical Digital para a Educação (CompMUS)

Nome completo: *

Obs.: Não esqueça de clicar em enviar para completar a operação.
Obrigada.
Equipe do NUTED/UFRGS.
Contato: compmus.ufrgs@hotmail.com
Fone: (51)3306-39-01

Tecnologia [Google Docs](#)

[Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Termos Adicionais](#)

**APÊNDICE V: QUESTIONÁRIO ONLINE 2 –
AVALIAÇÃO DO CURSO E DO OA COMPMUS**

AVALIAÇÃO DO CURSO COMPOSIÇÃO MUSICAL DIGITAL PARA A EDUCAÇÃO E DO OBJETO DE APRENDIZAGEM COMPMUS

Este questionário tem como objetivo avaliar o curso de extensão Composição Musical Digital para a Educação (CompMUS) e o objeto de aprendizagem sob o mesmo nome, disponível em: http://www.nuted.ufrgs.br/objetos_de_aprendizagem/2011/CompMUS/ utilizado como apoio teórico e pedagógico para esse curso. O curso foi ministrado por Fátima Weber Rosas, Heidi Heinen, Raquel Specht, Tássia P. Fagundes e Maira Bernardi sob a coordenação da Pro^{fa} Dr^a Patricia Alejandra Behar. É muito importante sua colaboração acerca desta temática para aprimorações futuras e remanejamentos necessários para futuras edições do curso e desenvolvimento de materiais educacionais. A avaliação de um objeto de aprendizagem é uma importante etapa deste caminho, por isso gostaríamos de sua opinião. O questionário é composto por questões objetivas e dissertativas e está dividido em duas partes: I parte: Avaliação do curso de extensão CompMUS e II parte avaliação do objeto de aprendizagem CompMUS. A segunda parte foca elementos agrupados em três tópicos: Conteúdo, Usabilidade/ Interface e Didático/Pedagógico. Agradecemos a colaboração!

*Obrigatório

I PARTE: AVALIAÇÃO DO CURSO DE EXTENSÃO COMPOSIÇÃO MUSICAL DIGITAL PARA A EDUCAÇÃO

1) Esse curso fez mudar sua maneira de escutar ou se relacionar com a música? *

- Sim
 Em parte
 Não

Fale sobre isso: *

2) Modificou alguma coisa na sua compreensão tecnológica-musical após participar desse curso? Fale sobre isso: *

3) Que aprendizagens foram mais significativas? *

Questionário 2

4) Sobre os conteúdos propostos - Utilize a escala de 1 a 5, sendo 1 o menor valor e 5 o maior:

a) Foram consistentes *

1 2 3 4 5

b) Corresponderam aos objetivos propostos *

1 2 3 4 5

c) Possibilitaram a ampliação de seus conhecimentos *

1 2 3 4 5

d) Poderão enriquecer a prática docente num trabalho de sala de aula *

1 2 3 4 5

Comentários:

(Opcativo)

5) Os recursos utilizados foram suficientes para a sua aprendizagem? *

Os recursos incluem as ferramentas para a composição musical, objeto de aprendizagem, softwares.

- Sim
 Em parte
 Não

Comente: *

6) Sobre as atividades desenvolvidas - Utilize a escala de 1 a 5, sendo 1 o menor valor e 5 o maior:

a) Foram consistentes *

1 2 3 4 5

b) Corresponderam aos objetivos *

1 2 3 4 5

Questionário 2

c) Possibilitaram a ampliação de sua atual ou futura prática docente *

1 2 3 4 5

d) Possibilitaram o envolvimento dos participantes *

1 2 3 4 5

7) Sobre as ministrantes (tutoras) do curso:

a) Possibilitaram o envolvimento dos participantes *

1 2 3 4 5

b) Estimularam a interação e reflexão do grupo *

1 2 3 4 5

c) Mostraram disponibilidade para responder questões levantadas *

1 2 3 4 5

Comentários:

(Opcativo)

8) Sobre a professora de música ministrante do curso:

a) Possibilitou o envolvimento dos participantes *

1 2 3 4 5

b) Estimulou a interação e reflexão do grupo *

1 2 3 4 5

c) Mostrou disponibilidade para responder questões levantadas *

1 2 3 4 5

d) Mostrou capacidade de integração entre teoria e prática *

1 2 3 4 5

Comentários:

(Opcativo)

