



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
ESCOLA DE MÚSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA**

PATRICK ANDRÉ DE AMORIM LIMA

**SUBSÍDIOS PARA A CONSTRUÇÃO DE EXERCÍCIOS DE
SOLFEJOS: CRITÉRIOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE
ALGORITMOS DE ORDENAÇÃO DE MELODIAS TONAIIS, EM
SISTEMAS AUTÔNOMOS DO MEIO MULTIMÍDIA**

Salvador

2021

PATRICK ANDRÉ DE AMORIM LIMA

**SUBSÍDIOS PARA A CONSTRUÇÃO DE EXERCÍCIOS DE
SOLFEJOS: CRITÉRIOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE
ALGORITMOS DE ORDENAÇÃO DE MELODIAS TONAIIS, EM
SISTEMAS AUTÔNOMOS DO MEIO MULTIMÍDIA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Música, Escola de Música, Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Música.

Área de concentração: Educação Musical.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Helena de Souza Nunes

Salvador

2021

Ficha catalográfica elaborada pela
Biblioteca da Escola de Música - UFBA

- L732 Lima, Patrick André de Amorim.
 Subsídios para a construção de exercícios de solfejos: critérios
 para o desenvolvimento de algoritmos de ordenação de melodias
 tonais, em sistemas autônomos do meio multimídia / Patrick André
 de Amorim Lima. - Salvador, 2021.
 212 f. : il.
- Orientador (a): Profa. Dra. Helena Müller de Souza Nunes .
 Tese (Doutorado) – Universidade Federal da Bahia. Programa
 de Pós-graduação em Música. Escola de Música, 2021.
1. Música - estudo e ensino 2. Melodia. 3. Harmonia (Música).
 4. Teoria musical. I. Nunes, Helena Müller de Souza. II. Universidade
 Federal da Bahia. III. Título.
- CDD: 781

Bibliotecária: Vanessa Jamile Reis - CRB5/1767

**SUBSIDIOS PARA A CONSTRUÇÃO DE EXERCÍCIOS DE
SOLFEJOS: CRITÉRIOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE
ALGORITMOS DE ORDENAÇÃO DE MELODIAS TONAIIS, EM
SISTEMAS AUTÔNOMOS DO MEIO MULTIMÍDIA**

PATRICK ANDRÉ DE AMORIM LIMA

*Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do
título de Doutor em Música, Escola de Música da Universidade
Federal da Bahia.*

Aprovada em 12 de dezembro de 2019



Helena Muller de Souza Nunes – Orientadora, UFBA
Doutora em Música pela Universität Dortmund, Alemanha



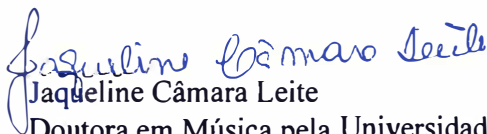
Rodrigo Schramm
Doutor em Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul



Cláudia Elisiane Ferreira da Silva
Doutora em Música pela Universidade Federal da Bahia



Maria Thereza Pita Gondim
Doutora em Música pela the University of Alabama, Estados Unidos



Jaqueline Câmara Leite
Doutora em Música pela Universidade Federal da Bahia

À

minha família, amigos e professores.

E em memória da minha mãe Vilma, meu pai Uraquitan e do meu
grande amigo Bob Geigle.

AGRADECIMENTOS

À minha família, meus pais e irmãos, por tantos anos de suporte nesta jornada musical, por me ajudarem a conquistar e realizar mais este sonho.

À minha estimada orientadora, Helena de Souza Nunes, por sempre confiar e acreditar em mim e por ter ajudado a me tornar um profissional melhor.

Ao Programa de Pós-Graduação em Música (PPGMUS), da UFBA, pelo excelente quadro de professores e funcionários. À professora Cristina Tourinho por ter feito a conexão entre mim e a professora Helena, e um agradecimento especial à Maísa Santos, por sempre estar disponível e solícita nos momentos em que mais precisei.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que tornou possível e viável minha dedicação exclusiva para a realização desta pesquisa.

Ao meu amigo Natan Ourives, cuja generosidade intelectual e olhar crítico foram fundamentais para o desenvolvimento desta tese. Suas ideias sempre pertinentes não apenas enriqueceram este trabalho, mas também ampliaram minhas perspectivas e meu crescimento como pesquisador.

Aos que sempre estiveram por perto, incentivando e apoiando: Adalton Carvalho e Túlio Carapiá. Aos amigos, Jamberê Cerqueira, Dennis Carvalho, Fabrício Cyem, Wallace Santos, Rachel Magalhães, Bob Geigle (em memória), Mateus Rola, Billy Johnson, Leonardo Saback, Carl-Johan Hagenfeldt, Zé Gomes, Tatiana Lima e Cilene Queiroz.

E um agradecimento muito especial ao Grupo de Pesquisa CDG, que me proporcionou a oportunidade de conviver e aprender com pessoas tão especiais e comprometidas com a Educação Musical.

Muito obrigado a todos vocês.

“Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo”.

Paulo Freire (1981, p. 79)

LIMA, Patrick André de Amorim. **Subsídios para a construção de exercícios de solfejos: critérios para o desenvolvimento de algoritmos de ordenação de melodias tonais, em sistemas autônomos do meio multimídia**. Orientadora: Helena de Souza Nunes. 2021. 212 f. il. Tese (Doutorado em Música) – Escola de Música, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2021.

RESUMO

Esta tese apresenta uma pesquisa exploratória sobre a complexa relação entre o ser humano e a máquina no ensino-aprendizagem de solfejo, mediado por Tecnologias da Informação e Comunicação. Uma parte fundamental dessa complexidade pode ser observada nas experiências vivenciadas no curso de Licenciatura em Música da UFRGS e de Universidades Parceiras (PROLICENMUS), na modalidade de Educação a Distância, por ocasião da aplicação do Método Musicalização de Adultos através da Voz. A correção de exercícios de solfejo era realizada com base em vídeos gravados pelos alunos e enviados à Universidade para correção individual, tornando a tarefa exaustiva para os corretores e resultando em um retorno tardio aos estudantes, o que comprometia a aprendizagem. A pesquisa teve como objetivo geral enunciar subsídios para a criação de uma ferramenta de correção automática de solfejo. Para isso, foram conduzidas uma pesquisa bibliográfica sobre marcos do ensino de solfejo no Brasil e no mundo e uma análise sobre as condições gerais da aprendizagem por meio de recursos multimídia e diferentes tipos de ambientes virtuais de aprendizagem. Em seguida, foram realizados processos composicionais de melodias didáticas, organizadas em complexidade crescente, para avaliação de solfejos, além da construção de uma ferramenta considerada apropriada para a aplicação de um questionário online de solfejo. A ferramenta foi submetida à avaliação de um grupo focal constituído por especialistas em percepção musical e composição, com o objetivo de gerar ideias e promover discussões sobre os dados obtidos. As discussões foram gravadas, transcritas e analisadas por meio da Análise Textual Discursiva e, posteriormente, confrontadas com os dados obtidos no levantamento do Estado da Arte. Os resultados indicam que há critérios a serem considerados para o desenvolvimento de algoritmos que possibilitem a apresentação de estruturas musicais melódicas identificadas como similares, favorecendo a evolução da aprendizagem. O estudo enuncia subsídios para a criação de uma ferramenta de correção automática de solfejo, contribuindo para a otimização desse processo.

Palavras-chave: Composição de melodias. Solfejo. Correção automática.

LIMA, Patrick André de Amorim. **Subsidies for the construction of solfeggio exercises: criteria for the development of algorithms for ordering tonal melodies in autonomous systems within the multimedia environment.** Thesis advisor: Helena de Souza Nunes. 2021. 212 f. ill. Doctoral dissertation (PhD in Music) – School of Music, Federal University of Bahia, Salvador, 2021.

ABSTRACT

This thesis presents an exploratory study on the complex relationship between humans and machines in the teaching and learning of solfeggio, mediated by Information and Communication Technologies. A fundamental part of this complexity can be observed in the experiences of the Bachelor of Music program at UFRGS and Partner Universities (PROLICENMUS), in the Distance Education modality, during the application of the Adult Musicalization through Voice Method. The correction of solfeggio exercises was carried out based on videos recorded by students and sent to the university for individual assessment, making the task exhausting for evaluators and resulting in a delayed feedback process that hindered student learning. The general objective of the research was to provide subsidies for the creation of an automatic solfeggio correction tool. To this end, a bibliographic review was conducted on key aspects of solfeggio teaching in Brazil and worldwide, as well as an analysis of the general conditions of learning through multimedia resources and different types of virtual learning environments. Subsequently, compositional processes of didactic melodies were developed, organized in increasing complexity for solfeggio evaluation, along with the construction of a tool considered appropriate for implementing an online solfeggio questionnaire. The tool was evaluated by a focus group composed of specialists in musical perception and composition, aiming to generate ideas and foster discussions on the collected data. The discussions were recorded, transcribed, and analyzed using Discursive Textual Analysis and were later compared with the data obtained from the State of the Art review. The results indicate that certain criteria must be considered for the development of algorithms that enable the presentation of melodic musical structures identified as similar, supporting the progression of learning. The study provides subsidies for the creation of an automatic solfeggio correction tool, contributing to the optimization of this process.

Keywords: Melody composition. Sight-singing. AutoCorrection.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 – Modelo Teórico CDG.....	26
Figura 2 – Roteiro da Tese.....	32
Figura 3 – Fluxograma da representação multimídia e três tipos de memória	60
Figura 4 – Conteúdo e conexões entre a navegação do site	74
Figura 5 – Navegação de login, registro e configurações.....	75
Figura 6 – Navegação do questionário.....	75
Figura 7 – Menu superior.....	80
Figura 8 – Formulário de registro	80
Figura 9 – Menu principal	81
Figura 10 – Tela inicial do Módulo 1	81
Figura 11 – Menu presente nos módulos	82
Figura 12 – Formulário de envio de áudio	82
Figura 13 – Botão de acesso ao questionário	83
Figura 14 – Interface do questionário	83
Figura 15 – <i>Players</i> da escala e metrônomo, e imagem da partitura	84
Figura 16 – Gravador de voz.....	84
Figura 17 – Lista de solfejos.....	85
Figura 18 – Botões localizados no canto inferior direito da lista de solfejos.....	85
Figura 19 - Módulo 1	91
Figura 20 – Módulo 3.....	91
Figura 21 – Módulo 2.....	91
Figura 22 – Módulo 4.....	91
Figura 23 – Módulo 5.....	92
Figura 24 – Módulo 6.....	92
Figura 25 – Módulo 7.....	92
Figura 26 – Melodias em números e nomenclaturas para leitura do algoritmo	93
Figura 27 – Algumas melodias tiradas da literatura.....	94
Figura 28 – Melodia em sequência 1-2-3	117

Figura 29 – Exemplo de construção de uma melodia no módulo 3	118
Figura 30 – Exemplo 1 de construção da melodia.....	119
Figura 31 – Exemplo 2 de construção da melodia.....	120
Figura 32 – Exemplo 3 de construção da melodia.....	120
Figura 33 – Exemplo 4 de construção da melodia.....	121
Figura 34 – Exemplo 5 de construção de melodia.....	121
Figura 35 – Exemplo 6 de construção de melodia.....	121
Figura 36 – Exemplo 7 de construção de melodia.....	122
Figura 37 – Exemplo 8 de construção de melodia.....	122
Figura 38 – Exemplo 9 de construção de melodia.....	123
Figura 39 – Tripé do MAaV seguindo o modelo tríadico do CDG.....	160
Figura 40 – Modelo tríadico utilizado para o desenvolvimento da proposta desta tese	161

QUADROS

Quadro 1 – Quadro cronológico da história do MAaV	47
Quadro 2 – Quadro Sinóptico de Conteúdos do MAaV	50
Quadro 3 – Relação de plugins utilizados	72
Quadro 4 – Formulário de cadastro no site	76
Quadro 5 – Trecho do processo de Unitarização	127
Quadro 6 – Unidades de sentido	129
Quadro 7 – Estrutura da categorização do tema Questionário/Site.....	135
Quadro 8 – Categorização do tema Questionário/Site	136
Quadro 9 – Estrutura da categorização do tema Composição dos Solfejos.....	137
Quadro 10 – Estrutura da categorização do tema composição dos solfejos	137

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tipos de Análises Relatadas e Frequência.....	43
Tabela 2 – Soluções encontradas e frequência	44
Tabela 3 – Resultados na identificação de trechos fáceis e difíceis e frequência.....	44
Tabela 4 – Estratégias para solução de problemas e frequência	45
Tabela 5 – Número de bandas oficiais no Brasil.....	158

LISTA DE SIGLAS

ATD	Análise Textual Discursiva
AVA	Ambientes Virtuais de Aprendizagem
CDG	Cante e Dance com a Gente
DDR	Double Data Rate
FUNARTE	Fundação Nacional de Artes
GF	Grupo Focal
GNU	General PublicLicense
IA	Inteligência Artificial
JPG (ou JPEG)	Joint Photographics Experts Group
LEM	Literatura e Estruturação Musical
LMS	Learning Management System
MAaV	Musicalização de Adultos através da Voz
mH	(escala) Menor Harmônica
mP	(escala) Menor Primitiva
N.E.	Nota do editor
NEOJIBA	Núcleos Estaduais de Orquestras Juvenis e Infantis da Bahia
PHP	Hypertext Preprocessor
PNG	Portable Network Graphics
PPT	Power Point
PROLICENMUS	Licenciatura em Música EAD da UFRGS e Parceiras, vinculado ao Programa Pró-Licenciaturas MEC (Resolução CD/FNDE034/2005)
SSD	Solid-State Drives
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UI	User Interface

UFBA	Universidade Federal da Bahia
URL	Uniform Resource Locator (Localizador Padrão de Recursos)
UX	User Experience
WAV	WAVE form audio format
WPMLS	Learning Management System for WordPress

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO: A TRAJETÓRIA DA PESQUISA	17
2	A LARGADA	19
2.1	A QUESTÃO MUSICAL	19
2.1.1	O contexto e seu enfrentamento	20
2.1.1.1	<i>Características da pesquisa</i>	21
2.1.1.2	<i>Modelo teórico CDG</i>	24
2.1.1.3	<i>Metodologia</i>	27
2.1.2	Panorama do ensino de solfejo	33
2.1.2.1	<i>Inserção no grande cenário</i>	33
2.1.2.2	<i>Paradigmas e tendências pedagógicas</i>	36
2.1.2.3	<i>Processos cognitivos da percepção musical</i>	42
2.1.3	A opção musicopedagógica pelo MAaV	46
2.1.3.1	<i>Origens e desenvolvimento</i>	46
2.1.3.2	<i>Quadro sinóptico de conteúdos</i>	50
2.1.3.3	<i>Princípios musicopedagógicos</i>	53
2.2	A QUESTÃO TECNOLÓGICA	56
2.2.1	Os olhares sobre aprendizagens com multimídia	57
2.2.1.1	<i>Teoria cognitiva de aprendizagem multimídia</i>	57
2.2.1.2	<i>Ambientes virtuais de aprendizagem</i>	60
2.2.1.3	<i>Processos psicológicos no uso de multimídia</i>	65
2.2.2	A construção de uma ferramenta apropriada	69
2.2.2.1	<i>Definição do escopo</i>	69
2.2.2.2	<i>Planejamento e produção</i>	76
3	OS CAMINHOS	87
3.1	A COMPOSIÇÃO DOS SOLFEJOS	87

3.1.1	Combinações Intervalares	90
3.1.2	As estruturas melódicas criadas	95
3.1.3	Os processos composicionais	117
3.2	A CRÍTICA DO PROPOSTO	123
3.2.1	A constituição do grupo focal	123
3.2.2	Coleta de dados	125
3.2.2.1	<i>Unitarização</i>	126
3.2.2.2	<i>Categorização</i>	131
3.2.3	Os Metatextos	141
4	E A CHEGADA?	148
4.1	A ANÁLISE E A DISCUSSÃO	148
4.2	A PROPOSIÇÃO DESTA TESE	159
5	CONCLUSÃO	164
	REFERÊNCIAS	167
	APÊNDICE A – Tabelas de transcrição da Unitarização	174
	APÊNDICE B – Transcrição na íntegra da Webconferência com o Grupo Focal	190

1 INTRODUÇÃO: A TRAJETÓRIA DA PESQUISA

Este trabalho de tese pertence à linha de pesquisa Processos, Práticas e Métodos para a Formação em Música, da área de Educação Musical, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Música da UFBA. As ideias pertinentes à origem, ao desenvolvimento e às conclusões obtidas identificam-se com as da Proposta Musicopedagógica CDG, doravante PropMpCDG, grupo de pesquisa do Diretório CNPq (1999 - atual), ao qual o autor pertence. A estrutura da tese também foi pensada, considerando os conceitos trabalhados no grupo de pesquisa referido, dividido em Introdução, três Capítulos e Conclusão.

O objetivo desta Tese é **enunciar subsídios à criação de uma ferramenta para correção automática de solfejos, contribuindo para a facilitação desse processo**. Empregando-se para isso recursos das tecnologias de comunicação e informação, intenta-se disponibilizar uma relação de aspectos referentes a critérios musicais para o desenvolvimento de algoritmos de ordenação de melodias tonais, em sistemas autônomos do meio multimídia. A proposta inicial era a de analisar diferentes metodologias do ensino-aprendizagem de solfejo, aplicadas de maneira global, para a geração de critérios de validação para o desenvolvimento de ordenações melódicas. Contudo, já no decorrer de um estudo exploratório, concluiu-se que, devido ao acesso distinto e às múltiplas formas de aprendizagem de Música, nas diferentes partes do mundo, seria inviável a criação de critérios homogêneos. A escolha por esta investigação surgiu, então, como uma continuidade das iniciativas de aprimoramento do método Musicalização de Adultos através da Voz (MAaV), dada à relevância deste no curso pioneiro de Licenciatura em Música, em modalidade a distância mediada pela internet, da UFRGS e Universidades Parceiras (PROLICENMUS).

Tomo também como referência a Escola de Música da Universidade Federal da Bahia, desde o ano de 2006, quando ali iniciei meus estudos acadêmicos. A análise que faço da situação nela existente é não formalizada, mas serve como motivação pessoal à pesquisa. Meu conhecimento próximo das turmas de Percepção I, nas quais tive oportunidade de lecionar, autoriza-me a afirmar que há deficiência quase que generalizada na realização de solfejos. Para essa grande parte dos alunos, isso se dá porque seus estudos de percepção musical foram negligenciados ou totalmente inexistentes antes do ingresso na Universidade. O constrangimento e o medo de

serem incapazes de aprender a ler e escrever Música e de conseguirem desenvolver a percepção musical os acompanham; e precisam ser vencidos. Esses alunos precisam ser acompanhados de modo sistemático e rigorosamente adequado às suas condições e seus tempos próprios. Tal processo requer paciência, por parte de quem ensina, e muitos exercícios de entendimento e fixação, por parte de quem deseja aprender. Assim, é conteúdo ideal para ser apoiado por aplicativos, por meio dos quais a repetição sem pressa e sem julgamentos conta muito a favor da aprendizagem.

Imagine-se a seguinte situação: todo erro dentro de uma dada estrutura musical, escrita em partitura e entoada pelo aprendiz, precisa ser corrigido o mais imediatamente possível. Para tanto, mostra-se a ele seu erro, comparando-o com o trecho original e seu modelo correto de execução. Na sequência, ao procurar saná-lo, esse aluno precisa exercitar estruturas similares; porém, mais simples as quais sejam constituídas por pré-requisitos afins e em dificuldade crescente, até atingir o grau de dificuldade correspondente ao erro específico. Numa aula presencial, esse processo de ensino-aprendizagem ocorre com características de troca espontânea e vivencial; em sistemas autônomos de auxílio à aprendizagem, que utilizam recursos computacionais, parte importante dele e de seus pré-requisitos precisa ser detalhadamente prevista, descrita e sistematizada por antecipação (NUNES, 2015). Para isso, então, é necessário que se possa descrever os critérios musicais, mediante os quais um algoritmo para detecção de similaridades seja confiável. Por confiabilidade, entende-se aqui, coerência e consistência em tal processo de identificação e de retorno ao aprendiz. Entende-se também que ele deve estar de acordo com a percepção humana, em seus níveis de exigência e/ou de tolerância. Isso requer saber, *a priori*, quais são as estruturas musicais identificadas como similares, de acordo com a Teoria da Música e com essa percepção humana. **Quais critérios devem ser considerados para o desenvolvimento de algoritmos, na apresentação de estruturas musicais melódicas identificadas como similares, com o foco de propor a evolução da aprendizagem do Solfejo?** Começemos por identificar alguns deles sob a forma de primeiros subsídios deste caminho longo e recém iniciado.

2 A LARGADA

2.1 A questão musical

No Brasil, há uma cultura muito forte de aprendizagem musical informal. Um grande número de pessoas aprende música "na prática", seja no instrumento ou canto, convivendo com músicos, observando familiares ou amigos, dentre outras formas, como também, a exemplo das duas últimas décadas, por meio de tutoriais e congêneres na internet. Mesmo assim, muitas pessoas chegam à idade adulta sem formação musical alguma, ou com uma formação insuficiente para frequentar cursos superiores de Música, por exemplo. Diante disso, esta pesquisa tem em vista, a longo prazo, alunos ingressos da UFBA e de outras universidades brasileiras de Música, a fim de ajudá-los na aprendizagem de solfejo. Esse é, também, parte do público-alvo do MAaV, qual seja, um público formado por adultos. Nisso está a justificativa para se adotá-lo como base na criação e na análise para geração de critérios melódicos a serem destinados à programação de um algoritmo para correção automática de solfejos. Leva-se em consideração assim, a fragilidade na formação prévia recorrente de grande parte desses alunos diante de estudos de solfejo. É importante deixar claro que os aspectos rítmicos não foram considerados aqui, uma vez que tornaria a minha proposição e o desenvolvimento do algoritmo muito mais complexos para os quais o tempo disponível de Doutorado não seria realista. Faz parte desta iniciativa, entretanto, também um planejamento progressivo da pesquisa, em que espero dar continuidade ao longo dos anos.