Questionário 2

9) Sobre sua participação - Utilize a escala de 1 a 5, sendo 1 o menor valor e 5 o maior:

a) Assiduidade às aulas presenciais e acesso ao ROODA *

Acesso ao AVA ROODA (para alunos virtuais)

1 2 3 4 5

b) Grau de Interesse *

1 2 3 4 5

c) Grau de participação nas atividades propostas *

1 2 3 4 5

d) Grau de compreensão dos assuntos abordados durante o curso *

1 2 3 4 5

e) Dê uma nota para você mesmo e justifique: *

10) Assinale as emoções que melhor descrevem seu estado de ânimo frente às tecnologias musicais utilizadas durante o curso: *

- a) animado
 b) desanimado
 c) indiferente
 d) alegre
 e) triste
 f) confuso
 g) motivado
 h) receoso
 i) esperançoso
 j) outro

Comentários:

(Opcativo)

11) Utilize a escala de 1 a 5, sendo 1 o menor valor e 5 o maior - Sobre os conhecimentos construídos por você durante o curso, você considera que:

a) Conhece diferentes formatos de áudio *

wav, mp3, ogg, etc

1 2 3 4 5

b) Conhece diferentes funções de processamento de áudio *

Efeitos de áudio como Fade out, amplificar, normalizar, alterar altura, etc.

1 2 3 4 5

Questionário 2

c) Conhece formas simples da estrutura musical para organizar os sons numa composição *

Exemplo: Binária (A B), Ternária (A B A), Rondó (A B A C A), etc.

1 2 3 4 5



d) Possui noções sobre harmonia e uso de cifras na música popular ocidental *

1 2 3 4 5



e) Conhece pressupostos históricos da música digital: música concreta *

1 2 3 4 5



f) Conhece a proposta de "paisagens sonoras" criada por Murray Schafer *

1 2 3 4 5



Comente esses conhecimentos ou outros que você construiu:

(Optativo)

12) Numa escala de 1 a 5, sendo 1 o menor valor e 5 o maior - Quanto às habilidades desenvolvidas durante o curso, você se considera capaz de:

a) Converter formatos de áudio para mp3 ou outro formato adequado para transmissão via internet *

1 2 3 4 5



b) Utilizar software livre para a gravação e edição de áudio *

1 2 3 4 5



c) Instalar e desinstalar software voltado ao tratamento de áudio *

1 2 3 4 5



d) Processar ou transformar o áudio *

Aplicar efeitos como normalizar o volume, reverberar, amplificar, etc.

1 2 3 4 5



e) Utilizar ferramentas on-line para a composição/produção musical

A exemplo do CODES e do Jamstudio

1 2 3 4 5



f) Configurar a placa de som do computador de acordo com o sistema operacional e o software utilizado *

1 2 3 4 5



Questionário 2

g) Comente essas ou fale sobre outras habilidades que você desenvolveu: *

(Opcional)

13) Numa escala de 1 a 5, sendo 1 o menor valor e 5 o maior - Quanto às atitudes frente às tecnologias musicais utilizadas durante o curso, você se considera:

a) Aberto às sonoridades geradas pelas ferramentas digitais *

1 2 3 4 5

b) Autoconfiante *

1 2 3 4 5

c) Capaz de motivar-se *

1 2 3 4 5

d) Capaz de motivar os outros *

1 2 3 4 5

e) Aberto a diferentes idiomas musicais, desde a música clássica, a popular e a contemporânea *

Na música contemporânea há a possibilidade de incorporação na composição de sons não obtidos por instrumentos musicais tradicionais

1 2 3 4 5

f) Comente essas atitudes ou outras não listadas que você apresentou durante o curso:

(Opcional)

14) As experiências vivenciadas no curso corresponderam às suas expectativas? *

- Sim
 Em parte
 Não

Teria sido melhor se:

(Opcional)

15) Sugestões para os próximos cursos:

16) Comentários livres sobre o curso:

(Opcional)

Questionário 2

II PARTE: AVALIAÇÃO DO OBJETO DE APRENDIZAGEM COMPMUS

Responda as questões abaixo com base no objeto de aprendizagem CompMUS, disponível em: http://www.nuted.ufrgs.br/objetos_de_aprendizagem/2011/CompMUS/