A avaliação e a verificação de similaridade de exemplos musicais, como por exemplo execução de solfejo, processo de composição de melodias, identificação de escalas e intervalos, etc., é um trabalho que requer identificação do erro e retorno imediato para sua correção. Numa experiência que motivou o presente estudo, o curso Licenciatura em Música EAD da UFRGS e Universidades Parceiras (PROLICENMUS, 2008 - 2012), a correção de exercícios de solfejos era feita com base em vídeos gravados pelos alunos, nos polos, e enviados para correção pelos tutores, na Universidade. Esses tutores utilizavam detalhados roteiros de correção que davam suporte e unidade às análises auditivas de cada gravação individualmente. Por isso, esforços enormes apresentavam rendimentos desproporcionalmente menores, principalmente porque os retornos aos alunos eram demorados e porque a estafa dos corretores ameaçava a consistência e a coerência nas avaliações feitas. Com as

técnicas e os recursos disponíveis até o momento, em cursos brasileiros de Música na modalidade à distância, este processo continua sendo prioritariamente manual e auditivo, posto haver poucos e limitados sistemas de avaliação de solfejo, a exemplo do *app SightSinging* de Satoru Fukushima (2015).

2.1.1 O contexto e seu enfrentamento

Como dito, a correção de solfejos é um trabalho que requer identificação do erro e retorno imediatos para sua correção. Em sistemas que contam com a atuação humana neste auxílio à aprendizagem, este processo é exaustivo para os corretores, e demorado demais para os aprendizes. Considere-se a seguinte situação: existe um erro dentro de uma estrutura melódica entoada pelo aluno, que precisa ser corrigido. Para tanto, mostra-se a ele seu erro, comparando-o com o modelo correto. Na sequência, se procura saná-lo. Uma forma de abordar essa correção é exercitar estruturas similares; porém, mais simples e que sejam constituídas por pré-requisitos em dificuldade crescente, até atingirem o grau de dificuldade e a correção do erro específico. Para que se alcance tal estágio, são necessários recursos confiáveis de identificação de similaridades e diferenças entre estruturas melódicas dadas. Práticas que dependem de Similaridades Melódicas têm sido utilizadas, ao longo da História, nos diferentes métodos de ensino de Solfejo. Estudos teóricos sobre Similaridades Melódicas estão sendo desenvolvidas por pesquisadores, pelo mundo, a exemplo de Valerio Velardo (*School of Music, Humanities and Media*), Mauro Vallati (*School of Computing and Engineering*) e Steven Jan (*University of Huddersfield*). Uni-los, práticas e estudos teóricos, tem sido uma das metas do Grupo de Pesquisa Proposta Musicopedagógica CDG (CNPq, 1999 - atual), GpCDG.

Em paralelo, verifica-se que os avanços tecnológicos de comunicação têm contribuído para uma crescente demanda de pessoas que recorrem ao aprendizado remoto de música em formatos apoiados por multimídias e, particularmente, *on-line*. Nessa linha foi desenvolvido o *software* de Schramm (2015), também vinculado ao GpCDG, que detecta acertos/erros num solfejo entoado, a partir de uma partitura dada. Seu produto final consiste em mostrar na tela, onde aconteceram erros de emissão vocal, se compararmos uma partitura dada e uma gravação de sua entoação cantada. No processo de aprendizagem, o usuário pode repetir o exercício até acertar por tentativa; contudo, o ideal seria que o *software* o conduzisse por caminhos previamente treinados e disponíveis na máquina, rumo ao acerto, por intermédio da

oferta de exercícios e exemplos condizentes. Pré-requisito disso é, também, que a detecção de similaridades e diferenças entre estruturas melódicas dadas, tanto escritas em partitura como entoadas, não somente seja objetiva e concretamente precisa. Impõe-se que leve em consideração ainda, fundamentos pedagógicos e psicológico-cognitivos, isso é, leve em consideração aspectos imateriais dessa detecção.

Para tal, entende-se ser necessário, a este Estado da Arte, a abordagem de seu tema de estudos por meio de três olhares, para que o leitor possa sentir-se situado no grande contexto do tema: o de um amplo panorama sobre temas pertinentes ao estudo de Solfejo ao longo da História, lembrando pontos referenciais; o olhar sobre paradigmas e tendências pedagógicas que determinaram tais pontos referenciais; e o relativo à existência de um quadro referencial de conteúdos, devidamente sistematizado por dificuldades afins e em ordem crescente. Com relação a esse último, já existe uma taxionomia dos conteúdos pertinentes ao estudo inicial de solfejo (GUERINI, 2016), construído com base no Método MAaV (NUNES, H. de S., 2005), também fruto de pesquisa integrada ao GpCDG, ao qual a presente investigação, por sua vez, também está associada. Da mesma forma que nos casos anteriores, também aqui a detecção confiável de eventuais disparidades entre uma melodia escrita e a mesma, quando entoada pela voz de um cantor, é pré-requisito *sinequa non*.

2.1.1.1 Características da pesquisa

No conjunto dos três livros, Caminhos Investigativos (COSTA et alii, 2002; 2002; 2005), são discutidos percursos inusitados e possíveis para a pesquisa científica contemporânea em Educação. A obra defende que não existem verdades absolutas, mas sim “possibilidades de interpretação da realidade”. Seus autores defendem também que os ambientes, nos quais os desafios se apresentam, não são isolados e nem podem ser verificados unicamente em si mesmos, mas sim num emaranhado de variáveis. No processo de pesquisar em Educação, encontram-se os desconfortos que estão associados como fatores motivantes das descobertas e a elas, construções contínuas de novos e renovados entendimentos e sentidos. Assim, avança o conhecimento sobre fatos previamente conhecidos e sobre fatos ainda surpreendentes. Mais surpreendentes do que anunciados e enunciados. Então, antes de se submeter aos processos empíricos, as possíveis respostas carecem de boas perguntas, e essas, da experiência real do viver reflexivo e propositivo. É o que ocorre

neste trabalho. Diante de um desafio ainda distante da solução, um corretor automático de solfejos, o incômodo causado por sua falta já foi detectado e descrito na literatura. Na experiência vivenciada no PROLICENMUS, a avaliação e o *feedback* relativos aos solfejos, encaminhados pelos instrutores aos alunos, ocorreram de maneira não presencial. Nas práticas diárias, cada aluno poderia gravar seu desempenho em casa, entregando seus arquivos de áudio e/ou vídeo a seu tutor de polo, que os enviava para correção. Em momentos de provas, essas gravações deveriam ser feitas nos polos, sob responsabilidade do tutor local pois esse era o único a ter uma senha por intermédio da qual poderia postar tais arquivos no servidor da universidade. Uma vez lá, tutores e professores os corrigiam, um a um, preenchendo formulários de critérios e redigindo pareceres individuais. A recorrência dessas gravações, ao longo dos meses, serviu como base de referência para avaliar a evolução dos alunos. Contudo, esse processo era exaustivo e passível de equívocos, pois, ao cabo de várias horas de correção a estafa dos corretores poderia causar alteração em seus níveis de exigência (SANTOS, 2014). Mas entre tal dificuldade e aquilo que vai solucioná-la, de fato, há meandros a serem percorridos e entendimentos a serem formulados. É o propósito desta investigação.

Fala-se então aqui em Pesquisa Básica Estratégica, à medida que, ao buscar o aprofundamento de um conhecimento científico que já foi estudado – no caso, dando sequência a contínuos aprimoramentos do Método MAaV – vislumbra-se a possibilidade de produzir um conhecimento útil e aplicável a uma determinada realidade constatada pelo pesquisador, como ainda carente da solução a ser encontrada. Sob tal perspectiva, o desenho do problema, a coleta dos dados e a análise dessas informações coletadas, foram conduzidas pelo próprio pesquisador e amparadas em interpretações subjetivas. Isso porque as características enunciadas, tanto para o problema detectado como para a resposta encontrada, são complexas, não compatíveis com dados quantificáveis, e sujeitas a múltiplas interpretações.

Assim, para se conseguir compreender o fato estudado, qual seja a formulação de subsídios ao desenvolvimento de um aplicativo para correção automática de solfejos, empregou-se Pesquisa Bibliográfica sobre temas considerados pertinentes que falam de Música, particularmente Solfejo e de Tecnologias, com submissão das considerações encontradas e elaboradas a um Grupo Focal. O resultado de tal submissão, após integralmente transcrito, foi trabalhado por meio da Análise Textual

Discursiva (ATD), de Moraes e Galiazzi (2011). Cabe registrar que o relativamente pequeno grupo de integrantes do Grupo Focal, cujas observações foram organizadas e compreendidas à luz da ATD, é compensado pela alta especialização deles dentro dos conhecimentos da área.

A Análise Textual Discursiva é uma abordagem de análise de dados que transita entre duas formas consagradas de análise na pesquisa qualitativa que são a Análise de Conteúdo e a(s) Análise(s) de Discurso. Pode ser caracterizada como uma metodologia na qual, a partir de um conjunto de textos ou documentos, produz-se um metatexto, descrevendo e interpretando sentidos e significados que o analista constrói ou elabora a partir do referido *corpus* (MORAES, 2003).

Considerando-se que “a proposta da pesquisa exploratória é identificar algo, ou seja, um possível objeto de estudo ou problematização que poderá ser alvo de futuras pesquisas” (SAMPIERI et al, 2010), apresenta-se este trabalho como uma tentativa de aproximação bastante inovadora e pioneira entre o trabalho exaustivo e pouco compensador, realizado por tutores sobre solfejos gravados por alunos de curso online, e uma solução automática baseada em aprendizagem de máquina, para substituir este esforço. Descobriu-se que ainda há pouca informação disponível sobre aplicativos para correção automática de solfejos. Impôs-se então, o investimento num formato de trabalho exploratório. No início, foi necessário estabelecer as origens do problema, não apenas do ponto de vista da motivação, no caso, uma eventual continuidade do MAaV baseada na experiência de sua aplicação durante o PROLICENMUS, mas também do ponto de vista das áreas nas quais tal lacuna está enraizada. Entendeu-se ser necessário explorar, simultaneamente, a questão musical e a tecnológica, por entender que o objeto de estudo contenha tal mistura de olhares.

Ao problematizar e obter explicações sobre fenômenos ainda não muito bem identificados nem reconhecidos pelos demais pesquisadores, envolve-se Métodos distintos os quais decorrem de escolhas do pesquisador. Neste caso, optou-se por um levantamento bibliográfico amplo, seguido de formulações (textuais e musicais) construídas pelo próprio pesquisador, as quais foram submetidas às considerações de um Grupo Focal constituído por especialistas. O propósito foi estimular a compreensão do tema a partir da troca de ideias, deflagrada por um produto concreto que servisse de exemplo e de mote para os debates. Esse produto concreto foi um conjunto de solfejos compostos a partir de um método já consagrado, devidamente

pareado com outros e localizado em um cenário abrangente do ensino de solfejo, veiculado por meio de um questionário/site construído com base em teorias pertinentes aos processos de ensino-aprendizagem com uso de recursos multimídia.

Esses dois olhares foram reconhecidos a partir do Modelo Teórico CDG, associando ao pilar do Cante, o conteúdo musical e musicopedagógico; e, ao pilar do Dance, o conteúdo tecnológico. Da combinação entre ambos, emerge o Produto, finalizado pelo pesquisador, representado por solfejos compostos e veiculados por meio de um questionário/site. Na sequência do estudo, este Produto será utilizado na intersecção Ações, do referido modelo teórico. A Ação específica desta investigação é submeter o Produto emergente ao parecer do Grupo Focal. Do debate daí decorrente, são formulados os subsídios que responderão à pergunta de pesquisa. No Foco está o aprimoramento do Método MAaV, que, devidamente ajustado, gera o objetivo: enunciar subsídios à criação de uma ferramenta para correção automática de solfejos, contribuindo para a facilitação desse processo. Por fim, na intersecção correspondente aos Ideais, o pesquisador situa perspectivas de ampliação e aplicabilidade de seu trabalho.

Resumindo, do ponto de vista metodológico, ancorada no Modelo Teórico CDG e tendo como objeto de estudo o Método MAaV, esta é uma pesquisa, cuja finalidade ou natureza é a de Pesquisa Básica, cuja abordagem é a Qualitativa, cujos objetivos são Exploratórios, e cujos procedimentos ou tipos de pesquisa utilizados são Pesquisa Bibliográfica associada a Proposições do próprio pesquisador, que se afastam de apenas se constituírem num Ensaio, à medida que tais proposições foram devidamente submetidas à crítica e à validação por um Grupo Focal constituído por especialistas. Disso emergem suas Conclusões.

2.1.1.2 Modelo teórico CDG

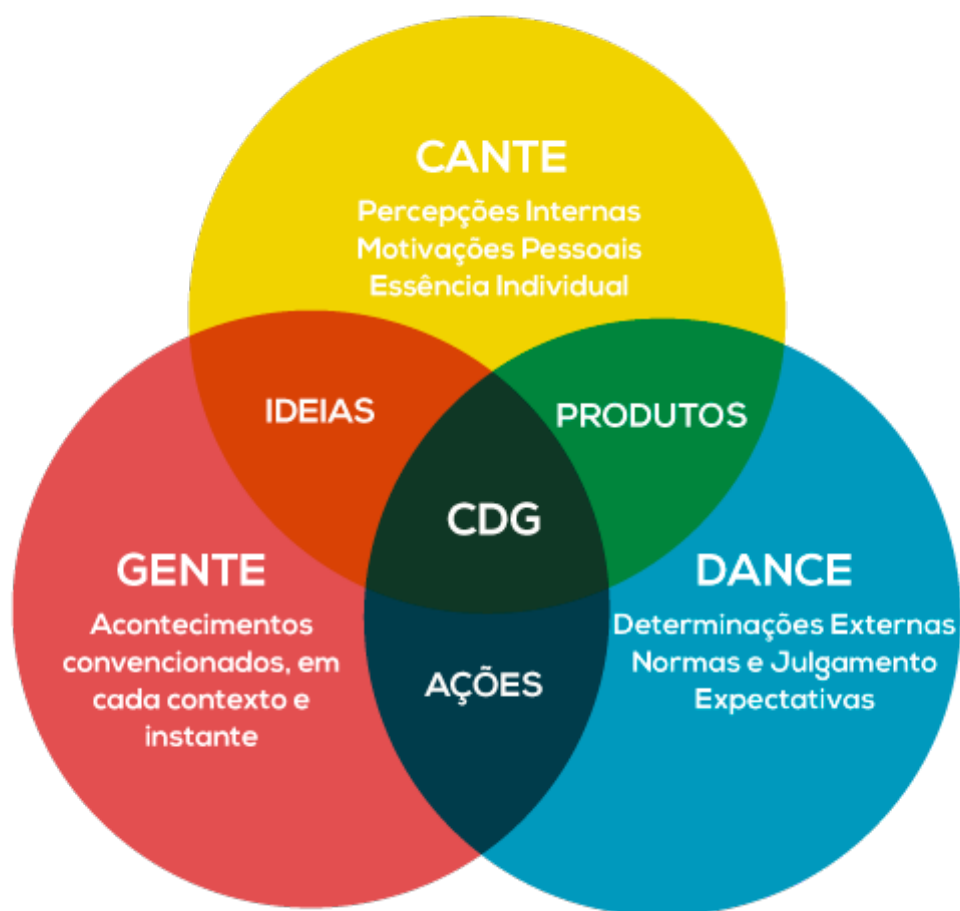
O Modelo Teórico CDG integra o âmago deste estudo. Embora o desenvolvimento das próprias ideias musicopedagógicas do CDG tenha sido iniciado durante o Doutorado da mesma autora do Método MAaV, esse resultado de seu Mestrado, com o tempo, o segundo é que integrou o primeiro. Ao longo da década de 1990 e anos seguintes, ela percebeu que o MAaV, enquanto proposta de unidades de ensino para musicalização de adultos, era, sob análise mais crítica, um produto didático e não necessariamente uma pesquisa acadêmica em todos os seus rigores.

De fato, já desde a origem o MAaV foi acompanhado por um Livro do Professor, onde bases teóricas eram deixadas claras; contudo, tais ideias ainda eram fruto de pura Pesquisa Bibliográfica de compilação de ideias de outros autores. Não se pode afirmar que na época houvesse contribuições efetivamente originais, nem fruto de Pesquisa Científica, como anos mais tarde foi ficando claro, inclusive, dentro da própria academia. Foi então, durante o Doutorado feito na Alemanha, que a autora estudou os fundamentos e as origens do Projeto Cante e Dance com a Gente, identificando os resultados de sua reflexão como sinais de contribuições inéditas ao conhecimento musicopedagógico.

A partir de então, em 1999, registrou um dos primeiros grupos de pesquisa do Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq ainda em funcionamento, intitulado Proposta Musicopedagógica CDG (PropMpCDG). Deste grupo de pesquisa fazem parte atualmente seus orientandos atuais e egressos de Mestrado e Doutorado, junto ao Programa de Pós-Graduação em Música da UFBA. Sobre ideias e ações da PropMpCDG, já foram desenvolvidas dissertações e teses, assim como publicados inúmeros artigos científicos e textos em anais de eventos da área, nacionais e internacionais. Esses estudos também foram usados como fundamentos para a criação de cursos, como o Curso Técnico Supletivo de Música e o Curso Superior de Musicoterapia da EST (São Leopoldo, respectivamente, 1987 e 2000); para a constituição do Centro de Artes e Educação Física da UFRGS, junto à Rede Nacional SEB/MEC de Formação Continuada de Professores da Educação Básica (Edital SEIF/MEC 2003); e para a realização do curso pioneiro de Licenciatura em Música da UFRGS, em modalidade EAD, do Programa Pró-Licenciaturas do MEC (Resolução CD/FNDE 034/2005).

O Modelo Teórico CDG tem estrutura triádica e sua representação gráfica está constituída por uma tríplice hélice, com três pás independentes, que correspondem ao Cante, ao Dance e ao Gente; três áreas de intersecção delas, duas a duas, que formam Produtos (entre o Cante e o Dance), Ações (entre o Dance e o Gente), e Ideais (entre o Gente e o Cante); e uma área de intersecção entre todas as demais formas, o Foco.

Figura 1 – Modelo Teórico CDG



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

O Cante corresponde aos conteúdos internos de toda unidade, que pode ser uma instituição, um trabalho, um grupo ou um único indivíduo. Neste mundo interior estão as ambições, os sonhos, as convicções, as dores mais profundas e as razões mais determinantes para quaisquer decisões. Esse conteúdo existencial, no caso desta tese, é a Música, particularmente em seus aspectos de ensino de solfejo. Já o mundo do Dance é o mundo exterior, aquele que limita e define fronteiras, aprova ou desaprova possibilidades desejadas pelo Cante. No caso desta tese, refere-se às condições tecnológicas de veiculação desse ensino de solfejo. Ambos, o impulso ao ensino de Solfejo e as condições tecnológicas de realizá-lo combinados, geram um Produto. Este produto nasce de duas forças antagônicas e se estabelece passando a ter existência própria. Quanto mais rico e mais complexo, isso é, quanto mais submetido a essas forças antagônicas, sem que se esfacele, tanto mais possibilidades acarreta. No caso desta tese, o Produto é um conjunto de solfejos compostos com

base no MAaV e veiculados por meio de um questionário/site; potencialmente, um produto para explorar suas próprias possibilidades de utilização.

No Modelo Teórico CDG, essas possibilidades serão exploradas por intermédio de Ações realizadas por meio desse Produto. No caso desta tese, por intermédio da submissão do Produto Solfejos + Questionário/Site a um Grupo Focal, que procurará identificar benefícios e perturbações que eles poderão provocar. Após essa Ação, resultará um conjunto discutido harmonizado convencionado de opiniões a favor e contra cada aspecto descoberto. Tal conjunto será tomado pelo pesquisador como a resposta à sua pergunta por subsídios para o desenvolvimento de um algoritmo para correção automática de solfejos. Tal resposta se acomodará na área do Gente do modelo, que é a área onde se acomodam as soluções temporariamente definitivas do confronto entre o Cante e o Dance. Mas assim como soluções temporariamente definitivas causam sossego ao embate agitado, também logo encontram seu desequilíbrio. Então, o Gente é um campo também definitivamente temporário. O que não se acomodar nele, passará a integrar os Ideais, absorvidos outra vez pelo Cante, numa nova tentativa de encontrar âncoras no Dance, recomeçando o processo.

No Foco, instalam-se as decisões entre os componentes do modelo. Aquilo que for o interesse maior, há de definir todas as relações dentro dos três pilares e suas intersecções. No caso, este pesquisador decide-se por procurar contribuir com a ampliação do Método MAaV, preocupando-se com a oferta de um corretor automático de solfejos para ele. Não há de chegar tão cedo ao final deste caminho; então, decide-se por assumir como Foco, descobrir e enunciar subsídios que servirão como primeiras ideias formalmente constituídas a serem disponibilizadas a um Programador, figura obrigatória desta iniciativa interdisciplinar. É com base neste Foco e em processo contínuo, que todos os passos desta tese estarão sendo realizados.

2.1.1.3 Metodologia

Esta pesquisa possui uma abordagem Qualitativa. Quanto ao tratamento escrito, ela é classificada como uma Tese de Doutorado em Música, de natureza Básica ou Pura, que procura desenvolver o conhecimento científico sem se preocupar com suas aplicações imediatas (mesmo referindo possíveis aplicações, ao caracterizar o Contexto do Estudo). É exploratória em seus objetivos, na qual se apresenta as características de determinado fenômeno ou relações entre variáveis, pretendendo

identificar a natureza da relação entre essas variáveis. Foi realizada uma tentativa de estabelecer bases que levarão a estudos futuros, de modo a juntar informações explicativas das diversas teorias existentes que sustentam as hipóteses levantadas.

Tendo como foco o objetivo geral deste estudo, que é o de enunciar subsídios à criação de uma ferramenta para correção automática de solfejo, com fins de ampliação do MAaV, foi traçado um roteiro para construção e obtenção de dados que sustentem e construam as informações levantadas por esta pesquisa. O roteiro consiste de três grandes temas de estudos: Estado da Arte, AVAS e suas Tecnologias, e os Dados/Discussões/Resultados obtidos.

O Estado da Arte tem como objetivo construir os alicerces da fundamentação teórica desta pesquisa, organizando informações sobre o panorama de ensino-aprendizagem de solfejo no grande cenário, buscando compreender os diferentes fenômenos socioculturais que influenciam nas abordagens do ensino de percepção musical no Brasil e no mundo, seus paradigmas e novas tendências pedagógicas, além dos processos cognitivos envolvidos para a prática e compreensão da percepção musical.

O estudo de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) e suas tecnologias, surge nesta tese com a função de se amparar na necessidade de possuir um espaço para veiculação dos solfejos compostos. Mas vai além disso. Para se propor a ampliação do MAaV, este que se faz por meio de uma plataforma digital, faz-se necessário compreender, além dos aspectos tecnológicos, os fenômenos envolvidos na aprendizagem por meios multimídias e os processos psicológicos envolvidos. Para isso, foram trazidos estudos sobre abordagens, quanto ao ensino-aprendizagem apoiados em tecnologias, sob o tema da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia. A partir disso foi possível observar como os tipos de memória funcionam, de modo a compreender as três suposições levantadas por esta Teoria: a de que existem canais separados para processamento de informações - visual e auditivo; de que os canais visual e auditivo possuem capacidades limitadas; e de que aprender é um processo ativo de selecionar e integrar informações.

Por meio dos estudos bibliográficos e da construção da ferramenta, foi possível fazer um levantamento de dados, gerando então as discussões e resultados obtidos. A abordagem hermenêutica desta pesquisa buscou destacar a diferenciação entre os

dois tipos de objetos de estudo, tendo como principal a composição/criação de melodias, a fim de se criar subsídios para a ampliação do MAaV com a alimentação de algoritmos com informações musicais, podendo, por fim, criar uma ferramenta para a correção automática de solfejos. Mas para os fins desta pesquisa, a ferramenta construída serviu como uma plataforma AVA para alocar as melodias dos solfejos e tornar possível a captura de dados por ela. Para o seu desenvolvimento foi usada uma metodologia com base em tópicos referentes às normas de gestão de qualidade (NBR ISO 9000-3), e na metodologia para desenvolvimento de projeto multimídia, como visto em Bernardo (1996).

Da interseção entre o Estado da Arte e dos AVAs e suas Tecnologias, foram extraídas as bases metodológicas para composição dos solfejos. Para tal, tomou-se como referência os quadros sinópticos de desenvolvimento de solfejos do método MAaV, e adaptou-os para atender as necessidades específicas desta pesquisa. Os quadros originais abordam temas musicais mais amplos, que envolvem questões rítmicas e harmônicas, por exemplo, contudo, irrelevantes para análise deste estudo. Foram extraídas partes dos processos referentes à construção de conhecimento no que se refere às relações intervalares entre graus da escala maior. Com esses dados em mãos, foi feito um comparativo com a proposta metodológica do Lieberman (1959), chegando então ao resultado desenvolvido nesta tese.

Da interseção entre os AVAs e suas Tecnologias e os Dados/Discussões/Resultados, houve a ideia de utilizar um Grupo Focal, este que surgiu da utilização de uma das duas orientações explicitadas por Fern (2001), a que busca por confirmação das hipóteses e a avaliação da teoria, e seus procedimentos requerem Revisão Bibliográfica associada à realização, no caso desta pesquisa, de uma Análise Textual Discursiva. As vantagens deste procedimento é de que permite conhecimento direto, conforme informado pelas próprias pessoas, no caso desta pesquisa, um grupo de especialistas que conhecem tais fenômenos; e os dados obtidos podem ser submetidos a análises e confrontados com os dados gerados pela revisão bibliográfica. Esse processo se faz necessário uma vez que o confrontamento de dados gera subsídios suficientes para guiar a pesquisa a atingir seu objetivo.

Segundo Gondim (2003),

[...] os grupos exploratórios estão centrados na produção de conteúdos; a sua orientação teórica está voltada para a geração de

hipóteses, o desenvolvimento de modelos e teorias, enquanto que a prática tem como alvo a produção de novas idéias, a identificação das necessidades e expectativas e a descoberta de outros usos para um produto específico. Sua ênfase reside no plano intersubjetivo, ou melhor, naquilo que permite identificar aspectos comuns de um grupo alvo. A construção de modelos teóricos já dispõe de metodologia apropriada, a Teoria Fundamentada desenvolvida por Strauss e Corbin (1994), definida pelo apoio na captura e análise sistemática de dados. É uma teoria construída indutivamente, a partir do interjogo contínuo entre coleta e interpretação dos dados (CHARMAZ, 2000). (GONDIM, 2003).

Ainda de acordo com Gondim (2003), o GF clínico em sua direção teórica se orienta para entendimento das crenças, sentimentos e comportamentos, e a prática se abrange em “descobrir projeções, identificações, vieses e resistência à persuasão.” (GONDIM, 2003). A proposição clínica parte da ideia de que muitos comportamentos são desconhecidos pela própria pessoa, portanto a importância do julgamento clínico e da observação do outro, “o que permite concluir que o aprofundamento da intrasubjetividade no grupo é o fator importante desta modalidade.” (GONDIM, 2003).

É observado que dos próprios processos internos ao GF, esses são alvos de análise e subordinados aos propósitos de, (1) na vertente teórica, permitir comparações de achados com os resultados, no caso desta pesquisa, por meio de uma webconferência, sendo possível uma análise intergrupal; e (2) da orientação prática “centrada no entendimento específico da linguagem do grupo, nas suas formas de comunicação, preferências compartilhadas e no impacto de estratégias” (GONDIM, 2003), tendo aqui sua ênfase recaída na análise intragrupal. Com base nas classificações levantadas por Fern (2001), existem três tipos de tarefas baseadas em atender interesses práticos ou teóricos, que são: os processos do próprio grupo, os conteúdos emergentes e os latentes. Destaca-se para esta pesquisa a segunda tarefa, que se insere na cognição e análise de conteúdo. Para esta pesquisa também foi levado em consideração uma das três perspectivas levantadas por Morgan (1997), no que diz respeito à classificação de Grupo Focais, no qual o GF surge com uma proposta multimétodos qualitativos, integrando “seus resultados com os da observação participante e da entrevista em profundidade.” (GONDIM, 2003).

Das muitas técnicas utilizadas para análise de dados qualitativos em pesquisa na Educação, encontra-se a Análise Textual Discursiva. Como observado por Medeiros e Amorim (2017), os estudos qualitativos em Educação se preocupam tanto com os aspectos descritivos quanto com os aspectos interpretativos, contudo,

apontam para uma diferenciação entre esses dois vocábulos quando se faz uma investigação educacional. Eles corroboram com Moraes (2003), no sentido de que para este tipo de pesquisa, “descrever algo é um esforço que se dá no sentido de expor, de registrar” (MEDEIROS; AMORIM, 2017), contudo sem atribuir a *priori* valores de análise, quer dizer que, interpretar exige do pesquisador uma compreensão sistematizada e argumentada com base em teorias e conhecimentos próprios. (MEDEIROS; AMORIM, apud MORAES, (2003)).

O desenvolvimento da Análise Textual Discursiva se dá pela integração de elementos de Análise de Conteúdo e de Análise de Discurso, no que concerne à descrição e à interpretação da análise, e isso ocorre pela integralidade dos processos de desenvolvimento dos atos de descrever e interpretar.

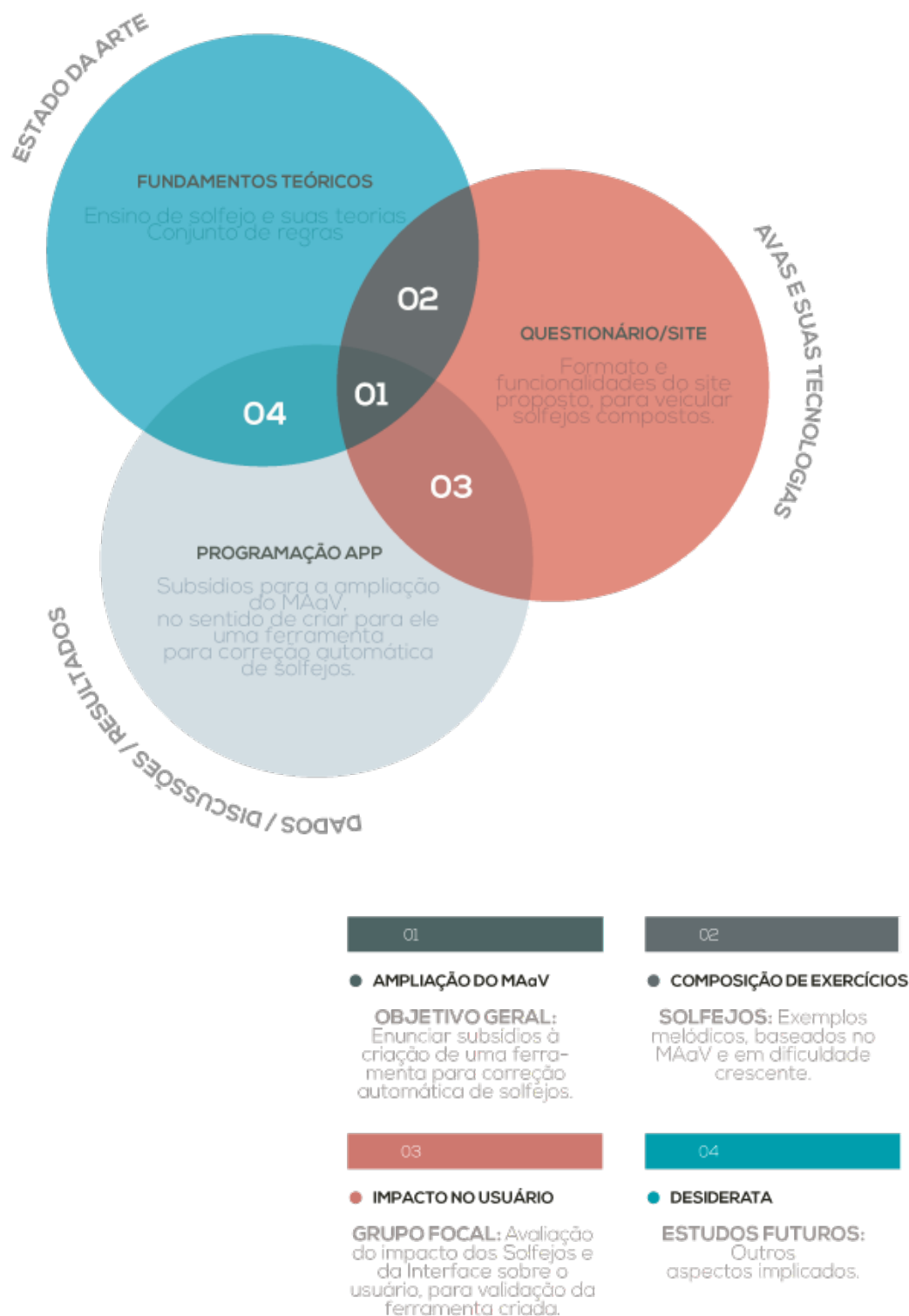
A tônica dada pela Análise Textual Discursiva no processo de análise de dados qualitativos na pesquisa em Educação está na compreensão do objeto pesquisado. Entretanto, há de se destacar que a compreensão fundida caminha para a busca da transformação da realidade a partir das próprias perspectivas dos sujeitos que participam da investigação. Nesse sentido, exige-se uma interpretação, não partindo de fora do fenômeno investigado. (MEDEIROS; AMORIM, 2017).

A Análise Textual Discursiva tem a Hermenêutica como enfoque de pesquisa, se preocupando em estudar a coerência entre diferentes textos, aqui no caso entre a revisão bibliográfica e os metatextos. Os metatextos se originaram do processo iniciado pela unitarização das informações do texto bruto, uma transcrição literal da webconferência realizada com o GF. O processo para realização da Unitarização consistiu na leitura exaustiva desse texto, chamado de *corpus*, a fim de destacar os pontos mais importantes e relevantes, de maneira compacta, e descartar os pontos que fogem ao tema da pesquisa. O próximo passo consiste na Categorização dessas informações, organizando-as por temas com significados semelhantes, para então realizar a montagem dos Metatextos.

Da interseção entre o Estado da Arte e os Dados/Discussões/Resultados, obteve-se as propostas para estudos futuros. Foram pensadas, porém não explicitadas neste trabalho, metodologias que serão utilizadas para o desenvolvimento de algo maior, porém fruto do desenvolvimento dos estudos levantados nesta pesquisa, e que se direciona em encontro com a interseção central, que é a ampliação do MAaV. De maneira geral, pode-se dizer que para esta pesquisa utilizou-se de

Método Indutivo, em que o conhecimento é baseado na experiência, e a generalização deriva de observações de casos particulares da realidade concreta. Na figura 2, pode-se verificar um diagrama de Venn, explicitando o roteiro para a confecção desta tese.

Figura 2 – Roteiro da Tese



2.1.2 Panorama do ensino de solfejo

O Solfejo é a manifestação evidente de uma percepção musical treinada. Esta tese está focada no ensino de Solfejo conforme proposto pelo MAaV, uma proposta focada em características bem brasileiras, tais como a necessidade de musicalizar adultos. Dentro de um ponto de vista específico, qual seja, tratar-se de percepção musical reduzida ao contexto brasileiro, reduzem-se também o campo de escolhas de diretrizes, objetivos, materiais didáticos e, portanto, as variantes metodológicas. É o caso desta investigação; contudo, num mundo globalizado e cada vez mais conectado, não se pode compreender fenômenos pontuais sem considerar, pelo menos minimamente, os grandes contextos geográficos, temporais e de avanços técnicos nos quais se inserem. Assim, ao se tratar de um panorama do ensino de solfejo que se refere claramente ao MAaV, é necessário reconhecer e compreender suas conexões com o conhecimento construído pela área ao longo dos tempos aqui e em outros lugares.

2.1.2.1 Inserção no grande cenário

A exemplos de materiais didáticos que englobam assuntos referentes à percepção musical, tais como *A New Approach to Sight Singing* de Berkowitz et al. (1960) que aborda Solfejo; *A New Approach to Ear Training* de Kraft (1999), com Ditados melódicos e harmônicos; *Harmony and Voice Leading* de Aldwell e Schachter (2010), de Harmonia; e *Counterpoint in Composition* de Salzer e Schachter (1989), incluindo Contraponto, constata-se que todos esses autores têm em comum em suas formações a teoria schenkeriana. Dentro do Sistema Tonal, apesar de divergências quanto à universalidade da Teoria Schenkeriana, principalmente no que diz respeito à necessidade de ajustes no temperamento para funcionalidade do Sistema Tonal ao longo da História da Música Ocidental, essa teoria é aplicável, desde que respeitando seus limites. Isso corrobora com o “conceito de coerência orgânica”, cuja origem está na aquiescência da Série Harmônica, como geradora da tríade maior e demais graus da escala maior. Para Schenker, um gênio musical concebe uma obra musical em sua totalidade por meio de uma estrutura básica, que possui em seus alicerces um elemento indicador do processo de condução de vozes e outro da progressão harmônica dos graus I, V e I da Escala Diatônica, chamando-a de “estrutura

fundamental”. Como visto em Lacerda (1997), esta estrutura se anuncia em três formas, tendo variação na nota de partida da linha superior, aqui chamada de “linha fundamental” em concordância com o terceiro, quinto ou oitavo grau da escala; contudo, mantendo-se estáveis “à queda por graus conjuntos dessa linha até o primeiro e a linha do baixo (arpejo do baixo)”. (LACERDA, 1997).

Ainda de acordo com Lacerda (1997), a partir da estrutura inicial, oriunda da estrutura fundamental, o processo composicional ocorre em etapas sucessivas “em camadas que constituem o Plano Mediano, cujas transformações geram a música da maneira como se apresenta no Plano Anterior”. As etapas mais posteriores do plano mediano passam então a expressar a Forma musical. Para Schenker, o processo criativo é um “fluir contínuo da origem, do desenvolvimento e do presente” (SCHENKER, 1935). Contudo, é interessante mencionar o pensamento de Schenker no que diz respeito ao desenvolvimento pessoal e de aprendizado. Como observado por Lacerda (1997), o pensamento de destino de Schenker é contraditório à luz, por exemplo, do pensamento de Hegel, que equivale a seu conceito de Plano Anterior e, autodeterminação interior, ao Plano Posterior, em que diferentemente de haver uma alma predeterminada a possuir um conhecimento, os processos na Música se revelam a qualquer indivíduo. A ciência moderna que substituiu as ideias escolásticas medievais, alicerçou-se principalmente nos pensamentos de Descartes, Bacon, Newton e Galileu. A partir deles, institui-se um conjunto de métodos específicos baseados em regras de como se produzir conhecimento, que incorporava os ideais racionalistas, o objetivismo, o empirismo e antropocentrismo da época. Cria-se então a noção de Método Científico, definido como, segundo Bunge (1974), “um conjunto de procedimentos, por intermédio dos quais se propõe os problemas científicos e colocam-se à prova as hipóteses científicas”. Esses procedimentos para validar o saber científico são tidos como um dos principais elementos paradigmáticos compartilhados e utilizados pela ciência moderna, para “educar” os indivíduos de sua “comunidade”.

Essa ideia está próxima à de solução exemplar, bem-sucedida e bem explicada, para problemas científicos - um dos conceitos de Paradigma de Kuhn (BOEIRA; KOSLOWSKI, 2009). Nas ciências, a metodologia empregada como necessidade normativa passa a contemplar, como procedimento básico, o uso destas soluções exemplares e de fundamentações teóricas ou filosóficas, aliadas às explicações

detalhadas das ações experimentais dos objetivos e dos recursos utilizados durante a pesquisa científica. As mesmas diretrizes se dão no ensino, principalmente o formal, que pode ser entendido, implicitamente, como uma forma procedural de uniformizar os modos de ver o mundo, de acordo com um paradigma(s) dominante(s). Veiga (1996) aponta então a ideia tradicionalista de metodologia, especificamente a de ensino, como “um artifício que permite ensinar (transmitir) tudo a todos, de forma lógica (universal e sistematizada)”. (grifos nossos).

Ao fim do século XVIII, partindo em direção ao século XX com o advento do capitalismo, da industrialização, da urbanização, do crescimento demográfico, e da democratização do ensino, a necessidade de suprir o novo tipo de mercado de trabalho mecanicista fabril com mão de obra especializada, dá força à ideia do uso e da criação de metodologias que possam ser (re)aplicadas ao coletivo. Como conjunto de procedimentos didáticos representados por métodos e técnicas (Nérice, 1978), as metodologias de ensino do período visavam à sua massificação, tal como os métodos e técnicas utilizados nas indústrias para produção em série de bens de consumo. Bem mais que isso, visavam à uniformidade de pensamento, prezando a regularidade em detrimento da particularidade. Essa ideia se tornou ainda mais firme com a “taylorização” da Educação por volta de 1950, cuja tendência pedagógica liberal tecnicista estava baseada nos estudos dos psicólogos comportamentalistas americanos e linkadas, explicitamente, aos processos aplicados nas modernas empresas capitalistas: os princípios de eficiência e produtividade.

No início do século XX, com as contribuições de áreas como Física, Biologia, Química, Psicologia e Sociologia, emerge um novo paradigma que confronta as premissas do Método Científico e ressalta a importância do sujeito do conhecimento, para a construção de uma visão de mundo mais sistêmica. Tal fato distancia a Educação, bem como outras áreas “mais humanas”, do racionalismo objetivista, dualista, fragmentador e reducionista da então Ciência Moderna. Dá-se, portanto, um maior foco nos contextos psico-sócio-culturais em que estão inseridos os entes principais do processo de ensino-aprendizagem. Tais ideias inovadoras estavam de acordo com um ideal construtivista, que consideravam situações de ensino entre o professor e seu aluno, em detrimento da então ideia de regularidade objetiva, determinista e coletivista.

Assim, os ideais de Método Científico que validam procedimentos pelas suas possibilidades de replicabilidade foram compreendidos como inadequados, ao se tratar de Educação. Conforme aponta Tritone (1966),

[...] o formalismo metodológico prestou notáveis serviços à metodologia na organização lógica do processo de instrução, mas conserva os defeitos essenciais, tais como os seus intelectualismos unilateral e abstrato, pois, nesta visão, ao educador não interessa nem os conteúdos, nem os sujeitos, nem os contextos em que uma determinada prática educativa acontece. (TRITONE, 1966).

Esta inadequação se relaciona com os pontos de crítica da chamada Tendência Pedagógica Tradicional, tida então como tecnicista-mecanicista, e que se centrava no professor autoritário, nas aulas expositivas monológicas com nenhum espaço ao debate e à crítica, e na tratativa igualitária-excludente do aluno apenas receptor, autômato e não-autônomo, que memorizava, pela repetição, um grupo de definições que o preparava para um papel (passivo) dentro da sociedade.

A partir da tendência pedagógica Liberal, renovada e progressivista (LIBÂNIO, 1984) ou Escolanovista, houve uma mudança de visão acerca da importância do uso e da concepção das metodologias de ensino. Tal tendência, alinhada com os então novos paradigmas educacionais, apontaram outras direções metodológicas. Estas diretrizes podem ser entendidas tanto como valores ou virtudes a serem fomentadas no educando, quanto como ações, posturas, conceitos ou focos de atenção tangentes à prática do professor. Como exemplo, temos as ideias de autonomia, criticidade, criatividade, liberdade e individualidade, trazendo para primeiro plano o respeito à diversidade, à vivência, ao interesse e à espontaneidade dos alunos, que passam a funcionar como norteadoras de metodologias. As metodologias de ensino passam, de modo geral, a ser concebidas como “estratégias que visam a garantir o aprimoramento individual e social” sendo, a partir das tendências progressistas (às quais se inserem as ideias de FREIRE et al (1986), atreladas às noções de “garantia da reflexão crítica sobre a realidade vivida, percebida e concebida, para consciência e transformação de mesma” (MANFREDI, 2002).