1) Sobre o conteúdo do objeto - Utilize a escala de 1 a 5, sendo 1 o menor valor e 5 o maior:

a) Claro e conciso *

1 2 3 4 5

b) Altamente relevante *

1 2 3 4 5

c) Demonstra conceitos com clareza *

1 2 3 4 5

d) Descreve bem os conceitos *

1 2 3 4 5

e) Apresenta informações precisas *

1 2 3 4 5

f) Inclui quantidade apropriada de material *

1 2 3 4 5

g) Apresenta alta qualidade (redação e edição) *

1 2 3 4 5

Questionário 2

2) O conteúdo do objeto CompMUS contribuiu para a sua aprendizagem durante o curso? Fale sobre isso:

*

3) Quanto à usabilidade/interface do objeto - Utilize a escala de 1 a 5, sendo 1 o menor valor e 5 o maior:

a) É fácil de usar *

1 2 3 4 5

b) Tem instruções claras *

1 2 3 4 5

c) É engajador/motivador *

1 2 3 4 5

d) Visualmente atraente *

1 2 3 4 5

e) Flexível e reutilizável *

1 2 3 4 5

f) Interativo *

1 2 3 4 5

g) Possui navegação fácil e consistente *

1 2 3 4 5

h) Tem projeto gráfico (desenho de páginas de alta qualidade) *

1 2 3 4 5

Questionário 2

i) Tem imagens bem organizadas na tela *

1 2 3 4 5

j) As instruções fornecidas são de forma clara e objetiva *

1 2 3 4 5

4) A interface do objeto possibilitou encontrar os materiais com facilidade?

*

5) Quanto à potencialidade Didática/Pedagógica do objeto - Utilize a escala de 1 a 5, sendo 1 o menor valor e 5 o maior:

a) Define claramente os objetivos de aprendizagem *

1 2 3 4 5

b) Identifica os pré-requisitos *

1 2 3 4 5

c) Apresenta conceitos progressivamente *

1 2 3 4 5

d) Faz bom uso dos recursos multimídia *

Sons, imagens e vídeos

1 2 3 4 5

e) Didaticamente é eficiente

1 2 3 4 5

f) Favorece a capacidade de leaboração e criação do conhecimento a partir da ação-reflexão-ação *

1 2 3 4 5

g) Desafia o usuário com atividades que oportunizam o levantamento de hipótese, a interação, a reflexão, a troca e a construção do seu conhecimento *

1 2 3 4 5

Questionário 2

h) Favorece a utilização interdisciplinar *

1 2 3 4 5



i) Instiga a procura de outras informações em diferentes fontes de pesquisa *

1 2 3 4 5



j) Apresenta atividades variadas, contemplando os diversos níveis de complexidade *

1 2 3 4 5



6) Você tem alguma sugestão para dar ao aperfeiçoamento do objeto de aprendizagem?

Nome completo: *

Agradecemos a sua participação e esperamos que o curso tenha sido proveitoso!

Equipe do NUTED/UFRGS
E-mail para contato: compmus.ufrgs@hotmail.com

Obs.: Não esqueça de clicar em enviar para completar a operação.

Tecnologia [Google Docs](#)

[Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Termos Adicionais](#)

APÊNDICE VI - ROTEIRO PARA A PRODUÇÃO DE PODCAST EDUCACIONAL- 1ª e 2ª parte

Nomes dos componentes do grupo:

1. Pré-produção:

- a) Conteúdo:
- b) Público-alvo:
- c) Objetivos:

- d) Título do podcast:

- e) Definição das funções: Quem grava o quê; quem escreve o roteiro; quem fará a trilha sonora; quem postará no site; quantos minutos terá o episódio. Obs.: O podcast deve ter entre 5 e 15 min.).

- f) Escolha de figuras, imagens que farão parte do podcast. Podem ser baixadas do Google e guardadas para posteriormente serem postadas na página, junto com o podcast.

- g) Roteiro (escrever o roteiro antes de gravá-lo). Escrever qual efeito entre (parênteses) que pode se realizado após uma palavra ou durante alguma fala. Ex.: (efeito reverb na voz para dar impressão de distância entre dois locutores ou alguém se afastando).

2. Produção:

- a) Escolha e listagem das ferramentas a serem utilizadas:
 - Audacity;Listar qual ou quais as ferramentas para compor a trilha sonora e qual ou quais instrumentos musicais (opcional).

- b) Gravação do episódio no Audacity.

Obs.: Levar este roteiro para a aula do dia 31/05.