2.1.2.2 Paradigmas e tendências pedagógicas

Atualmente, numa sociedade líquida e móvel, todas as direções paradigmáticas vistas anteriormente, se relacionam com tendências pedagógicas diversas que, por sua vez, interferem nas acepções atuais do conceito de metodologias de ensino e são

passíveis de escolha, em diferentes dimensões educacionais. Essas dimensões representam campos de ações deliberativas com maiores ou menores opções disponíveis. Tratando-se do Ensino Superior, esses campos podem ser tanto mais distantes dos professores – tais como as leis e diretrizes regulatórias da Educação do Estado (e.g. as LDB's), as diretrizes propostas pelas Instituições de Ensino Superior (IES) e as matrizes curriculares dos seus cursos, quanto mais próximas a eles, quais sejam aqueles relativos às ementas e conteúdos das disciplinas por eles ministradas, as próprias metodologias, os recursos, os materiais, e os processos de avaliação de sala de aula. Estando escolhidas tais diretrizes pelo professor ou por outras dimensões educacionais, as metodologias tornam-se então os meios, por intermédio dos quais, objetivos específicos são cumpridos. Assim - contendo abordagens técnicas e métodos - elas são também passíveis de escolha e funcionam mais próximo a práxis, articulando-se com e sendo articuladas por demais elementos do processo de ensino-aprendizagem. Essas intrincadas relações deixam amplo o que pode ser então considerado como aspectos metodológicos de ensino. O tema desta tese tem fundamentação multimodal, o que exige clareza sobre os tais modos implicados e como eles se articulam, sobre os quais se passa a tratar:

Dos conceitos e relações entre teoria e percepção musical: como primeira delimitação do escopo de ações a ser considerada metodologicamente pelo professor, está o conhecimento das acepções sobre o cerne do(s) próprio(s) campo(s) de ação. Ou seja, sobre o que é a teoria e a percepção musical, quais são suas funções e suas relações entre si (como disciplinas conjugadas e/ou separadas)? Essa é uma discussão ainda atual que pode ser encontrada na dissertação de Cristiane Otutumi (2008) e na tese de Larissa Lima (2012), ambas sobre aspectos da Percepção Musical. Também pode ser visto na dissertação de Eric Barreto (2012), sobre o currículo de Composição Musical, que também trata da Percepção Musical e de aspectos da Teoria Musical no contexto da UFBA (LEM's). Essas informações são complementadas em um artigo do mesmo autor, contido no livro que foi produto do II Congresso da Associação de Teoria e Análise Musical (2017). Nesses escritos temos informações acerca da categorização e do papel da percepção musical, enquanto teoria e/ou prática, e da forma com que são atualmente tratadas nos currículos das universidades. Sobre tais fatores, é fundamental que o professor reflita e levante questionamentos que estimulem a criticidade dos seus alunos, alertando-os para a

necessidade da pesquisa e do conhecimento dos seus futuros campos de ação e de estudo, instrumentalizando-os para possíveis tomadas de postura bem fundamentadas e para o repensar de tais campos como um todo. É interessante frisar que tanto Teoria Musical, quanto Percepção Musical (juntos ou dissociados) fazem parte do currículo básico do ensino de Música em seus diversos níveis. Portanto, os graduandos, obrigatoriamente, entrarão em contato com os mesmos em seus campos de formação e de atuação.

Das “antigas metodologias” de ensino musical presentes na literatura: tangentes aos dois aspectos referidos, a teoria e a percepção, está a necessária busca por referenciais teórico-práticos de ensino. Sob o ponto de vista dos licenciandos, por exemplo, e tratando-se da importância de se conhecer os chamados Métodos Ativos da Educação Musical do século XX (e.g. Dalcroze, Willems, Orff, Kodály, Schafer, entre outros), Fonterrada (2005, p. 108) aponta duas posturas problemáticas. Elas estão relacionadas, por um lado, (1) ao uso acrítico e descontextualizado destas propostas, o que leva a condutas tecnicistas, e (2) ao completo ignorar desses procedimentos, referindo-se a “novas” propostas pessoais, baseadas em tentativa e erro. Parece ser necessário, portanto, caso utilizadas, um conhecimento aprofundado dessas e de outras ideias, verificando suas adequações aos contextos especiais de ensino (inclusão, respeito à diversidade, vivências e interesses dos alunos). De qualquer maneira, tê-las como inspiração para a criação de novas propostas (criatividade, autonomia, liberdade por parte do professor) é propor novas metodologias com responsabilidade, efetivamente conhecendo, se apropriando e adequando propostas mais antigas aos tempos de agora.

Do que pode ser generalizado nos contextos de ensino da teoria e da percepção musical: Otutumi (2008), PoundieBurstein (2017), Roig-Francolí (2017), Eric Barreto e Guilherme Sauerbronn (ambos artigos presentes no livro fruto do II Congresso TeMA, 2017) apontam possíveis problemas a serem considerados e até esperados no contexto de ensino da Teoria e Percepção Musical no Nível Superior. Esses se referem a alunos mal nivelados (CHE), formação musical insuficiente vinda da base, heterogeneidade da turma (diferentes níveis, vivências, culturas, interesses, habilidades e focos de atenção), e a já citada fragmentação de conteúdos e abordagens. Adicionalmente ainda temos o foco na repetição e na reprodução (no estudo de solfejos e ditados) separados da escuta ativa, da performance e da criação

(fragmentação e passividade), além da criação laboratorial tecnicista e descontextualizada (contraponto e harmonização como técnicas ainda muito linkadas aos fazeres antigos). Tais fatores precisam e podem ser previamente contemplados nos planejamentos metodológicos, desde que os professores reflitam sobre o que acontece hoje, e não apenas reproduzam práticas aprendidas em seus próprios passados de estudante.

Dos repertórios e exemplos musicais utilizados: nas mesmas fontes anteriores, encontramos críticas acerca da dificuldade de escolha das obras musicais para suporte didático (exemplos escritos e/ou de áudio). Elas residem em questões como a familiaridade do aluno e do próprio professor com as mesmas. Esse é o caso do conflito relacionado ao uso prioritário da Música Erudita de tradição europeia que está ligada à tradição de escrita e de ensino, versus um maior foco na variedade musical que inclui a música popular, a de outras culturas ou as mais próximas da vivência e interesse dos alunos. Para os ingressos nas universidades brasileiras de Música, este é também um ponto de divergência entre os principais pedagogos do Século XX, sendo ainda utilizado, junto com aspectos cronológicos, para “categorizá-los”. Isto pode ser visto em Fonterrada (2005) que os divide em (1) primeira geração - Dalcroze, Willems, Kodály, Orff, por exemplo, com enfoque prioritário na Música Tradicional Ocidental; e (2) segunda geração – Schafer, Self, Paynter, por exemplo, com ênfase na Música Contemporânea. Essas duas posturas têm pontos fortes e fracos que precisam ser discutidos e experimentados. No âmbito geral, atualmente, tende-se a um sincretismo que associa o tradicional ao contemporâneo erudito, procurando trazer junto também outros estilos e gêneros musicais mais próximos da realidade dos alunos. No âmbito dos exemplos musicais, Barbosa (2007) aponta como problema o uso de composições-exemplo feitas pelos próprios professores e que podem gerar um contexto artificial. O autor é de opinião que isso deve ser evitado. Na mesma linha, há uma abrangente discussão feita por Burstein (2017) no texto Realidade e Fantasia na Classe de Teoria Musical Tradicional, no qual a autora critica, dentre outras coisas, a artificialidade de exemplos musicais presentes em tratados bastante usados como Fux (1971), apontando que muitas das regras de Contraponto que os geram, numa perspectiva de Fantasia, não encontram equivalentes na literatura real.

Dos materiais didáticos e do conhecimento sobre eles: Otutumi (2008) aponta a necessidade de se considerar a mesma ideia de variedade, no que tange aos

materiais didáticos aqui tidos como tratados, livros e métodos. Aponta também para a necessidade de se levar em conta a familiaridade do professor com os mesmos. Dessa forma, ele será capaz de realizar uma melhor seleção e, conseqüentemente, aplicação mais eficaz desses materiais como suporte às suas estratégias metodológicas e de acordo com diversos objetivos e contextos. A autora apresenta um levantamento de materiais relacionados à Percepção Musical que datam de 1921 até 2005, alguns deles acompanhando CD's, (a partir dos anos 2000). Barreto (2017) critica o uso majoritário de materiais em língua estrangeira nas universidades brasileiras, por ele analisadas, o que por si só são excludentes, destacando a pouca preferência e estímulo reduzido à produção de materiais didáticos em Português. Observe-se, contudo, que nenhum desses dois autores se refere ao MAaV, cuja versão original foi publicada em 1991. Fonterrada (2005) aponta a criação de materiais didáticos por alguns dos canônicos educadores musicais do séc. XX, todos baseados em seus pensamentos filosóficos e em contextos de ensino particulares, e.g. Métodos Kodály e Suzuki (1969). Palisca e Bent (1988) destacam a tradição “tratadista” das “Teorias Musicais” que vêm desde antes de Cristo (e.g. Aristóxenus, século IV a.C.) e que culmina na emancipação dos teóricos musicais profissionais, no séc. XX, e dos seus escritos - e.g. Schenker (1976), Schoenberg (1985), Lewin (1980), Babbitt (1955), dentre outros. Muitos dos livros destes autores são os que alicerçam as práticas de ensino atuais da Teoria Musical no nível superior. Transpõe-se para a dimensão dos materiais didáticos a possibilidade de adaptação dos mesmos (e.g. tradução para o Português) e a criação de novos materiais pelos professores que mais bem se adaptem ao seu contexto de ensino.

Das possibilidades de uso das chamadas novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC): softwares, sites, aparelhos celulares, tablets, vídeo games, aplicativos, redes sociais, ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) – como o Aulanet, Claroline, eFront e Moodle - e outros espaços interativos. Estes recursos, ao passo que podem melhorar o processo de ensino-aprendizagem presencial, também oferecem suporte à modalidade de educação a distância (EAD), ampliando possibilidades metodológicas. Exemplos mais ligados à Música são os DAW's (Digital Audio Workstations) como o Cubase, ProTools e *softwares* livres como o Audacity e Ardour. Há também os instrumentos virtuais (e.g. VST's e RTA's), aplicativos afinadores e de efeito, bem como outros ligados ao Treinamento Auditivo e à Teoria

Musical, tais como o *My Ear Trainer*, *Sight Singing*, *Music Theory Helper* e o, em Português, Ouvido Perfeito. No âmbito da heterogeneidade dos alunos (diferenças de idade, familiaridade com e acessibilidade a recursos tecnológicos), ao escolher esses recursos, é imprescindível pensar em aspectos como a inclusão digital e as ideias de nativos e migrantes digitais que podem estar presentes numa mesma classe de ensino. Burstein (2017) adverte que “o uso da tecnologia para ensinar, se realizado incorretamente, corre o risco de tornar a aprendizagem musical muito impessoal e mecânica”.

Tal discussão está longe de ser encerrada. Outros aspectos ainda podem e devem ser considerados, tanto dentro da própria área metodológica, quanto nos elementos com que ela se relaciona. No primeiro âmbito, dentro da própria área, é importante a delimitação específica dos “passo a passos” procedimentais, bem como prever e/ou compreender imprevistos (sobre determinação versus indeterminação). Ao adotar posturas metodológicas não autoritárias, mesmo com toda a preparação e com uma boa condução da “psicoesfera” da classe, é praticamente impossível prever todas as dúvidas e/ou elementos que eclodem de discussões, fatores que exigem do professor soluções improvisadas, ou desvios metodológicos. Com relação à segunda possibilidade, a de áreas periféricas e as suas interações com o planejamento metodológico, é importante pensar na composição de planos de aula enquanto *second nature* e na importância da seleção dos tipos de avaliação a serem utilizados. Isso poderá ajudar, dentre outras coisas, nos ajustes de procedimentos e de objetivos específicos que são necessários para cumprir objetivos mais gerais de longo prazo. Aspectos como carga horária das aulas, tamanho da turma, acessibilidade, dentre outros, também influenciam no planejamento, na escolha e na criação das metodologias.

Além desses, há ainda aspectos como: conceitos; avanços das pesquisas acerca da teoria e percepção musical e de suas relações com outros saberes; matrizes curriculares e correspondentes conteúdos programáticos, objetivos gerais e específicos das disciplinas; antigas e novas metodologias de ensino musical presentes na literatura; possibilidades de generalização dos conteúdos de teoria e percepção musicais; repertório e exemplos musicais utilizados, materiais didáticos e outros recursos pedagógicos e de infraestrutura, inclusive de tecnologias da informação e comunicação. Todos eles têm influência decisiva sobre os paradigmas

que, silenciosamente, governam nossas visões de mundo e, obviamente, nossas salas de aula. Propõe-se este estudo, numa visão de uso de tecnologias, para fins de facilitar a construção e a aquisição de conhecimentos musicais de solfejo com autonomia. A oferta de um recurso para o estudo autônomo, como a que aqui se pretende inaugurar, particularmente musical, exige a articulação de domínios do conhecimento que vão muito além daquilo que o senso comum consegue captar. Daí a relevância de se estar conduzindo assim este Estado da Arte.

2.1.2.3 Processos cognitivos da percepção musical

Aborda-se agora, alguns dos processos cognitivos de aprendizagem referentes à percepção musical. Em sua pesquisa, as autoras Bogunović e Vujović (2012) buscaram determinar tipos e níveis de estratégias que estudantes de Música utilizam em seus processos cognitivos, para o desenvolvimento de leitura à primeira vista em exemplos melódicos. As autoras incluem também: a identificação de estratégias ao se deparar com exemplos mais difíceis, a investigação da perspectiva do aluno quanto à autoavaliação, e a relação entre a experiência de aprendizagem do estudante e as estratégias utilizadas por ele. De acordo com Bogunović e Vujović (2012), muitas estratégias cognitivas são utilizadas em leitura à primeira vista, e estas diferem entre si, em níveis de complexidade, conforme a utilização de diferentes ações típicas de tais processos. Dentre algumas estratégias relatadas, está a “confiança na intuição musical” e, ao menos metade dos estudantes testados apresentou tendência a analisar a melodia antes de cantá-la, a fim de reconhecer elementos como métrica e organização harmônica. Chegaram, então, a três grupos: Cognitivo, Intuitivo e Sem Estratégia.

Dentro das estratégias Cognitivas, segundo Bogunović e Vujović (2012), há três níveis de organização de estrutura musical e representação: (1) o de se apegar a pequenos trechos, com os quais há uma experiência de aprendizagem anterior, para formar um todo a partir de partes isoladas, a exemplo do reconhecimento de intervalos conhecidos, sequências de tons, ou funções tonais; (2) o de se ter uma visão mais ampla da partitura dentro de seu próprio contexto, tentando reconhecer nela padrões familiares rítmicos, de escalas, de encadeamentos tonais e cadências; e (3) o de representação mental de estruturas melódicas, rítmicas e harmônicas. Concluem que “a proporção é oposta - quanto maior o nível hierárquico das estratégias utilizadas (do

tom à organização harmônica e à representação mental) - menor é o percentual de sua representação” (BOGUNOVIĆ; VUJOVIĆ, 2012).

No que diz respeito às estratégias intuitivas, percebe-se que é um tema mais complexo de ser analisado e avaliado pois se trata, muitas vezes, de um conhecimento tácito, ou seja, subjetivo e inerente às habilidades de uma determinada pessoa. Acredita-se, então, que faça parte da memória de longa duração, esta que atua como um repositório organizado de conhecimentos, o que indicaria habilidades altamente aprendidas e integradas a um jeito próprio de leitura à primeira vista. Um exemplo aqui, seria o do Ouvido Absoluto, enquanto um tipo específico de memória, que capacita cada pessoa a memorizar alturas exatas de um modo diferente.

Por fim, tem-se o grupo que evidencia Cantar Sem Estratégia, o qual, segundo Bogunović e Vujović (2012), significa que seus integrantes não estão cientes das estratégias automáticas das quais se utilizam. Seu funcionamento se limita à prática de "tentativa e erro", sem se preocuparem em contrapor estratégias utilizadas com os resultados obtidos de seus solfejos à primeira vista. Normalmente, essas pessoas decoram melodias, atribuindo nomes às notas, sem que de fato realizem solfejos à primeira vista. Importante é que, diante da pesquisa realizada, as autoras concluíram não haver um predomínio entre as estratégias utilizadas, uma vez que os alunos utilizaram um número considerável de estratégias diversas e também simultâneas, “o que implica a presença de abordagens divergentes em relação ao canto à primeira vista” (BOGUNOVIĆ e VUJOVIĆ, 2012). Fato que, numa perspectiva multimodal, como a investigada por este estudo, é de imensa relevância.

A tabela 1 apresenta a relação, em porcentagem das abordagens dos alunos, diante das melodias apresentadas no questionário da pesquisa de Bogunović e Vujović (2012). Na maioria dos casos, o ritmo não teve um papel significativo na preparação, sendo esse mais notado pelos músicos de Jazz.

Tabela 1 – Tipos de Análises Relatadas e Frequência

TIPOS DE ANÁLISES RELATADAS	FREQUÊNCIA
Figura de compasso e tonalidade	69%
Saltos, Intervalos e Alterações	31%

Progressão Harmônica	19%
Preparação Vocal	10%
Estruturas Melódicas	8%
Nenhum tipo de Análise ou Preparação	11%

Fonte: Dados obtidos em Bogunović e Vujović (2012), reunindo resultados de suas pesquisas.

Em relação às estratégias de resolução de problemas, as autoras perceberam que os alunos, ao se depararem com dificuldades, empenhavam-se em encontrar e combinar diversas estratégias para solucionar o problema:

Tabela 2 – Soluções encontradas e frequência

SOLUÇÕES ENCONTRADAS	FREQUÊNCIA
Praticar, utilizando conhecimentos prévios a fim de transferir para a nova situação	57%
Refletir e analisar os motivos, pelos quais foram cometidos erros	32%
Utilizar o instrumento como auxílio	28%
Cantar desde o início, novamente, na tentativa de emendar com acerto	10%
Cantar até o fim, sem parar diante de eventuais erros ou dificuldades	8%

Fonte: Dados obtidos em Bogunović e Vujović (2012), reunindo resultados de suas pesquisas.

Os alunos avaliados foram, então, orientados a identificar os trechos mais fáceis e mais difíceis para que pudessem “definir as notas problemáticas e explicar como fariam para tentar solucioná-las” (BOGUNOVIĆ e VUJOVIĆ, 2012).

Tabela 3 – Resultados na identificação de trechos fáceis e difíceis e frequência

RESULTADOS	FREQUÊNCIA
Sentir a tonalidade	67%
Fixar-se nos intervalos isolados	49%
Memorizar intervalos cantados previamente	40%

Seguir o fluxo da harmonia	35%
Reconhecer padrões melódicos	25%
Reconhecer padrões rítmicos	10%
Recorrer a atributos psicológicos, como ponte de apoio: concentração e habilidades particulares	3%

Fonte: Dados obtidos em Bogunović e Vujović (2012), reunindo resultados de suas pesquisas.

De acordo com Bogunović e Vujović (2012), “ficou claro que os alunos se empenharam em encontrar maneiras de superar as dificuldades e dominar as habilidades, baseando-se significativamente no conhecimento da teoria musical, habilidades de solfejo, exercícios e utilizando métodos conhecidos”. Mas também está claro que a análise e a busca por soluções foram predominantes, principalmente baseadas em tonalidade e harmonia, o que é muito importante, pois a compreensão das harmonias rapidamente permite que o intérprete cante melhor e produza performances mais significativas em termos musicais. (BOGUNOVIĆ; VUJOVIĆ, 2012, apud Karpinski, 2000).

Tabela 4 – Estratégias para solução de problemas e frequência

ESTRATÉGIAS PARA SOLUÇÃO DE PROBLEMAS	FREQUÊNCIA
Apoiar-se em soluções relacionadas à tonalidade e/ou à harmonia	23%
Apoiar-se em soluções relacionadas aos intervalos e aos acordes	20%
Apoiar-se em exercícios memorizados	17%
Aplicar métodos aprendidos	15%
Realizar análises, em busca de estratégias	2%
Recorrer a estratégias disfuncionais	9%

Fonte: Dados obtidos em Bogunović e Vujović (2012), reunindo resultados de suas pesquisas.

Em relação às perspectivas autoavaliativas dos estudantes testados, concluíram que a maioria “não se sente confiante em solfejo à primeira vista, o que enfatiza a importância de pesquisas nesta área educacional” (BOGUNOVIĆ e VUJOVIĆ, 2012),

pois apenas 12% se consideram “excelente” no tema; 13% “muito bom”; 27% “algumas vezes bom, outras ruim”; e 42% “em média”. Esta conclusão referente ao sentimento de incapacidade que assalta muitos dos aprendizes de música, em relação ao Solfejo, é bastante conhecido por todos.

2.1.3 A opção musicopedagógica pelo MAaV

Há diferentes modos de ensinar Música. Diante de um mundo tão imenso e com tantas culturas distintas abrigadas, obviamente não parece ser possível propor um único método de musicalização. E não o é, até porque as músicas e as expressões musicais são distintas. Então, ao pensarmos em um algoritmo para correção automática de Solfejo, impõe-se definir de que solfejo estamos falando. Sobretudo, de que música estamos falando. No caso deste estudo, estamos falando no ambiente de melodias tonais; portanto, de um cenário Ocidental predominante, embora não o único, que se refere à Tonalidade. Dentro da Tonalidade, estamos falando, também, de uma abordagem que confronta desde o primeiro contato com ela, seus dois Modos, um Maior e outro Menor em seu emprego harmônico. Não se defende ser este método o único, muito menos o melhor; informa-se apenas ser esta a escolha feita aqui. Assim, dentre outras possibilidades, escolhe-se o Método MAaV como base teórica das construções melódicas compostas para esta investigação. No recorte para este estudo, detalha-se a sequência com que os graus de uma escala são combinados para gerarem melodias progressivamente mais complexas. Como dito, o MAaV ensina pelo confronto, pela percepção de contrastes; contudo, os solfejos estão propostos aqui e por enquanto, apenas no Modo Maior.

2.1.3.1 Origens e desenvolvimento

A primeira versão do Método MAaV foi desenvolvida no período de 1987 a 1990, originando-se a partir da dissertação de mestrado Musicalização de Adultos através da Voz - uma proposta metodológica de abordagem multimodal” (WOHL-COELHO, UFRGS, 1990), defendida no Mestrado em Música da UFRGS, um dos pioneiros no Brasil. Este assunto esteve, portanto, entre os primeiros a despertarem interesse e a serem enfrentados quando os estudos de pós-graduação foram iniciados no País. A literatura nacional na área era rara e praticamente desconhecida, salvaguardando registros esparsos de iniciativas como a dos Colégios Abylios e a do Canto Orfeônico, ao lado de cancionários e textos reflexivos, mas esses com caráter ainda bastante

ensaístas de autores influenciados pelas ideias da Escola Nova (Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, 1932). Assim, a dissertação de Mestrado que lançou o MAaV, segunda defendida entre as da primeira turma do Programa de Pós-Graduação em Música da UFRGS, inaugurou o debate sobre o assunto Musicalização numa nova fase dos estudos acadêmicos em Música - aquela que trouxe o foco para a Pesquisa. O Método MAaV foi baseado na Abordagem Multimodal (VEERHALEN, 1989) e teve a sua primeira publicação como material didático, no formato papel, no ano de 1991. Desde então, sofreu contínuas revisões e ampliação, tornando-se, mais tarde, após 2004, referencial nacional para musicalização de adultos. O quadro1 mostra sua cronologia.

Quadro 1 – Quadro cronológico da história do MAaV

1987-1990:	Desenvolvimento, baseado na Abordagem Multimodal (VEERHALEN, 1989), junto ao Mestrado em Música da UFRGS.
1991	Primeira publicação, apenas com o Livro do Aluno (Musicalização de Adultos através da Voz. São Leopoldo: Sinodal, 1991).
1991-1994	Aplicação do método, junto ao Curso Supletivo de Qualificação Profissional da EST (São Leopoldo/RS), preparando alunos para as Provas Específicas de Música da UFRGS, sendo que 100% dos candidatos preparados com base no MAaV, obtiveram aprovação.
1994-1999	Interrupção dos trabalhos, devido ao Doutorado da autora.
2000-2001	Continuidade da interrupção dos trabalhos, devido ao fato de a autora ter retomado nos trabalhos na UFRGS, como Chefe do Departamento de Música da UFRGS.
2002	Início da aplicação do MAaV, nas Oficinas de Teoria e Percepção, integrado ao Programa de Extensão em Música do Departamento de Música da UFRGS, num projeto que duraria até 2008. Ao longo deste tempo, vários egressos do curso também obtiveram aprovação nas Provas Específicas de Música da UFRGS.
2004-2008	Construção do site do método, para o qual foram desenvolvidos os primeiros exercícios online e com cujo apoio foram oferecidos os primeiros ensaios de musicalização em modalidade à distância, mediada pela Internet.

2004-2010	Método utilizado para musicalização de professores, nos cursos online e semipresenciais do CAEF - Centro de Artes e Educação Física da UFRGS, integrado à Rede Nacional de Professores da Educação Básica da SEB/MEC (Edital (SEIF/MEC 001/2003).
2005	Publicação do Livro do Aluno e do Livro do Professor, de uma versão adaptada do MAaV à musicalização de professores (Musicalização de Professores. Porto Alegre: CAEF da UFRGS, 2005). Nestas versões, os exemplos foram compostos por alunos do curso Licenciatura em Música da UFRGS.
2008-2012	Método utilizado na interdisciplina Musicalização, da matriz curricular do curso Licenciatura em Música EAD da UFRGS e Universidades Parceiras (PROLICENMUS), projeto de graduação pioneiro, para formação de professores da Educação Básica, único de Música no Programa Pró-Licenciaturas do MEC (Resolução CD/FNDE 034/2005).
2002-2012	Sucessivas iniciativas de aprimoramento da proposta, no âmbito da Pesquisa. Os primeiros esforços de desenvolvimento tecnológico aplicado do MAaV foram em 2002; mas, nos anos seguintes, por falta de recursos financeiros para trabalhos dessa natureza, intensificaram-se as pesquisas predominantemente teóricas e com tecnologias de propriedade dos próprios professores desenvolvedores (SCHRAMM, 2002, 2009).
2013-2018	Intensificação das pesquisas na interface Musicopedagogia – Tecnologia (NUNES, H de S. e SCHRAMM, 2013; SCHRAMM, 2013, 2015; e NUNES, H. de S. et alii, 2016)

Fonte: Manuscritos da autora do MAaV.

Como observado no quadro 1, após sua elaboração e defesa, sob a forma de uma dissertação de mestrado nos anos compreendidos entre 1991 e 1994, o Método MAaV foi aplicado junto ao Curso Supletivo de Qualificação Profissional da EST (São Leopoldo/RS), com o intuito preparatório dos alunos para as provas específicas de Música da UFRGS. Ao longo desse tempo, os ministrantes eram bolsistas, atuando sob supervisão direta da autora do MAaV. Devido ao doutoramento da mesma, iniciado em 1994, esses trabalhos foram interrompidos. Inicialmente sua ideia era reassumi-los, por ocasião de seu retorno, em 1999; porém, o período de interrupção do MAaV acabou se estendendo também para os anos seguintes de 2000 e 2001, devido ao fato de ter sido necessário que ela assumisse a chefia do Departamento de

Música da UFRGS. Deste período inicial de testagem para validação da proposta, todavia, restou a certeza de que o método ainda dependia muito de sua autora para funcionar; isso é, não funcionava tão bem quando ministrado por terceiros. Por um lado, porque esses aplicadores precisavam estudá-lo muito profundamente, e não havia transcorrido tempo suficiente para produzir materiais de apoio nem para estudá-los devidamente por outro, porque o próprio método ainda carecia de ajustes no sentido de torná-lo independente, consistente apenas em si mesmo. Foram feitos então os primeiros esforços no sentido de torná-lo mais autossuficiente. O MAaV tornou-se, assim, tema de projetos de Iniciação Científica. Esses projetos, por sua vez, sempre estiveram relacionados a alguma atividade prática que o incluía. Desse tempo, destacam-se os trabalhos de Suelena de Araújo Borges.

A partir de 2002, o Método MAaV foi adotado no Programa de Extensão Oficinas de Teoria e Percepção Musical (OTP), promovido pelo Departamento de Música da Universidade do Rio Grande do Sul. Num segundo momento, as experiências daí decorrentes tornaram-se objetos de investigação sob o grupo CNPq/UFRGS Proposta Musicopedagógica Cante e Dance com a Gente, quando passou por mais aprimoramentos e foi transposto para o formato virtual da educação a distância mediada pela internet. Nesse trabalho destaca-se a atuação de Rodrigo Schramm. De 2004 a 2008, já devidamente ampliado pelo emprego de recursos multimídia, serviu aos cursos oferecidos em todo o território nacional pelo CAEF da UFRGS, junto à Rede Nacional SEB/MEC para Formação Continuada de Professores da Educação Básica. Esse material didático serviu a estudos de viabilidade nos cursos de formação continuada, e, entre 2009 a 2011, compôs os conteúdos da interdisciplina Musicalização da matriz curricular do PROLICENMUS.

Sempre testado e avaliado em ações didático-pedagógicas reais, entre 2002 e 2012, a proposta do MAaV passou por sucessivas iniciativas de aprimoramento por meio de pesquisas, em um processo de retomada dos conteúdos e de capacitação de bolsistas (BORGES et alii, 2003; 2004). Teve adaptações para aproveitamento em: cursos de capacitação de professores (BORGES, 2005; 2006); Ampliação da Ferramenta MAaV (NUNES, H. de S., BORGES e SCHRAMM, 2008); e Aproveitamento inicial do MAaV na EAD, a partir de 2008 (BORGES, 2006 e 2008 e 2009; SCHRAMM, 2009). Observe-se que os primeiros esforços de desenvolvimento tecnológico aplicado do MAaV, foram já em 2002; mas, nos anos seguintes, por falta

de investimentos para a produção de recursos dessa natureza prática, intensificaram-se as pesquisas mais teóricas (SCHRAMM, 2002, 2009). Desde 2013 aos dias atuais, vêm se intensificado as pesquisas na interface Musicopedagogia – Tecnologia (NUNES, H. de S. e SCHRAMM, 2013; SCHRAMM, 2013, 2015; e NUNES, H. de S. et al, 2016). Esta tese de doutorado representa mais um destes esforços.

2.1.3.2 Quadro sinóptico de conteúdos

O quadro 2 mostra o mapeamento dos assuntos abordados ao longo das quinze unidades de conteúdos de estudo previstas para um semestre letivo. Esta sistematização partiu do Programa para as Provas Específicas de Música dos Concursos Vestibulares Unificados da UFRGS, iniciados em meados da década de 1980. Tal Programa evidenciava o entendimento desta Universidade sobre o que seria uma musicalização básica. Em sua aplicação no curso de Extensão Universitária Oficinas de Teoria e Percepção Musical (OTP), que funcionou sob esta orientação entre 2002 e 2008, este um mesmo quadro sinóptico sustentava o conteúdo de três semestres letivos. A ideia era repetir o foco em tais assuntos, sempre outra vez; todavia, de um modo sempre mais aprofundado, como por meio de canções progressivamente maiores e mais complexas.

Quadro 2 – Quadro sinóptico de conteúdos do MAaV

	MELODIA	RITMO	HARMONIA
UNIDADE I	<ul style="list-style-type: none"> - Graus 1-2-3(M) - Bigrama - Guião - Movimentos melódicos - Escala Maior - Transporte 	<ul style="list-style-type: none"> - Pulsação - Andamento - Unidade de Tempo - Figuras e pausas - Proporções dos valores 	<ul style="list-style-type: none"> - Canto a cappella - Mudanças de acorde (2 acordes)
UNIDADE II	<ul style="list-style-type: none"> - Graus 1-2-3 e 1-3(M) - Sinais de Alteração - Intervalo de Terça 	<ul style="list-style-type: none"> - Notação de unidades de tempo simples e compostas - Sons e Silêncios - Cabeça do tempo x contratempo 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificação gráfica de vozes - Mudança de acorde (3 acordes)
UNIDADE III	<ul style="list-style-type: none"> - Graus 7-1-2-3(M) - Pauta - Linhas Suplementares 	<ul style="list-style-type: none"> - Subdivisão básica de unidades de tempo - Subdivisões regulares x quiláteras 	<ul style="list-style-type: none"> - I-V7-I - Tensão e repouso - Tônica e Dominante - Cadência autêntica
UNIDADE IV	<ul style="list-style-type: none"> - Graus 7-1-2-3(mH e mP) - Claves de sol e fá - Escala menor harmônica e primitiva 	<ul style="list-style-type: none"> - Acento métrico - Regência de compassos 	<ul style="list-style-type: none"> - i-V7-i - Alteração do grau 3 - Tríade - Tétrade

UNIDADE V	<ul style="list-style-type: none"> - Graus 7-1-2-3(M x m) - Tom e Semitom - Intervalos M x m - Notas em clave de sol 	<ul style="list-style-type: none"> - Natureza das unidades de tempo - Agrupamento de unidades de tempo - Ligadura de prolongamento - Ponto de aumento 	<ul style="list-style-type: none"> - V7-I x V7-i - Tons Homônimos - Cadência de picardia - Acorde x arpejo
UNIDADE VI	<ul style="list-style-type: none"> - Graus 7-1-2-3-4(M) - Tetracorde Maior - Notas em clave de fá - Intervalos ed quarta justa 	<ul style="list-style-type: none"> - Figuras de dobro de tempo 	<ul style="list-style-type: none"> - I-IV-V7-I - I-IV-I - Classificação das tríades - Tríades sobre as escalas maiores e menores - Cadência plagal
UNIDADE VII	<ul style="list-style-type: none"> - Graus 7-1-2-3-4(mH) - Primeiro tetracorde menor - Intervalos de segunda 	<ul style="list-style-type: none"> - Figuras de três e quatro tempos 	<ul style="list-style-type: none"> - i-iv-V7-i - Baixo x fundamental - Cifragem de acordes - Inversão de tríades
UNIDADE VIII	<ul style="list-style-type: none"> - Graus 7-1-2-3-4-5(M) - Pentacorde Maior - Nomes dos graus das escalas - Intervalo de quinta justa 	<ul style="list-style-type: none"> - Figuras para unidade de compasso 	<ul style="list-style-type: none"> - I-ii-V7-I - I-vi-V7-I - Acordes substitutos
UNIDADE IX	<ul style="list-style-type: none"> - Função das alterações - Transposição - Enarmonia - Classificação dos semitons 	<ul style="list-style-type: none"> - Estrutura tética - Estrutura acéfala - Estrutura anacrústica 	<ul style="list-style-type: none"> - Consonância x dissonância - Trítone nas escalas maiores - Trítone nas escalas menores
UNIDADE X	<ul style="list-style-type: none"> - Graus 1-3-5(M x m) 	<ul style="list-style-type: none"> - Figuras pontuadas x ligadura - Divisões de tempo 	<ul style="list-style-type: none"> - Classificação das tétrades - Inversão das tétrades
UNIDADE XI	<ul style="list-style-type: none"> - Graus 1-7-6-5(M) 	<ul style="list-style-type: none"> - Agrupamentos de subdivisões 	<ul style="list-style-type: none"> - Dominantes secundárias

	- Segundo tetracorde Maior		- Cadência à dominante
UNIDADE XII	- Graus 1-7-6-5(M) Segundo tetracorde menor (H e P) - Tons Relativos Sensível x subtônica	- Quiálteras 3:2 e 2:3	- Tonalidade principal x tonalidade relativa - Funções relativas - Cadência deceptiva
UNIDADE XIII	- Armadura de Clave - Tonalidade - Intervalos de sétima(M e m)	- Síncope - Número superior na fórmula de compasso	- Ciclo de quintas
UNIDADE XIV	- Classificação de intervalos - Inversão de intervalos - Intervalos de sexta(M e m)	- Número inferior na fórmula de compasso	- Tons vizinhos
UNIDADE XV	- Intervalos alterados dim e aum	- Compassos alternados	- Tríades: expansão e adição

Fonte: Site do MAaV. 2006. Disponível em: <<http://schramm.wait4.org/caef/produtos/maav/>>. Acesso em: 2 nov. 2019.

Para viabilizar os materiais de apoio necessários a tal modo de avanço no estudo desses conteúdos, um outro projeto de Pesquisa se desenrolava em paralelo, qual seja, o de Composição de Microcanções CDG. As Microcanções CDG, que se caracterizam não apenas por terem minúsculas dimensões mas principalmente por trazer um conjunto bem determinado de características voltadas à prática musicopedagógica. Eram estudadas e criadas por alunos do curso Licenciatura em Música da UFRGS, dentro de disciplinas ministradas pela autora do MAaV (NUNES, H. de S. et al, 2014). Algumas dessas foram publicadas em cancionários como Um Doce de Canção (2001) e Bichos e Brinquedos (2005); mas, o mais relevante aqui é que foram publicadas no Livro do Professor, um guia de orientação para utilização do MAaV (2005). Neste livro, acompanhadas de um texto de orientação que, posteriormente foi sistematizado e publicado como a Ficha de Análise e Roteiro Composicional CDG (NUNES, H. de S., 2018), tais canções compilavam e deixavam

evidentes os conteúdos musicais sobre os quais cada uma das unidades de estudo estava sendo desenvolvida.

O MAaV, enquanto um método de musicalização, está planejado para receber alunos iniciantes; porém, que sejam capazes de cantar afinadamente e reproduzir estruturas rítmicas elementares (bater palma nos tempos fortes e em subdivisões por dois e três, por exemplo). O aluno com o perfil mais adequado ao ingresso no MAaV é o coralista de grupos amadores e o cantor de bandas ou grupos musicais folclóricos. O perfil esperado para o egresso é o de uma pessoa capaz de solfejar e escrever ditados de melodias tonais dentro de uma oitava e meia, em qualquer tonalidade; identificar momentos de Tensão e de Repouso (Cadências) em acompanhamentos harmônicos, envolvendo os campos de Tônica, Subdominante e Dominante com Sétima, cifrando melodias escritas; escrever e ler compassos binários, ternários e quaternários simples e compostos; compreender e identificar aspectos pertinentes à Forma, Gênero/Estilo, e Prosódia.

2.1.3.3 Princípios musicopedagógicos

Na visão da autora, o princípio mais fundamental da proposta MAaV é a adoção de uma abordagem multimodal de ensino-aprendizagem de Música. (NUNES, H. de S., 2005). Segundo Wohl-Coelho (1990), a abordagem Multimodal para Educação Musical foi proposta no Brasil por Marion Verhaalen na década de 1980, quando atuou como professora-convidada do recém-criado Mestrado em Música da UFRGS. Essa autora desenvolvera, em anos anteriores, seu método *Keyboard Dimensions*, traduzido para o Português por Denise Frederico (1988). O *Keyboard Dimensions* era uma metodologia de ensino de piano em grupo para crianças a partir dos nove anos. Embora com um foco (assunto e público-alvo) distinto daquele aqui tratado, esta obra inspirou a criação do MAaV em seus fundamentos pedagógicos e cosmovisão.

Na visão de Verhaalen (1989), qualquer processo de ensino-aprendizagem, mas muito particularmente o de Música, implica imersão e encantamento. Assim, seu método *Keyboard Dimensions* é uma proposta que “integra sentidos, memória, compreensão, emoção e criatividade simultaneamente elaborados dentro do repertório e da técnica” (WOHL-COELHO, 1990, p. 12). Essa abordagem desafia o aluno a se envolver numa aquisição dinâmica de conceitos descobertos e reforçados por meio de uma grande diversidade de procedimentos e modos de aprendizagem.

As dinâmicas de sala de aula são sempre responsabilidade do professor. Com relação a este aspecto, em princípio, ainda arraigado em uma concepção presencial de educação, cabe destacar a identidade e o papel deste professor. O MAaV, com o tempo, foi migrando para a realidade à distância e *on-line* de Educação. Todavia, permaneceu valorizando o protagonismo deste professor desde que compartilhado com o aluno. Sobre este assunto, se discutirá em outro momento posto que toda a presente investigação se dirige a uma realidade não presencial. Mas vale aqui apenas o registro de que um dos princípios do MAaV é esta aproximação, esta familiaridade entre quem ensina e quem aprende. Assim, o encantamento se refere não somente a informações e técnicas; mas também à consideração, ao respeito e à admiração existente entre mestre e aprendiz. Como lidar com isso num AVA? É um dos aspectos da reflexão promovida por esta tese.

A ideia de imersão descortina questões sobre a relação entre teoria e prática dos conteúdos de estudo. Como dito, parte-se do princípio que os conceitos devem ser construídos a partir de experiências concretas que conduzam, paulatinamente, de uma condição de principiante a outra, de músico com conhecimentos elaborados e capaz de criar. Partindo das particularidades de cada conteúdo de ensino e, sobretudo, de cada situação e de cada aluno, o professor do MAaV decide cada um dos procedimentos didáticos conhecidos por ele. Isso implica lembrar que este professor deve conhecer e ser hábil no emprego de diversas teorias de aprendizagem, sejam elas behavioristas, cognitivistas e/ou humanistas. O fato de ser multimodal dá ao método o status de liberdade necessário ao vôo sobre toda ortodoxia. Essa liberdade requer equilíbrio e consistência, obviamente. Então, o fato de ser multimodal desafia o professor a encontrar soluções que "estejam em consonância com a natureza do conhecimento a ser aprendido e com os diferentes estilos de aprendizagem dos alunos nele interessados" (WOHL-COELHO, 1990). Ainda segundo a autora, "a maioria dos conteúdos musicais possui amplas possibilidades de abordagem, dependendo das especificidades dos tipos de conhecimento envolvidos".

Do mesmo modo, o contato do aluno com as Unidades de Estudo foge do convencional material didático para esta ou aquela determinada aula. A princípio, as Unidades de Estudo funcionam como meros guias para que o professor possa acompanhar, sistematicamente, o conteúdo já apresentado e o ainda não. E elas são

também repositórios de informações às quais o aluno pode retornar a qualquer momento. Mesmo seguindo uma ordem crescente de dificuldade, não devem ser usadas para privar o aluno de, com base em sua curiosidade, aprender mais rapidamente do que o previsto um determinado aspecto. Contudo, é preciso atenção para que o parâmetro Melodia ou Ritmo ou Harmonia, por exemplo, não seja priorizado em relação aos demais. O papel mais importante das Unidades de Estudo, assim como do Quadro Sinóptico que as sustenta, é garantir equilíbrio na musicalidade que está sendo desenvolvida. Cada aula deve ser estruturada sobre canções reais completas. Do todo desta canção, emergem os conteúdos a serem aprendidos de acordo com os pré-requisitos do aluno. À medida que o aluno sabe mais, recebe uma peça mais complexa para dar-se conta do que ainda precisa aprender. Assim, o volume de informações aumenta aos poucos de forma cumulativa; e o foco é sempre uma obra musical. Este trânsito flexível de informações favorece também o atendimento concomitante de alunos com distintos níveis de conhecimento.

As atividades didáticas empregadas na modalidade presencial do método MAaV, buscam interação entre os membros do grupo, alunos com professor e colegas entre si, favorecendo a socialização de aprendizados individuais e a apropriação de conquistas coletivas. Este é, portanto, um outro princípio. Tais atividades são: (1) exercícios práticos de audição ativa de exemplos musicais, imitação de sequências sonoras, solfejo (entonação de sons escritos), leitura rítmico-melódica; (2) exercícios teórico-práticos de composição, arranjo e adaptação; e (3) discussões, reflexões e questões escritas sobre os conteúdos. O conjunto de quinze Unidades de Estudo devidamente controlado pelo Quadro Sinóptico de Conteúdos, passa por três vezes consecutivas pelas mesmas informações; porém, sempre de um modo diferente e sempre com a execução de um repertório diferente. Observa-se então que, embora tenha surgido em um contexto presencial o MAaV já demonstrava sua vocação de "navegar" própria das atuais TICs. Tais caminhos de navegação eram orientados pelo professor, mas de fato determinados pelo próprio aprendiz. Enquanto as Unidades de Estudo vão dosando a velocidade e a intensidade do avanço de estudo, o Quadro Sinóptico de Conteúdos expõe o cenário disponível e é o continente sistematizado desse mesmo conteúdo. Sua forma de apresentação é vertical (avanço simultâneo) e horizontal (avanço sequencial). Observe-se, então, que:

Isso acaba dando ao próprio aluno a oportunidade de decidir sobre si mesmo, sua forma de estudar e de aprender, e sobre o que é importante ou não para si mesmo, comparando seu progresso ao dos demais. Os mecanismos de avaliação pressupõem, assim, a participação de todos os envolvidos no encaminhamento da aprendizagem individual. (NUNES, H. de S. 2005)

Concluindo, pode-se afirmar que o MAaV tem características que garantem sustento teórico ao aprendizado de Música autônomo e *on-line*. Entre elas: abordagem multimodal de ensino-aprendizagem de Música; oferta de experiências, imersão e encantamento que garantam concentração; familiaridade e confiança entre quem ensina e quem aprende (em outro tópico desta tese, trata-se deste ponto confiabilidade quando o interlocutor é virtual); desafios dosados e equilibrados entre particularidades de cada conteúdo de ensino e, sobretudo, de cada situação e de cada aluno; professor (no caso, representado por intermédio de um aplicativo para estudo autônomo) hábil no emprego de diversas teorias e métodos de ensino e sem ortodoxias; garantia de ofertas didáticas, progressivamente mais complexas; navegação livre pelas informações a serem adquiridas; apresentação de conteúdos que garante avanços concomitantes de natureza simultânea e sequencial.

2.2 A questão tecnológica

Antes de falar sobre ferramentas de aprendizagem por multimídias, procura-se entender os aspectos cognitivos envolvidos nos processos das práticas musicais. Assim como em muitas outras áreas, o estudo de Música requer prática física, como a de tocar um instrumento ou cantar; e intelectual, que envolve memória e raciocínio. Levanto então um questionamento: há diferenças cognitivas referentes à forma de o ser humano aprender Música entre uma aula presencial, em que há contato físico e direto com um professor, e uma aula realizada apenas por meios tecnológicos?