Dicas: O roteiro deve ser escrito de forma a dar a impressão que o locutor está falando com uma ou duas pessoas diretamente, proporcionando naturalidade ao

texto. As frases do *podcast* precisam ser claras, simples, diretas e curtas de maneira que sejam compreendidas na primeira vez em que são ouvidas. Os elementos que compõe o áudio (música, sonoplastia, reverberações, trilha sonora, tom de voz) podem indicar um estado de espírito (alegria ou tristeza), período histórico, dimensão espacial, etc. Esses recursos devem ser planejados cuidadosamente pois podem facilitar a memorização do conteúdo ou chamar a atenção para determinada parte da mensagem. Durante a elaboração do roteiro deve-se fazer um levantamento sobre que som ou qual efeito sonoro pode ser utilizado para chamar a atenção ou fornecer suporte para determinada ação ou mensagem. Esses recursos são analisados e testados na etapa de pós-produção.

Sintam-se livres! Usem a criatividade!

2ª parte

3. Pós-produção:

- a) Faça uma revisão da sua gravação realizada na etapa de produção, (1ª parte letra b);
- b) Em seguida abra o seu podcast no Audacity e clique em “ficheiro” ou “arquivo” e em “importar áudio” e abra a sua trilha sonora.
- b) Coloque os efeitos de áudio (escritos entre parênteses no roteiro) após realizar a gravação do episódio;
- c) Faça a edição da trilha e da voz, aumentando e diminuindo o volume em trechos de modo que a trilha não sobressaia à voz . Se necessário Faça a edição do áudio realize cortes e limpe ruídos indesejáveis. Depois salve o podcast já com a trilha sonora em mp3 no seu computador ou pen-drive.
- d) Cada grupo será responsável por um episódio que iniciará pelo 4º, pois neste canal já existem três episódios. Poste o episódio do seu grupo no site: www.podomatic.com. Entre com o login (e-mail) compmus.ufrgs@hotmail.com e a senha compmus22. Caso tenha dificuldade, assista novamente o final do vídeo-tutorial: Como criar podcasting
Obs.: Este tutorial também encontra-se em “aulas” no ROODA, semana 6 – Orientações 31/05 a 08/06.
- e) Não esqueça de postar no Podomatic pelo menos uma imagem que represente o seu episódio.

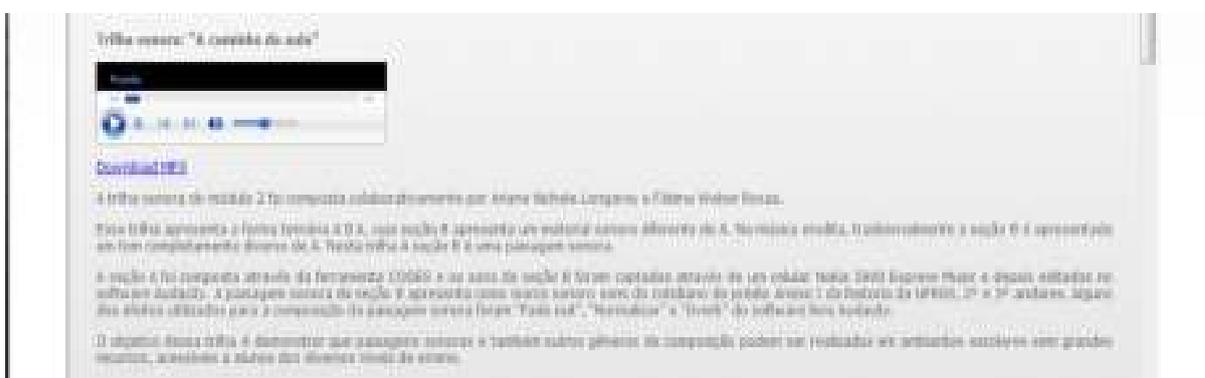
ANEXO

ANEXO I – TELAS DOS MÓDULOS 1,2, e 3 DO OA COMP MUS COM SUAS RESPECTIVAS TRILHAS SONORAS COMPOSTAS COLETIVAMENTE PELA AUTORA JUNTO À EQUIPE DO NUTED