Nos últimos anos, com a popularização do acesso à internet e do aumento de largura de banda, cursos à distância por multimídias, têm se tornado cada vez mais comuns. A exemplo do Brasil, “a educação superior a distância cresceu em ritmo mais acelerado que a educação presencial”, gerando assim grandes demandas por inovações tecnológicas, que auxiliem nos processos de ensino-aprendizagem *on-line*. Em tempo, empregaremos o termo cunhado por Clark e Mayer (2008, p.7), *e-Learning*, para situações nas quais há utilização de dispositivos de informação e comunicação, tais como *smartphones* e computadores, com fins educativos.

2.2.1 Os olhares sobre aprendizagens com multimídia

Em uma abordagem de ensino-aprendizagem apoiada em tecnologia, nos concentramos nas capacidades tecnológicas educacionais e buscamos promover o aprendizado por meio dessas ferramentas (MAYER, 2009).

De acordo com Mayer (2009), em uma abordagem centrada no humano, o foco é sobre como as pessoas aprendem, fazendo com que a tecnologia seja adaptada ao estudante para auxiliar no seu processo de aprendizagem. É importante salientar que não é a plataforma ou a modalidade de ensino, por si mesmas que qualificarão tais processos; pois “um curso que inclui métodos instrucionais eficientes trará melhores resultados do que um curso que se utiliza de métodos ineficientes, não importando então o meio em que são entregues” (CLARK; MAYER, 2008, p.14). Para uma maior eficiência na utilização de tecnologia, é necessário que os recursos utilizados atendam aos processos cognitivos de aprendizagem, sem ignorar as limitações e capacidades mentais humanas. (LIMA, 2017)

É importante lembrar que para a criação e a utilização dessas, existam tentativas constantes de compreender as habilidades e as limitações do ser humano. Elas devem ser o foco principal de todos os esforços, posto que se parte do princípio que as máquinas devem estar a serviço da pessoa e virem em seu benefício; nunca o contrário.

2.2.1.1 Teoria cognitiva de aprendizagem multimídia

A “teoria da aprendizagem cognitiva explica como processos mentais transformam informações recebidas pelos olhos e ouvidos em conhecimentos e habilidades na memória humana” (CLARK; MAYER, 2008, p.39). Métodos instrucionais em *e-lessons* devem guiar a transformação de sons, palavras e imagens em conteúdos, de maneira a trabalhar a memorização, no sentido de tais informações serem incorporados à memória de longo prazo. Para Sweller (2004, p.12), a maior função dos métodos instrucionais é tornar possível a capacidade de guardar informações para este tipo de memória.

A memória de longo prazo consiste em um grande e relativamente permanente estoque de informações. A centralidade da memória de longo prazo para a aprendizagem é óbvia e, de fato, definidora. Se nada se alterou na memória de longo prazo, nada foi aprendido em nenhum sentido permanente (SWELLER, 2004, p.11).

Ao processar novas informações por meio da memória sensorial, constata-se o quanto a memória de trabalho é transitória e de baixa capacidade. A memória de trabalho (ou memória de curto prazo) é a sede da consciência e pode ser equiparada

à consciência (SWELLER, 2004, p.12). L. R. Peterson e M. J. Peterson (1959) demonstraram a natureza transitória dessa memória de trabalho. Ao apresentar alguns conjuntos de combinações de cartas para um grupo de pessoas, descobriram que para a manutenção de tais combinações, em suas memórias, as pessoas necessitariam de treino, pois eram capazes de guardar informação apenas por alguns poucos segundos. Dentro de uma perspectiva instrucional, o método precisa ser projetado, levando-se em conta a compensação dessa característica, ao lidar com informações desconhecidas. Para Miller (1956), a memória de trabalho pode segurar não mais do que cinco a nove elementos ou grupos de informações não familiares.

O uso de exemplos práticos é uma forma de trabalhar a memória, "(...) é uma demonstração repetida do passo a passo de como executar uma tarefa ou resolver um problema" (CLARK; MAYER, 2008, p.224). Os resultados de um estudo feito por Rohrer e Taylor (2006) mostrou que a prática, quando excessivamente repetitiva de algo dentro do que já se sabe, torna-se ineficiente para o aprendizado, tanto a curto quanto a longo prazo. Para a construção de conhecimentos e habilidades novos, a prática precisa de interações novas e deve ser trabalhada dentro de proporções e condições ideais, em relação às informações pré-existentes. Daí emerge a pergunta sobre que condições seriam essas, no âmbito de novas abordagens para aprendizados musicais práticos, que incluem tecnologias da informação e comunicação, em seus formatos.

Quando tratamos de ensino-aprendizagem *on-line*, precisamos levar em consideração os multimodos pelos quais aprendemos, como isso acontece por meio dos recursos multimídia e o quão eles são relevantes a esse processo. Para a Teoria de Dupla Codificação de Paivio (1986), existe uma separação em nossas mentes entre o que interpretamos auditivamente, e aquilo que interpretamos visualmente. De modo geral este autor afirma que as imagens remetem a uma representação mais próxima da realidade física. Ao vermos a foto de um violão, por exemplo, enxergamos um instrumento musical de madeira, com seis cordas, dentre tantas outras características. Quando lemos a palavra “violão”, visualizamos a mesma coisa, apesar de aquilo que estamos efetivamente vendo, isso é, a palavra escrita, se tratar de uma série de símbolos aos quais chamamos de letras. Paivio fala de dois estímulos de comunicação - o verbal e o não-verbal. Ambos se comunicam paralelamente, e os usamos para dar sentido às coisas ao nosso redor; e, mais do que isso, o estímulo

que pegamos de um afeta o que percebemos do outro. Essa teoria pode ser construída dentro da ideia da carga cognitiva, uma vez que cada sistema de estímulo pode receber seu próprio carregamento independentemente. Assim sendo, é possível aumentarmos o potencial acumulativo desse processo ao dividirmos informações com o aproveitamento simultâneo desses dois sistemas. Posto que analisamos comunicação verbal e visual de maneiras diferentes, e que uma pode reforçar a outra, aprendemos mais ao vermos e escutarmos instruções sobre a postura adequada ao piano, por exemplo, do que ao fazermos isso apenas olhando uma foto ou ouvindo a instrução. De acordo com Clark e Mayer (2008), as palavras e as imagens devem ser trabalhadas de maneira conjunta para se proporcionar um significado mais preciso para o aluno, sem sobrecarregar nenhum dos sistemas.

A Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (MAYER, 2005) descreve os processos cognitivos que ocorrem quando somos expostos à aprendizagem multimídia. Essa teoria é baseada em três suposições:

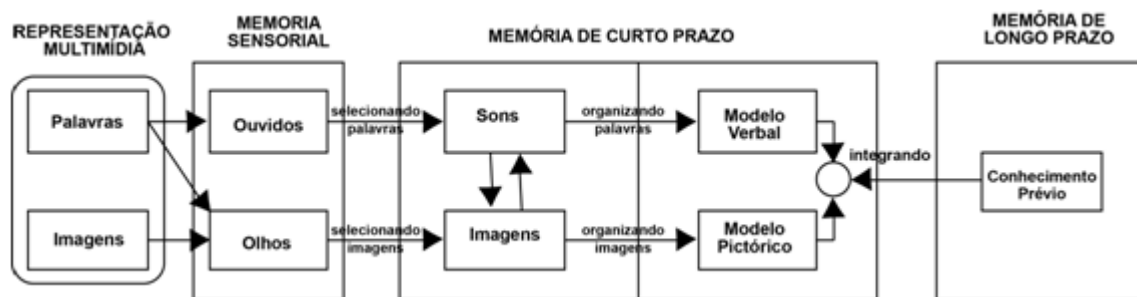
1. Existem canais separados para processamento de informações: no caso, visual e auditivo. Utilizando-se ambos canais, enquanto as informações são apresentadas, o aprendizado dos alunos, apoiado por recursos multimídia, pode ser aumentado de forma significativa. De acordo com Palmer (2016), isso ocorre porque, diante de maior diversificação de estímulos, o cérebro acomoda mais informações novas tirando vantagens de sua capacidade de processamento multimodal dentro de ferramentas baseadas em tecnologia.

2. Tanto o canal visual quanto o canal auditivo possuem capacidades limitadas. As pessoas podem processar uma quantidade limitada de informações simultâneas em cada canal, e “a superexposição de uma pessoa à informação em uma capacidade já preenchida irá dificultar o processo de aprendizado” (PALMER, 2016).

3. Aprender é o processo ativo de filtrar, selecionar, organizar e integrar informações. As pessoas se envolvem na aprendizagem ativa, prestando atenção às informações relevantes que são recebidas. “Os indivíduos usam canais auditivos e visuais para receber informações e a capacidade de recebê-las é limitada - as pessoas prestam atenção às informações mais pertinentes e as integram com outros conhecimentos” (PALMER, 2016).

Na figura 3, há a representação de um modelo de como as pessoas aprendem com lições multimídia dentro da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia. O princípio da dupla codificação é representado pelas duas linhas - uma para processamentos de palavras e outra para processamentos de imagens. O princípio da capacidade limitada é representado pela grande caixa de Memória de Curto Prazo, no meio da figura na qual ocorre a construção do conhecimento. O princípio de processamento ativo é representado pelas cinco setas - selecionando palavras, selecionando imagens, organizando palavras, organizando imagens e integrando-os quais são os processos cognitivos necessários para a aprendizagem significativa.

Figura 3 – Fluxograma da representação multimídia e três tipos de memória



Fonte: Adaptado de MAYER; HEISER; LONN (2001), a partir do artigo *Cognitive constraints on multimedia learning: when presenting more material results in less understanding*.

2.2.1.2 Ambientes virtuais de aprendizagem

A fim de coletar as informações necessárias para a realização desta pesquisa, por exemplo, foi necessário confeccionar um questionário *online*. A princípio fora pensado realizá-lo presencialmente; porém, a logística de aplicação traria muitos pontos negativos, tais como limitações geográficas, disponibilidade para encontros, espaço adequado, equipamentos de gravação, e também por se tratar de uma avaliação de longa duração.

Em decorrência de toda complexidade técnica de criação do questionário, já que além disso tudo envolveria gravação de voz, viu-se necessário produzi-lo por meio de uma plataforma digital. Ela precisaria coletar informações pessoais, tais como nome, localização geográfica, breve relato de experiências musicais, e ainda possuir um visual dinâmico e com interface amigável, suportando uma grande quantidade de questões de maneira organizada. Foi então feita uma busca por ferramentas digitais que mais bem se adequassem aos propósitos do questionário.

A primeira ideia foi utilizar os Formulários Google. Estes ficam alocados em servidor próprio, robusto e confiável, além de ser gratuito e com cópia de segurança automática. O cadastro dos usuários é feito diretamente por uma conta Google pessoal, necessitando, de preferência, apenas um e-mail Gmail. Além disso, pode ser acessado de qualquer lugar, desde que possua um dispositivo com navegador e acesso a internet. Porém, essa plataforma não oferece muitas opções de personalização e, principalmente não-condizente com o caso, não há opção para gravação de voz.

Para atender à todas exigências necessárias para viabilizar a coleta de informações de maneira mais eficiente, foi escolhido utilizar um *Virtual Learning Environment (VLE)* ou Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), que também pode ser encontrado sob o nome de *Learning Management System (LMS)* ou Sistema de Gestão de Aprendizagem, e também como *Course Management System (CMS)*. Essas são plataformas digitais utilizadas para viabilizar e gerenciar conteúdos apresentados por professores aos seus alunos, baseadas na Web. Na maioria dos casos, para rodar essas plataformas, é necessário, preferencialmente, ter um contrato pago com um servidor para alocação, registro de domínio e conhecimento técnico para instalação, desenvolvimento e manutenção.

Faz-se uma breve pausa para detalhar respostas à algumas perguntas: Mas, afinal, o que é um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)? Que aspectos de um AVA o tornam relevante, em maior ou em menor grau? Existem relações significativas entre as funcionalidades de um AVA e os conteúdos por meio dele veiculados?

A partir do surgimento das TICs, que compreende rádio, televisão e todos demais conjuntos de avanços na área de Informática e Comunicação, surgiu também a possibilidade de se utilizarem as TICs para apoiarem a Educação e, assim, melhorar as perspectivas de aprendizado do aluno. Desde a popularização da internet, tem havido um aumento significativo na velocidade em que as informações são compartilhadas no mundo. A maneira como as pessoas absorvem informação, atualmente, gera novas perspectivas, “criando assim um novo método de educação, denominado educação a distância”. (QUINTELA; ZAMBERLAN, p.29, 2014). O AVA surge, então, para suprir, dentre outras coisas, a falta de interação que existe entre alunos, professores, tutores e equipe pedagógica, em cursos *on-line*. Nesses ambientes são encontradas ferramentas a serem utilizadas no desenvolvimento de

atividades, avaliações, explicação de conteúdo e tudo o mais que, normalmente, seria executado em momentos presenciais. Ou seja, o AVA possibilita a produção de conhecimento por interação entre usuários, além de permitir o uso de diversos conteúdos multimídias, na ausência de presença física entre as pessoas que interagem. Esse era o caso da pesquisa; então, após um levantamento de plataformas, gratuitas e pagas, foram selecionadas algumas, dentre as mais conhecidas, sobre as quais se resume a seguir. A relevância desse panorama reside no fato de, por meio dele, observar suas funcionalidades e formatos, relacionando-os com aspectos pertinentes ao ensino de solfejo.

Amadeus: um LMS, cujo conceito foi criado em 2007 pelo grupo de pesquisa em tecnologia educacional CCTE, do Centro de Informática da UFPE, tendo como foco o *blending learning*, em que se estendem os estilos de interação possíveis entre os usuários. Possui sistemas simples de administração e operação da confecção das atividades educacionais, destinado à criação de comunidades *on-line* para a aprendizagem colaborativa. Apesar de gratuito, é necessário que o administrador possua um contrato com um servidor com base de dados MySQL, PostgreSQL, Oracle, Access, Interbase ou ODBC. O seu desenvolvimento envolve a interação de programadores e desenvolvedores de software livre, professores, designers instrucionais e usuários, fomentando o seu desenvolvimento constante. O Amadeus disponibiliza diversos recursos, e busca desenvolver o envolvimento entre alunos, professores e coordenadores com fins de melhoras no desempenho no processo de aprendizado. Além do sistema de notificação, é possível manter as disciplinas organizadas e agrupadas por categorias, assim como na manutenção de cursos com diferentes abordagens, na utilização de materiais, mantendo tudo de maneira intuitiva.

ATutor: um LMS código aberto usado para o desenvolvimento de cursos online. Por meio dessa plataforma, é possível que o administrador personalize interfaces estendendo suas funcionalidades com módulos e recursos, e permitindo que, facilmente, o educador distribua os conteúdos da web, monte aulas e também importe pacotes externos de aulas. A plataforma tem como meta criar um ambiente acessível e social para a aprendizagem. Além de módulos e add-ons externos, o ATutor oferece muitos outros recursos, tanto para estudantes, como para instrutores, administradores e desenvolvedores. Dentre eles, alguns merecem destaque, como os listados a seguir, separados por grupos: Alunos, Instrutores, Administradores e Desenvolvedores.

AulaNet: um ambiente de aprendizado cooperativo baseado na Web, desenvolvido no Laboratório de Engenharia de Software (LES) do Departamento de Informática da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC/RJ). (LUCENA et al., 1999). Ele promove a criação, a manutenção, a administração e a assistência de cursos *on-line*. Há uma ênfase na cooperação entre alunos e professor, sendo apoiados por uma variedade de tecnologias disponíveis na Internet. Este ambiente é também um facilitador para os professores e tutores, no sentido de que não há a necessidade de conhecimento técnico para a utilização da plataforma. Por meio dele, é possível a criação de workshops, cursos guiados e também não estruturados, utilização de planos de aulas, tudo sem comprometer a didática aplicada ou metodologia, podendo assim aportar cursos com diferentes ênfases.

Claroline: um LMS focado em fornecer uma solução gratuita e confiável para o gerenciamento de *e-Learning*. As ferramentas oferecidas permitem ao professor gerenciar cursos e alunos, podendo ser feito *upload* de arquivos em formatos de vídeo, HTML, PDF, como itens complementares aos cursos, criação de tarefas com prazos, além de gerenciamento dos estudantes por meios de grupos e acessando painéis de estatísticas de exercícios de participação e conclusão. Como um software gratuito que oferece muitos recursos, o Caroline foi desenvolvido por uma comunidade de desenvolvedores e lançado sob a licença GNU. Dentre os muitos dos recursos oferecidos, abaixo uma lista de alguns que merecem destaque pela importância de sua funcionalidade separados por categorias: Avaliação (Recuperação de log + avaliação (arquivos, URL, texto, recursos claroline); Grade de avaliação de critérios; e Revisão por pares); Questionário (Realização de avaliação formativa e de avaliação pontual; Exames e certificação; Pergunta de múltipla escolha; Acionamento de mídias - vídeo, áudio, texto; Pergunta em aberto; Capacidade de anonimizar respostas; outros; e Caminho educacional (Criação da etapa e sub-etapa do curso; Numeração automática de etapas; Monitoramento do progresso; Painel de acompanhamento do aluno no curso).

Docebo: um LMS pago, fundado em 2005, e que oferece um portal de aprendizado para empresas e seus funcionários, parceiros e clientes. É operado nas nuvens como uma plataforma de serviço, além de ser compatível com terceiros. Todo o processo de utilização da plataforma é realizado diretamente pelo site do desenvolvedor, e em sua maioria tem como público-alvo empresas de médio porte,

além de servir como treinamento corporativo externo. É alimentado por IA, dessa forma codificando, automaticamente, o conteúdo do aprendizado e facilitando sua localização. Por meio do AI Powered Social Learning (Aprendizado Social Alimentado por IA), é possível realizar um aprendizado dentro do fluxo de trabalho com oportunidades de aprendizagem informais e experimentais; e pelo DoceboPerform, um sistema de gerenciamento de habilidades para identificação e solução em consertar lacunas no aprendizado, aprimorando competências dos funcionários com programas de aprendizado direcionados, com base nas habilidades atuais e futuras necessárias dentro do negócio do cliente.

eFront: uma plataforma LMS que, em seu histórico de existência, passou por diversas edições, possuindo uma versão de código aberto. A versão atualmente disponível, desde 2018, é eFrontPro. Sua interface é baseada em ícones e foi projetado para ajudar na criação de comunidades de aprendizagem online, propiciando diversas formas de colaboração e interação entre usuários. Assim como outras plataformas já mencionadas nesta pesquisa, o eFront oferece ferramentas para criação de conteúdo, relatórios, testes, mensagens internas, fórum, dentre outros. No mercado, ele é visto como uma alternativa do Moodle.

e-Proinfo: um ambiente virtual colaborativo de aprendizagem, que permite concepção, administração e desenvolvimento de diversos tipos de ações, como cursos a distância, complemento a cursos presenciais, projetos de pesquisa, projetos colaborativos e diversas outras formas de apoio a distância e ao processo ensino-aprendizagem. É composto por dois websites: o site do Participante e o site do Administrador. Entidades conveniadas ofereceram cursos e outras ações para que pessoas interessadas se inscrevam, por meio do site do participante. Há a possibilidade de interação entre alunos, coordenadores, instrutores, monitores, professores, além de acesso às atividades como acesso a biblioteca, agenda, tira-dúvidas, notícias e avisos. Existem ferramentas de avaliação de desempenho por meio de questionários e estatísticas de atividades. Já pelo site do administrador, é permitido que pessoas credenciadas pelas entidades conveniadas possam configurar o ambiente de ensino-aprendizagem, utilizando os recursos e ferramentas disponíveis. São geridos, então, cursos e outras ações compostas por módulos e suas atividades. O acesso dos alunos interessados é dado pelo administrador.

Moodle: talvez seja esse o LMS mais popular entre as Universidades Federais no Brasil. Em uma pesquisa realizada entre 31 universidades federais das regiões Sul e Sudeste, 70% utilizam a plataforma Moodle, tanto para educação a distância como para apoio ao ensino presencial (GROSSI et al, 2010). Assim como as demais plataformas já apresentadas, o Moodle possui recursos de avaliação, bate-papo, fórum, lições, questionários, tarefas, trabalhos de revisão, dentre outros.

TelEduc: um ambiente para criação, participação e administração de cursos na web, tendo o início de seu desenvolvimento em 1997 na UNICAMP. A construção se dá de forma participativa sendo que as necessidades são implementadas de acordo com o feedback dos usuários. O seu funcionamento também é configurável e, pela facilidade de uso do ambiente, o manuseio das ferramentas disponíveis não interferem nas tarefas realizadas. Algumas funcionalidades que se destacam no TelEduc são: mural de avisos, bate-papo, fórum, gestão de grupos, portfólio de participantes e grupos, estatísticas de acesso, dentre outros.

2.2.1.3 Processos psicológicos no uso de multimídia

Além dos processos cognitivos na aprendizagem em multimídia, é importante considerar que, independentemente da mídia, toda a aprendizagem requer engajamento. Clark e Mayer (2008, p.17) afirmam que os altos níveis de atividade comportamental não necessariamente se traduzem no tipo de processamento psicológico que apoia a aprendizagem. Da mesma forma, uma aprendizagem significativa pode ocorrer na ausência de respostas comportamentais. Um jogo utilizado em *e-Learning*, por exemplo, envolve altos níveis de atividades comportamentais; porém, uma atividade como essa implica poucas atividades psicológicas que levam ao aprendizado. Como alegado por Clark e Mayer (2008, p.17), em contraste, uma explicação narrada por áudio e animação, quando assistida cuidadosamente, envolve pouco de atividades comportamentais, mas levam à significativa atividade psicológica, necessária para o aprendizado.

Em uma experimentação realizada por LeFevre e Dixon (1986), os autores perceberam que os alunos utilizam, como fonte preferencial, exemplos práticos que se contrapunham aos textos. Colocaram, à escolha dos alunos para terem como fonte de pesquisa, descrições em forma de texto e exemplos práticos. A ideia era de auxiliá-los nas respostas das tarefas; porém, propositalmente, as informações em textos

contradiziam os exemplos. Ao avaliarem as soluções dos alunos, constataram que todos utilizaram os exemplos como referência para suas respostas. O uso de exemplos práticos é um dos mais poderosos métodos que podemos utilizar para a construção de novas habilidades cognitivas - é comum ignorar descrições verbais, em favor de exemplos.

Clark e Mayer (2008) levantam uma outra questão: que fatores diferenciam as práticas que levam ao crescimento, das práticas que não contribuem para o desenvolvimento? Quando a prática é fundamental? Para Ericsson (2006), a prática é sempre necessária, embora não seja condição suficiente para se alcançar grandes níveis de competência. A prática deliberada, para Ericsson (2006), constrói expertise e, a exemplos dos músicos, mesmo quando não estão em sua zona de conforto, é possível dominar técnicas "em poucas horas de prática, concentrando-se em aspectos críticos e gradualmente refinando o desempenho através de repetições após *feedback*" (Ericsson, 2006). Kellogg e Whiteford (2009) dizem que a prática deliberada envolve cinco elementos básicos: esforço para melhorar o desempenho, motivação intrínseca para se envolver na tarefa, tarefas de prática cuidadosamente adaptadas que se concentram em pontos que precisam ser mais trabalhados, *feedback* que forneça conhecimento de resultados, e repetição contínua ao longo de vários anos.

Na pesquisa realizada por Gruson (1988), percebeu-se que quando as pessoas aprendem uma música, independente do nível musical, estas não mudam suas estratégias ao longo do processo de aprendizado. O que ocorre é unicamente uma significativa diferença nas estratégias, entre os diversos níveis de expertise; pois, por exemplo, "músicos mais experientes repetem trechos de seções que são coerentes, musicalmente, enquanto que iniciantes repetem notas individuais" (GRUSON, 1988). Os dados coletados na pesquisa de Sloboda, Davidson, Howe e Moore (1996) confirmam os benefícios positivos da prática musical associado à evolução performática. Contudo, deve ser levado em consideração a distinção entre prática formal e informal na qual esta última exerce uma fraca influência, quando ocorre estritamente a fim de alcançar patamares mais elevados de conhecimento musical. Nessa pesquisa, os autores também observaram que "há uma forte relação entre a prática formal de tarefas orientadas e a prática no instrumento que os indivíduos consideram como os seus principais".

Clark e Mayer (2008) afirmam que mais prática leva ao melhoramento da performance. Para eles, isso pode melhorar o desempenho indefinidamente, embora em níveis decrescentes. Ela, provavelmente, conduz a um melhor desempenho nas primeiras sessões, à medida que os alunos descobrem outras maneiras de completar as tarefas e nas sessões de prática posteriores, ao passo que a automaticidade aumenta a eficiência. Contudo, a prática precisa ser acompanhada e o estudante necessita de um retorno avaliativo referente ao seu desenvolvimento. As avaliações, formativa e somativa, são meios possíveis utilizados em *e-Learning*; mas, de maneira geral, não atendem às necessidades específicas dentro da prática musical. No livro *e-Learning and the Science of Instruction* (CLARK; MAYER, 2008), são distribuídas algumas recomendações para serem levadas em consideração ao se criar conteúdo para *e-Learning*. Dividindo-os em princípios, dentre alguns deles, temos: “adicionar interações práticas suficientes em *e-Learning* para atingir o objetivo do aprendizado”, “fornecer *feedback* efetivo” e “distribuir e misturar práticas entre eventos de aprendizagem”. O intuito do *feedback* deve ser levado em consideração, diante dos benefícios gerados pela construção de uma explicação que não indique apenas certo ou errado. Deve-se tirar proveito da situação, de que “uma questão perdida é um momento de aprendizado” (CLARK & MAYER, 2008), e que isso deve ser construído no aluno como um modelo mental. Um estudo feito por Moreno (2004) teve como resultado uma significativa diferença entre a aplicação de *feedback* corretivo e do *feedback* explicativo, no qual este último representou desempenhos mais positivos em aprendizagem.

Concluído o PROLICENMUS, em 2012, parte da equipe dos então tutores tem-se dedicado a pesquisar sobre temas pertinentes àquele curso. Dentre tais temas de investigação, a questão da avaliação dessas práticas musicais mediadas por tecnologias da informação, particularmente internet, é um dos assuntos de grande interesse. Esses estudos já enunciaram quatro grupos de desafios pontuais dos assuntos relacionados às práticas musicais, em ambientes virtuais, tendo sido obtidos resultados experimentais promissores: 1) Identificação de Compassos, no qual o gesto corporal sempre presente no desempenho musical é isolado e investigado, e cujos resultados poderão ampliar a concepção de sensações tácteis associadas às visuais e auditivas, na prática instrumental e do solfejo EAD (SCHRAMM, 2015; SCHRAMM et al. 2015a; SCHRAMM et al. 2016a); 2) Correção Automática de

Solfejos, que utiliza técnicas de transcrição melódica, comparando-se resultados do algoritmo com pareceres de humanos, sobre solfejos gravados (SCHRAMM et al., 2016b); 3) Sinalização da Prosódia, que considera a composição musical como exercício melódico nascido de poemas (NUNES, H. S. et al. 2014), resultando num sistema gerador automático de criação de canções a partir do texto (SCHRAMM et al. 2014), o qual em futuro próximo poderá ser utilizado como suporte à avaliação; e 4) Algoritmo de Decisão, cujo propósito é comparar performances em tempo real com modelos previamente treinados e armazenados na máquina (SCHRAMM et al, 2015b). Esses quatro projetos pontuais remetem a reconhecimento de padrões, detecção de afinação, controle de andamento e algoritmos de decisão; todos aspectos pertinentes às práticas musicais. Para esses autores, na continuidade:

[...] entende-se ser necessário também o desenvolvimento de um sistema tutor inteligente, o qual seja capaz de devolver ao aluno parecer sobre seu desempenho e orientação para seus próximos passos de estudo. Nesta etapa, ainda é preciso: desenvolver interfaces amigáveis, simples e autoexplicativas, que subsidiem o aluno em cada passo dessa identificação de si mesmo; antecipar respostas para eventuais dúvidas, partindo-se de ontologias de conteúdos e objetivos educacionais em Música (ATOLINI, 2016); e administrar o conflito entre respostas por antecipação e liberdade para criar (NUNES, L, 2015). (NUNES, H. de S. e SCHRAMM, prev 2017)

Um último ponto importante e norteador da construção das práticas a partir de aspectos psicológicos apresentados até aqui, é o do papel de transmissão e acompanhamento do professor. A comunicação de conhecimento deve ser clara e estruturada de maneira que o aluno obtenha explicações de forma correta em um ambiente que, mesmo virtual, proporcione calma e concentração. A propósito, a experiência de sentir-se acolhido e seguro, cercado por um contexto favorável ao estudo, é um dos mais importantes desafios a serem vencidos pelo *e-Learning*. À medida que os alunos são vistos também como participantes ativos dentro do processo de conhecimento, eles acabam sendo personagens decisivos no estabelecimento de um espaço físico adequado ao acolhimento de conhecimentos veiculados digitalmente. Em um sistema presencial tradicional, a escola lhes ofereceria isso. Assim, acumula-se sobre o aprendiz mais um desafio: qual seja, o de prover seu espaço concreto para estudar e aprender. Essa dimensão de uma prática veiculada por *e-Learning* não tem sido muito destacada na literatura especializada; contudo, no caso das práticas musicais, ela é fundamental. Praticar Música requer um certo isolamento; não apenas para favorecer aquela pessoa que toca, canta e escuta;

mas também os que estão no seu entorno, posto que a prática musical interfere de modo decisivo no equilíbrio sonoro dos ambientes. A rejeição ao "barulho" pode ser compreendida, pelo músico aprendiz, como rejeição a si mesmo e à sua música. Pergunta-se, então, de que modo as tecnologias multimídia poderiam favorecer a solução desse impasse que implica noções de segurança e pertencimento? Isso é tema para muitas reflexões que implicam processos de aprendizagem e os recursos utilizados. Daí, falar sobre eles, neste subcapítulo.

2.2.2 A construção de uma ferramenta apropriada

Apesar de esta pesquisa não tratar da criação de um software, para fins de uma melhor organização das ferramentas trabalhadas, algumas etapas dela foram referenciadas às normas de gestão da qualidade e garantia da qualidade NBR ISO 9000-3, como visto em Bernardo (1996). Apresenta-se, então, a metodologia para criação do questionário, no que tange a tecnologia das ferramentas utilizadas.

2.2.2.1 Definição do escopo

Esta etapa define as atribuições quanto ao uso da aplicação desenvolvida, delineando o objetivo principal do projeto, organizando o conteúdo, o público-alvo a ser investigado, além dos recursos tecnológicos disponíveis (BERNARDO, 1996). Nela foram envolvidas as seguintes tarefas:

- Pesquisa e *brainstorm*
- Definição de conteúdo e escopo
- Caracterização do usuário
- Recursos tecnológicos
- Elaboração da interface
- Reunião dos recursos de mídia

Pesquisa e *brainstorm*: definição da finalidade do projeto, estabelecendo linhas gerais de pesquisa como objetivo e justificativa, público-alvo, meio de execução do questionário: *on-line* ou presencial, possíveis plataformas para aplicação do questionário, alcance, praticidade, experiência do usuário e interface. Essas etapas não seguiram uma ordem cronológica, dado que elas se inter-relacionam, contudo,

parte delas já havia sido melhor definidas previamente, e na prática foram realizadas concomitantemente. Como o meio de execução do questionário ainda não estava definido, foi também pensado a realização deste por meios físicos a partir de uma entrevista presencial. Seria aplicado o questionário pessoalmente, porém a logística traria possíveis problemas: 1) Limitações geográficas, o que possibilitaria apenas a realização em Salvador, ou em algum outro local do Brasil desde que conseguisse alguém disponível para a aplicação do questionário. Isso também levaria a um outro problema que seria encontrar horários que se adequassem a mim e à pessoa, e nos casos que se formassem grupos, a disponibilidade de um local que acomodasse várias pessoas para a realização do questionário, e ainda assim inviabilizaria a execução, já que haveria interferências sonoras por se tratar de gravações individuais. E 2) Duração, pois o questionário é longo, e isso poderia levar a dois problemas, quais sejam, comprometimento nos resultados por conta de estafa, e a não disponibilidade de tempo para realizar o questionário de uma só vez. Levando-se em consideração estes dois pontos, percebeu-se que em um teste presencial, o alcance de pessoas seria reduzido além de poder trazer menos engajamento e mais falhas nos resultados. Dessa forma, a melhor opção viável encontrada foi a de um questionário *on-line*, já que os usuários poderiam realizá-lo de qualquer local do Brasil, a qualquer horário e poderia dividi-lo em partes. Em decorrência da complexidade técnica do questionário, já que envolve gravação de voz, viu-se a necessidade de produzi-lo por meio de uma plataforma que atendesse essas necessidades.

Conteúdo e escopo: definição do conteúdo e escopo envolveu uma análise preliminar de identificação de necessidades para a criação do questionário, este que é uma ferramenta a qual seus fins tem uma importância complementar, já que os dados obtidos por ele servirão para a implementação do objetivo final desta pesquisa, que é a geração de informação para alimentar algoritmos no auxílio de correções autônomas de solfejo. Contudo, estes dados obtidos são de fundamental importância para que a aplicação, por meio dos algoritmos, seja colocada em funcionamento, e o que os tornam vitais foram os critérios musicais utilizados na confecção dos exemplos.

Foi necessário então se pensar em dois tipos de conteúdos: um informativo a respeito da pesquisa, pesquisadores envolvidos e tutoriais explicativos dos funcionamentos dos questionários e da realização do cadastro; e o conteúdo dos questionários, ou seja, a confecção dos solfejos. Para tal levou-se em consideração

não somente o conteúdo do MAaV, mas juntamente a isso as experiências experimentadas e vivenciadas durante o PROLICENMUS com a aplicação deste método servindo como base metodológica para a criação dos exemplos que servem para: (1) avaliar o nível de experiência do usuário; (2) gerar um banco de dados em que os exemplos servirão não apenas como um identificador de erros, mas também ofertar sugestões para a melhoria de solfejo.

Caracterização do usuário: diante da abrangência de métodos, acessibilidade, níveis sociais e culturais entre pessoas ao redor do mundo, quanto ao ensino-aprendizagem de música, viu-se da necessidade de se criar um eixo de referência a ser avaliado. No Brasil, em que há uma cultura muito grande de aprendizagem musical informal, os estudos de percepção tornam-se defasados ou quase que inexistentes na maioria dos casos. Uma criança européia, por exemplo, será exposta musicalmente de maneira bastante diferente de uma brasileira, e geralmente têm acesso à educação musical formal desde cedo. É importante entender que para a realização dos questionários, é necessário que o usuário já possua conhecimentos musicais prévios de solfejo, o que quer dizer que é necessário saber ler partitura e, em consequência, reconhecimento de alturas de notas. O usuário alvo em questão é formado por estudantes ingressos em universidades de música brasileiras, já que: (1) as universidades de música exigem conhecimento musical prévio dos estudantes que ingressam; (2) contudo, muitos possuem dificuldades quanto à realização de solfejos, o que reflete a cultura de educação musical informal. Por este tipo de perfil caracterizar uma maioria da realidade brasileira, torna-se então um público-alvo com características em comum para o desenvolvimento do algoritmo.

Recursos tecnológicos: tendo como base a revisão realizada acerca de algumas das principais ferramentas e plataformas utilizadas na educação a distância, foi escolhido para a elaboração do questionário, o WordPress, um projeto de código aberto utilizado para criação de sites, blogs ou aplicativos. Foram utilizados e adaptados os recursos do WPMLS, um sistema de gerenciamento de aprendizado. Por se tratar de um questionário que requer gravação de voz, envio de arquivos e armazenamento de dados, foi feita uma busca por soluções que atendessem a esses requisitos. O funcionamento acontece conforme descrito a seguir. Após efetivar o cadastro e ativação da conta via e-mail, o respondedor tem acesso liberado aos módulos, esses que são mantidos organizados de maneira coerente ao conteúdo.

Para realização dos questionários é necessário, em cada questão, que seja disponibilizado um áudio de referência da tonalidade do exemplo, um metrônomo, uma partitura com a melodia e um gravador. Para tal, foram utilizados os seguintes *plugins*:

Quadro 3 – Relação de plugins utilizados

Plugin			Função
CB	Change Mail	Sender	Modificar o nome do enviador do e-mail via Wordpress.
CompactAudio		Player	Toca arquivos de áudio nos formatos (.mp3 e .ogg) por meio de um <i>player</i> simples e compacto.
GravityForms			Cria formulários web e gerencia os dados dentro da administração Wordpress
H5P			Plugin com recursos multimídias que permite enviar, criar, compartilhar e usar conteúdos interativos.
Simple Custom CSS and JS			Adicionar CSS ou JS customizados ao site por meio de um editor.
Tradução (Loco)			Traduz temas e plugins diretamente no WordPress
UpdraftPlus			- Cópia de segurança e restauração: faz backups locais ou para Amazon S3, Dropbox, Google Drive, Rackspace, (S)FTP, WebDAV e-mail, de maneira automática e programada.
WP Multi File Uploader			Permite ao usuário enviar múltiplos arquivos via AJAX.
WordPress Upload		File	Simples interface para envio de arquivos a partir de uma página. (incompatibilidade)

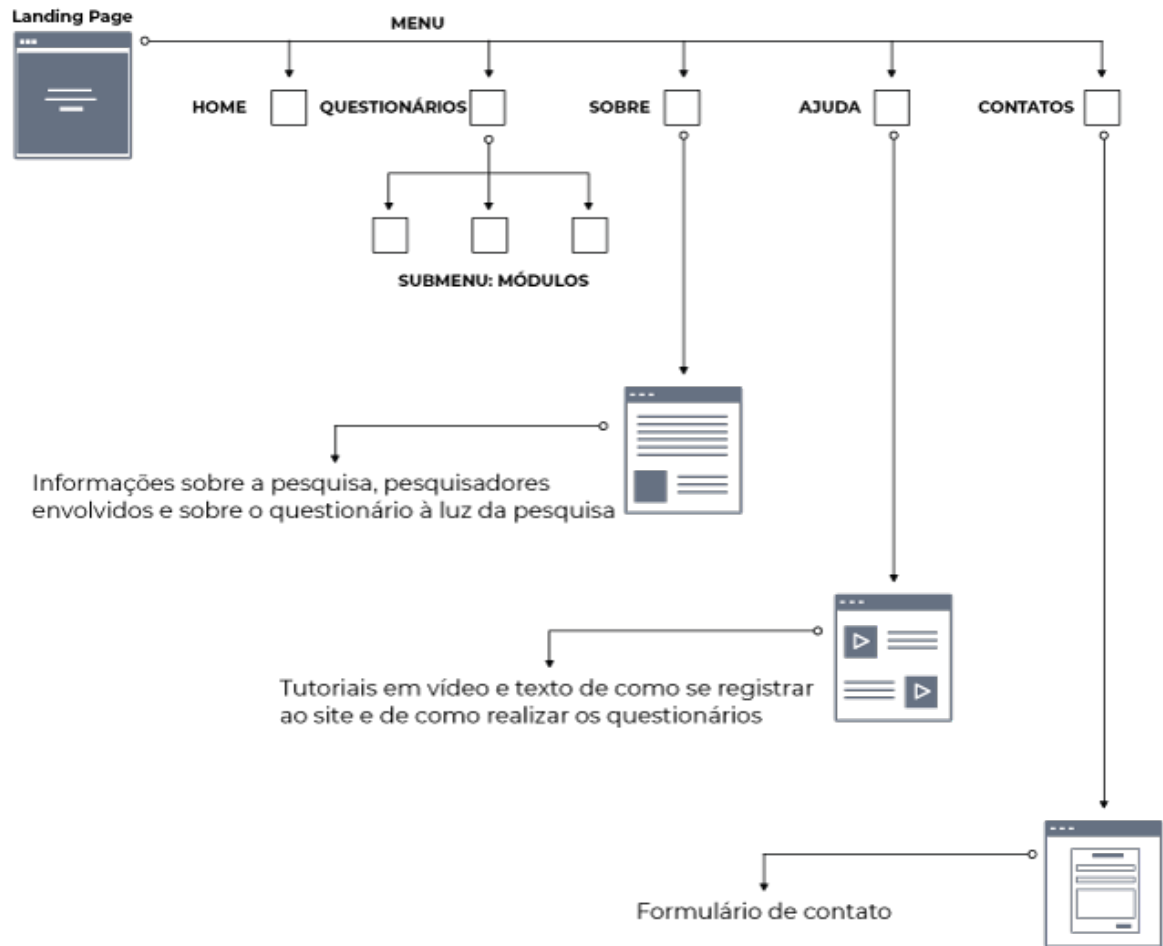
Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

As partituras, que foram editadas por meio do *software* Sibelius, são exibidas no formato de imagem JPG, e para exibição foi necessário apenas utilizar código HTML de inserção de imagem. A utilização do *plugin* H5P foi a única solução viável e gratuita para a gravação de voz, e por ele é possível apenas baixar o arquivo. O ideal seria que o áudio fosse enviado automaticamente, porém foi impossibilitado por limitações técnicas. Então foi testado colocar um botão de envio de arquivo pelo *plugin* WordPress File Upload, em cada página de solfejo, contudo gerou incompatibilidade por conta do *plugin* H5P. A solução encontrada foi colocar o botão de envio em uma página separada, só que com a opção de envio de múltiplos arquivos pelo *plugin* WP Multi File Uploader. As traduções do H5P foram feitas diretamente no *plugin*, porém, para a tradução de partes das funções do WPMLS, foi usado o *plugin* Tradução (Loco).

O GavityForm foi utilizado para organizar e gerenciar as informações enviadas por cada respondedor, dessa forma tendo controle e identificação dos arquivos enviados pelos participantes. Já o CB Change Mail Sender foi necessário para ajudar na identificação do *e-mail* de cadastro. Após preenchimento e envio do cadastro, o usuário recebe um *e-mail* automático para validação da conta, porém, o WordPress, que intermedia este processo, utiliza de uma assinatura genérica, que poderia confundir ou mesmo ser associado como *spam* por não conter nenhuma referência ao questionário.

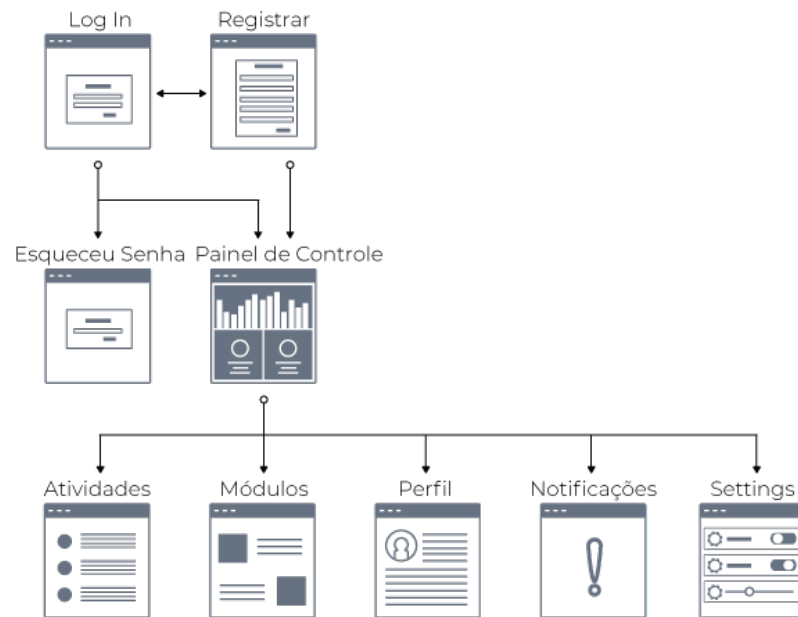
Elaboração da interface: a fim de se criar uma experiência de usuário intuitiva, foi pensado em uma diagramação clara, minimalista e objetiva. Os menus de acesso aos conteúdos estão dispostos permanentemente em todas as páginas, inclusive na inicial, podendo acessá-las a qualquer momento. A navegação para registro e *login* estão dispostos no menu superior, bem como acompanhados de contatos do autor pelas redes sociais, e-mail e telefone, esses últimos com fins de facilitar o contato para explanação de qualquer tipo de dúvida relacionada ao questionário. O acesso aos questionários se dá de maneira intuitiva, e a navegação do mesmo para que possa respondê-lo de maneira adequada, é explicada em um tutorial, visto que possa gerar dúvidas quanto ao seu funcionamento. Os solfejos são dispostos em uma lista à direita da tela e o conteúdo principal em posição central.