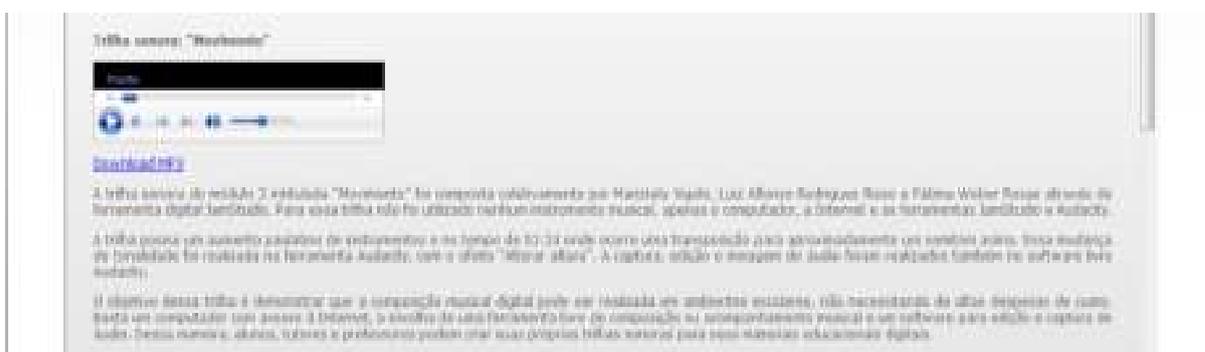
Trilha sonora do módulo 1 – “Duo”

Fonte: (http://www.nuted.ufrgs.br/objetos_de_aprendizagem/2011/CompMUS/#)



Trilha sonora do módulo 2 – “A caminho da aula”

Fonte: (http://www.nuted.ufrgs.br/objetos_de_aprendizagem/2011/CompMUS/#)



Trilha sonora do módulo 3 – “Movimento”

Fonte: (http://www.nuted.ufrgs.br/objetos_de_aprendizagem/2011/CompMUS/#)

ANEXO II – TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - UFRGS

FACULDADE DE EDUCAÇÃO - FACED

NÚCLEO DE TECNOLOGIA DIGITAL APLICADA À EDUCAÇÃO – NUTED

TERMO DE CONSENTIMENTO

Prezado cursista,

O NUTED, coordenado pela Prof.^a Dr.^a. Patricia Alejandra Behar realiza pesquisas sobre ambientes virtuais de aprendizagem, arquiteturas pedagógicas, objetos de aprendizagem e competências para Educação a Distância, entre outros temas da Informática na Educação e da Educação a Distância. Você está convidado a participar de uma pesquisa vinculada a estudos de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGEDU), na linha da Informática na Educação. Para a coleta de dados se utilizará um objeto de aprendizagem (OA) durante o Curso de Extensão Composição Musical Digital para a Educação no qual você está participando como aluno.

Você está convidado a preencher dois questionários online para a coleta de dados para essa pesquisa. Um questionário será aplicado antes do início do curso e outro após o término do curso. Os questionários possuem o objetivo de coletar dados sobre os conhecimentos prévios musicais e tecnológicos e os conhecimentos, habilidades e atitudes após o término do curso. Assim, é necessária a sua autorização para que os registros de sua autoria durante esse curso sejam utilizados como dados de pesquisa.

Poderão ser utilizadas também as mensagens trocadas no ambiente virtual de aprendizagem ROODA (Rede cOOperativa De Aprendizagem), disponível em <http://www.ead.ufrgs.br/rooda> ao longo do curso em questão.

Sua participação não é obrigatória e a qualquer momento você poderá desistir de participar e retirar o seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora, com as ministrantes ou com o NUTED. Serão tomados todos os cuidados de privacidade e confidencialidade, sendo que o material será utilizado para fins exclusivos de produção de conhecimento. O sigilo dos nomes dos participantes será preservado, com a substituição dos mesmos por pseudônimos e/ou siglas. Pretende-se que o resultado da pesquisa auxilie estudos sobre a utilização da composição digital na educação de um modo geral e na educação musical, nas modalidades presencial, semi e totalmente a distância.

Para autorizar seus registros, basta colocar o nome e assinar o termo de consentimento:



TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Eu, _____, venho por meio deste autorizar a utilização de meus registros nos questionários aplicados durante o Curso de Extensão Composição Musical Digital para a Educação e de minhas participações e colaborações durante esse mesmo curso, bem como as mensagens por mim publicadas no ambiente virtual de aprendizagem ROODA (Rede cOOperativa De Aprendizagem), disponível em <http://www.ead.ufrgs.br/rooda>, para fins de pesquisas desenvolvidas pelo NUTED.

Porto Alegre, _____ de _____ de 2011.

Assinatura