Figura 4 – Conteúdo e conexões entre a navegação do site



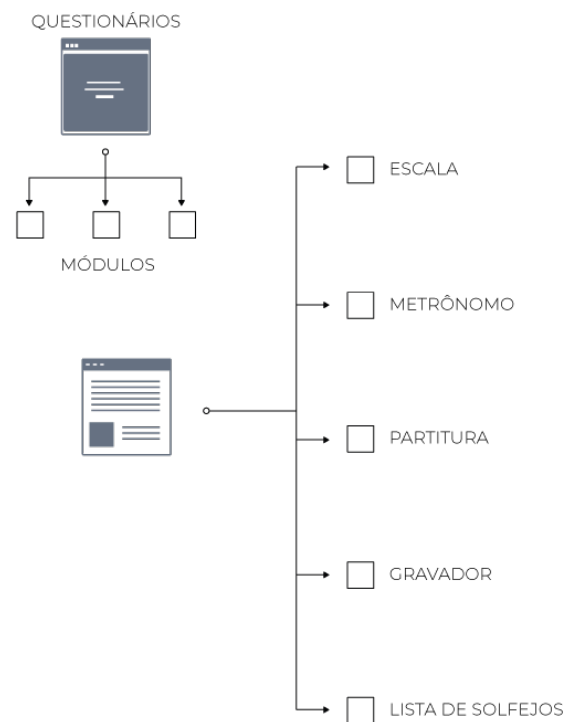
Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Figura 5 – Navegação de login, registro e configurações



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Figura 6 – Navegação do questionário



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Reunião dos recursos de mídia:o conteúdo do questionário é todo autoral e é composto por: partituras em formato de imagem JPG das melodias, áudios de escalas referentes às tonalidades, e áudio do metrônomo. Após a gravação de cada solfejo, o respondedor gerará um arquivo no formato WAV, para que então seja enviado em retorno ao site.

2.2.2.2 Planejamento e produção

- Organização do conteúdo
- Desenho da interface
- Recursos computacionais necessários

Organização do conteúdo:o conteúdo foi organizado visando facilitar o acesso e compreensão das informações apresentadas, buscando adicionar apenas o que fosse primordial ao entendimento da pesquisa em prol do questionário. A fim de ter o cadastro realizado de forma breve, foram escolhidas perguntas que auxiliassem e complementassem junto a avaliação das respostas dos questionários, por meio de espaços para obtenção de informações referentes ao cadastro no site.

Quadro 4 – Formulário de cadastro no site

Detalhes da Conta
Nome de usuário
E-mail
Senha
Detalhes do Perfil
Nome
Localização (Cidade/Estado)
Biografia (Fale um pouco sobre o seu background musical)

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Na página Sobre, foram disponibilizadas informações pontuais a respeito do projeto, a fim de informar e validar a importância do questionário perante os respondedores. Foi dividida em quatro partes: Sobre o Projeto; Envolvidos; Sobre o Questionário; e Pontos Importantes a Considerar. A seguir, em *itálico*, a descrição literal do que se encontrou no site.

SOBRE O PROJETO

Este estudo faz parte de uma proposta em que o autor busca contribuir com processos de ensino-aprendizagem de solfejo, na internet, disponibilizando subsídios referentes a critérios musicais, para o desenvolvimento de algoritmos de ordenação de melodias tonais, tendo como referência diferentes grupos de músicos brasileiros.

Na experiência que motivou o presente estudo, o PROLICENMUS, a correção de exercícios de solfejos era feita com base em vídeos gravados pelos alunos e enviados para correção. Os tutores utilizavam detalhados roteiros de correção que davam suporte e unidade às análises auditivas de cada gravação, individualmente. Contudo, o trabalho não só era realizado por muitas pessoas e em momentos distintos, como era imensamente exaustivo e de retorno demorado.

A avaliação de similaridades musicais, como por exemplo na execução de solfejo, assim como em processos de composição de melodias e identificação de escalas e intervalos, é um trabalho que requer identificação precisa do erro e retorno imediato para sua correção. Então, tal cansaço e tal defasagem temporal fragilizavam a precisão e o aproveitamento dos resultados.

Busca-se neste projeto gerar critérios musicais que ajudarão na criação de algoritmos para detecção de similaridades confiável, que facilitem o trabalho humano. Por confiabilidade entende-se, aqui, coerência e consistência em tal processo de identificação e de retorno ao aprendiz.

Espera-se que seus resultados, oportunamente, possam ser integrados a um software com vistas também a otimizar a formação musical em modalidade à distância mediada por TICs. Por isso, entende-se que, para além de seu resultado imediato, qual seja um inventário de tais critérios, a presente investigação pode mostrar-se promissora em diversas outras frentes de conhecimento multidisciplinar. Particularmente aquelas resultantes de interfaces entre a Música, a Computação e o Design Instrucional. Trabalhos futuros poderão se utilizar deste inventário para o desenvolvimento de ferramentas para suporte à educação musical.

SOBRE O QUESTIONÁRIO

Pergunta de pesquisa: Quais critérios devem ser considerados para o desenvolvimento de algoritmos, na apresentação de estruturas musicais identificadas como similares, com o foco de propor a evolução da aprendizagem do Solfejo?

Os questionários de solfejo servem, aqui, para coletar informações a respeito da identificação de alturas de notas, dentro da escala maior.

O objetivo geral deste estudo é contribuir na facilitação do processo de correção de solfejos por meio de sistemas autônomos. Os três objetivos específicos são: sistematizar aspectos de interesse musical no desenvolvimento de algoritmos de ordenação de melodias tonais; validar critérios de recomendação para apresentação de estruturas melódicas em sistemas musicais autônomos sob ordens de complexidade crescente, conforme previstos pelo MAaV; e disponibilizar subsídios referentes a critérios musicais, para o desenvolvimento de algoritmos de ordenação de melodias tonais.

Considere-se a seguinte situação: existe um erro dentro de uma estrutura rítmico-melódica entoada pelo aluno que precisa ser corrigido. Para tanto, mostra-se a ele seu erro, comparando-o com o modelo correto. Na sequência, procura-se saná-lo. Ora, a correção de solfejos é um trabalho que requer identificação do erro e retorno imediato para sua correção. Em sistemas manuais de auxílio à aprendizagem, este processo é exaustivo, para os corretores, e demorado demais, para os aprendizes.

Uma forma de abordar essa correção é exercitar estruturas similares, porém mais simples, que sejam constituídas por pré-requisitos em dificuldade crescente, até que o grau de dificuldade e a correção do erro específico sejam alcançados. Para que tal processo aconteça, de modo autônomo, são necessários recursos confiáveis de identificação de similaridades e diferenças entre estruturas melódicas dadas.

SOBRE PONTOS IMPORTANTES A CONSIDERAR

Nos questionários serão avaliados apenas a identificação de alturas de notas. Avaliação de ritmo não faz parte desta pesquisa.

Para a realização dos questionários, necessita que a pessoa tenha conhecimento prévio de solfejo e identificação de altura de notas dentro da escala maior.

Informações referentes ao funcionamento do questionário e registro

Na página Ajuda o usuário tem acesso ao passo a passo de como realizar o questionário, em vídeo, e a fazer o cadastro, no site, em vídeo e texto.

SOBRE REGISTRAR-SE AO SITE

- 1. Para cadastrar-se ao site, clique no botão REGISTRAR localizado no canto superior de qualquer página.*
- 2. Preencha com seu nome de usuário, em seguida seu email, e por fim uma senha de sua escolha e confirme o mesmo. Não esqueça de anotá-la em um local seguro.*
- 3. Por último, informe o seu nome completo, localização (cidade e estado) e uma breve biografia musical sem esquecer de mencionar suas experiências com os estudos de percepção.*
- 4. Após clicar em Registrar, vá ao seu email e não esqueça de acessar a Caixa de Spam ou Lixo Eletrônico. Muitas vezes o email de ativação será enviado para lá e até mesmo marcado como e-mail arriscado. Pode abri-lo sem medo e clique no link.*
- 5. A página que abrirá o levará para a confirmação. Clique no botão Ativar e estará liberado para acessar os questionários.*

Na primeira página de cada módulo é apresentado um texto informativo sobre o que será encontrado de informações referentes ao conteúdo do questionário. A exemplo do módulo 1:

Neste módulo serão apresentados exemplos para identificação dos graus 1, 2 e 3, da escala maior, e suas possíveis combinações.

SOBRE INFORMAÇÕES DE CONTATOS

Informações de contatos estão presentes no menu superior da página inicial por meio de telefone, e-mail e redes sociais. Na página Contatos há um formulário em que o usuário se identifica com o nome, e-mail e um espaço para o envio de comentário. As informações de contatos também estão presentes no rodapé do site.

Desenho da interface: foram definidos três usos principais a serem inseridos na interface do questionário *online*, organizados em dois menus:

a) Menu Superior - com informações de contatos: telefone, e-mail e redes sociais; identificação de usuário pelos links *Login* e *Registrar*, como visto na figura 7.

Figura 7 – Menu superior

DÚVIDAS ? ☎ (71) 9 9238-7287 ✉
PATAMORIMLIMA@GMAIL.COM

f i Q LOGIN REGISTRAR

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

b) Identificação: para utilizar o questionário, é necessário que o usuário realize um breve cadastro indicando nome, *e-mail*, senha, cidade e estado, e uma breve biografia de seu *background* musical. Essas informações ficam armazenadas em um banco de dados para leitura e análise, confrontando com as respostas, como visto na figura 8.

Figura 8 – Formulário de registro

HOME / REGISTRAR

Registrar

Preencha os dados para criar uma conta.

DETALHES DA CONTA

Usuario (obrigatório)

Email (obrigatório)

Senha (obrigatório) TOO SHORT Confirmar Senha (obrigatório)

DETALHES DO PERFIL

Nome (obrigatório)

ESSE CAMPO PODE SER VISTO POR TODOS MUDAR

Localização

ESSE CAMPO PODE SER VISTO POR TODOS MUDAR

Cidade/Estado

ESSE CAMPO PODE SER VISTO POR TODOS MUDAR

Bio

Visual Texto

REGISTRAR

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

c) Menu Principal: possui os links para *Home*, Questionários, Sobre, Ajuda e Contatos, como visto na figura 9.

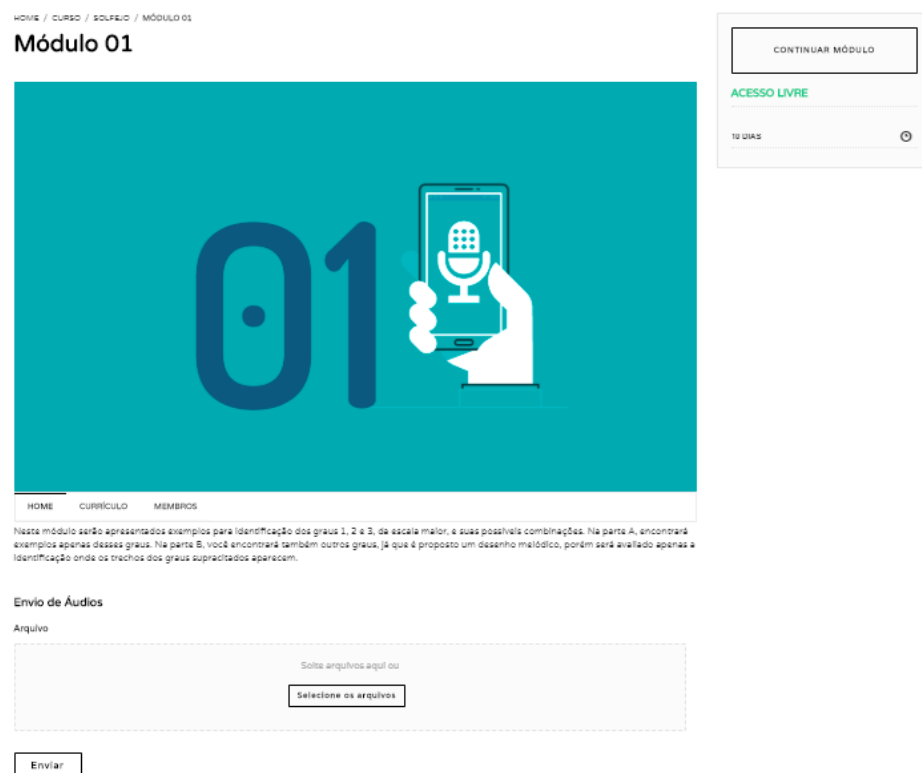
Figura 9 – Menu principal



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Os questionários são divididos por módulos. Cada módulo apresenta combinações intervalares específicas por grau de complexidade, baseado no MAaV. O acesso se dá pelo Menu Principal, e página inicial é apresentada como na figura 10.

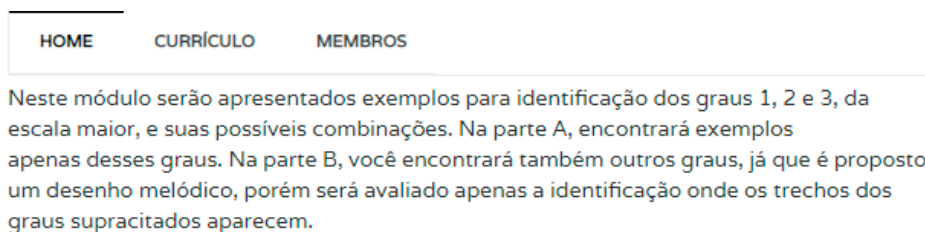
Figura 10 – Tela inicial do Módulo 1



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Na página inicial do módulo contém um menu com três links: *Home*, Currículo e Membros. Em home leva às informações básicas sobre o assunto abordado no questionário; Currículo possui listado todos os solfejos; e em Membros, mostra todos os respondedores com acesso ao módulo, como visto na figura 11.

Figura 11 – Menu presente nos módulos



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Nesta página também está presente o formulário de envio dos arquivos de áudio, como visto na figura 12. Ele também é acessado pelo botão “Enviar Áudios”, localizado no canto inferior direito do questionário.

Figura 12 – Formulário de envio de áudio

Envio de Áudios

Arquivo

Solte arquivos aqui ou

Selecione os arquivos

Enviar

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

O botão de acesso para realização do questionário se localiza no lado superior direito, como visto na figura 13. Lá indica o tempo disponível de acesso ao módulo em dias, em contagem regressiva iniciada em 10.

Figura 13 – Botão de acesso ao questionário



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

A página do questionário contém o conteúdo e as ferramentas para extração das informações dos respondedores.

Figura 14 – Interface do questionário

A interface do questionário de Solfejo é organizada em seções. No topo, o nome do instrutor "PATRICK_TESE" e o título "Módulo 01" são exibidos. Abaixo, o título da atividade "Solfejo 03 – Módulo 1 – A" aparece. À direita, um contador indica "TEMPO RESTANTE : 9 DIAS" e uma barra de progresso mostra "3.28%". A seção principal contém dois players de áudio: "Escala de G Maior" e "Metrônomo", ambos com controles de reprodução e volume. Abaixo dos players, há uma partitura musical para a escala de G Maior. Um ícone de microfone indica a área de gravação. O título "Modulo 1 A Solfejo 3" é centralizado. Uma barra cinza contém a instrução "Aperte o botão abaixo para gravar a sua resposta." e um cronômetro digital mostra "00:00". Um botão vermelho com o texto "Gravar" está na base. À direita, uma lista intitulada "PARTE A" apresenta 11 itens, sendo os primeiros dois marcados com um checkmark: "SOLFEJO 01 – MÓDULO 1 – A", "SOLFEJO 02 – MÓDULO 1 – A", e os demais de "SOLFEJO 03" a "SOLFEJO 11 – MÓDULO 1 – A".

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Na parte central da página estão localizados os players com os áudios da escala de referência da tonalidade e do metrônomo, a partitura com a melodia a ser solfejada, com visto na figura 14; e o gravador de voz, como visto na figura 15.

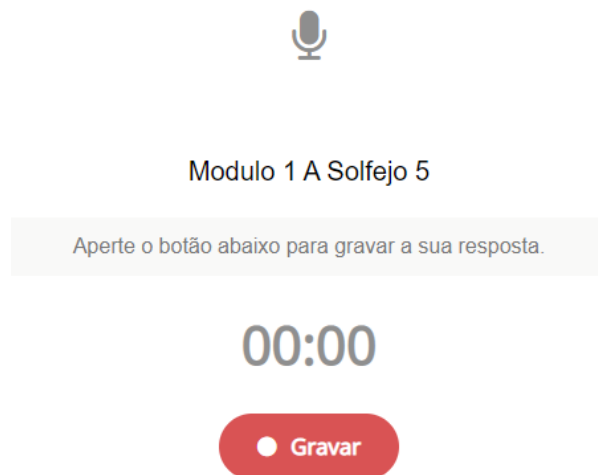
Figura 15 – *Players* da escala e metrônomo, e imagem da partitura

Solfejo 05 – Módulo 1 – A



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Figura 16 – Gravador de voz



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

A barra lateral direita aloca a lista de solfejos. Há um círculo ao lado esquerdo do título do solfejo que é modificado por uma marcação branca quando este for concluído. Acima dessa lista, informa o tempo restante em dias, e a indicação, em porcentagem, da quantidade de solfejos já realizados. Ver figura 17.

Figura 17 – Lista de solfejos

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

No canto inferior direito estão três botões: Enviar Áudios, Avaliar Módulo e Finalizar Módulo. O respondedor poderá enviar os arquivos de áudios todos de vez ou por sessões; a avaliação do módulo permite ao usuário fazer comentários abertos ao público e marcar de uma a quatro estrelas sobre a qualidade que achou dos solfejos. Finalizar Módulo conclui o módulo. Ver figura 18.

Figura 18 – Botões localizados no canto inferior direito da lista de solfejos

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Recursos computacionais necessários: o site foi criado em um computador com sistema operacional Windows 10. A fim de utilizar uma URL própria, foi necessário ter um registro de domínio de endereço web, o qual foi utilizado quirera.com sob o subdomínio *sing* (quirera.com/sing). Para alocar o site, foi utilizado um servidor pago localizado no Canadá, com acesso a PHP e database MySQL para que fosse possível rodar WordPress, com *Disk Space* de 10GB Pure SSD, Web Server Apache, 1 GB DDR4 RAM, 25 Mbps I/O, 1 core CPU.

Para confecção das partituras foi utilizado o programa Sibelius 8, exportado em PDF e editado no programa Adobe Photoshop CC 2019. O Photoshop também foi utilizado para adaptação do layout do site, além de editar fotos e outras imagens utilizadas. Para criação do logo e ilustrações, foi utilizado o programa Adobe Illustrator CC 2019. As escalas e o metrônomo foram criados no Sibelius 8, exportadas como MIDI e convertidas para .mp3 e editados no programa Audacity.

Para a utilização do questionário os usuários necessitam de um computador com acesso a internet e um microfone para captura de voz dos solfejos. Não é possível realizar o questionário via *smartphone* já que se torna incompatível com os processos de gravar, salvar e enviar os arquivos de áudio WAV.

Assim foi apresentado a construção, navegação e todo o funcionamento das ferramentas presentes no site/questionário. Fica então claro que as questões tecnológicas caminham em prol do ser humano, e isso acontece desde a caracterização do usuário até o tipo de interface elaborada.

3 OS CAMINHOS

3.1 A composição dos solfejos

Ao apresentar os solfejos compostos, é importante lembrar que esta investigação se limita exclusivamente a aspectos de alturas melódicas. É, portanto, rigorosamente pontual. Sendo assim, como já mencionado, não são levadas em consideração outras questões musicais como ritmo, agógica, acentuação, forma, harmonia, etc. Para tal, a fim de criar parâmetros de diferenciação gradativos, no que tange a níveis de aprendizagem, tomou-se como referência a proposta do MAaV com o intuito, também, de contribuir com o referido método. Este se assemelha, dentro do ponto em questão, ao livro *Ear Training and Sight Singing*, de Maurice Lieberman (1959), que também segue a mesma lógica. O MAaV apresenta, de maneira gradativa, assuntos que englobam três tópicos: Melodia, Ritmo e Harmonia. Esses são divididos em quinze unidades de estudos, cujos conteúdos e procedimentos didáticos possuem complexidade progressiva. Porém, para esta pesquisa, foi utilizado apenas a metodologia aplicada à melodia, em que os intervalos, aqui pensados exclusivamente da escala maior, seguem uma sequência gradual pré-determinada de aparição dos graus. Por se tratar de um método também de iniciação musical, o MAaV se preocupa igualmente, e não somente, com aspectos básicos de teoria e escrita musical. Sendo assim, apresenta alguns conteúdos que, no momento, não interessam para os fins desta tese.

Nesta pesquisa foi analisado e tomado como referência para a criação dos exemplos melódicos, apenas as sequências e ordens intervalares utilizadas no método. Em tempo: de acordo com o MAaV, o ensino de solfejo melódico acontece pela prática dos modos Maior e Menor, concomitantemente. Uma das particularidades do MAaV e um de seus pontos mais importantes é exatamente essa concomitância de aprendizagem dos modos Maior e Menor, em quaisquer Tonalidades, por assumir o princípio de que é a experiência do contraste entre ambos, que vai fazer o aluno perceber as diferenças entre um e outro. E a comparação que evidencia tais contrastes deve acontecer por meio de sequências imediatas: o aluno entoia um trecho melódico no modo maior e em seguida, o mesmo contorno no modo menor. Ou vice-versa. Mas a metodologia de criação de solfejos que busquem identificar e enunciar um conjunto de regras para dar sustentação ao desenvolvimento do algoritmo

(aprendizagem de máquina) está baseada na relação dos graus e na identificação dos intervalos entre eles. Logo, para efeitos lógicos na criação de melodias, existe um conjunto de regras para os solfejos maiores, e um outro conjunto de regras para os solfejos menores. Mas, reitera-se, mesmo que, por intermédio do MAaV, o aluno aprenda os modos Maior e Menor, ao mesmo tempo nesta tese, construiremos os solfejos apenas em modo Maior. Assim, por intermédio de uma alternância entre a teoria de suporte do MAaV e a prática de Composição do pesquisador, numa abordagem metodológica rigorosamente indutiva, busca-se enunciar regras musicais para a Programação da parte do aplicativo / do algoritmo que dá conta do que estiver em modo Maior.

A primeira sequência intervalar a ser estudada no MAaV é a combinação dos graus “1-2-3”. A próxima sequência a ser ensinada ocorre com a adição do grau “7” ao “1-2-3”; no caso, “-7”, um semitom abaixo do grau “1”. Lieberman (1959) também sugere, inicialmente, combinações com “1-2-3”; contudo, os próximos graus a serem trabalhados são “4” e “5”, para só então cantar o “7”. Seguindo a sequência do MAaV, as próximas combinações intervalares a serem trabalhadas são “1-2-3-4-7”, “1-2-3-4-5-7” e “1-2-3-4-5-6-7”. De acordo com os quadros explicativos da síntese deste método, não há uma distinção entre as oitavas dos graus de acordo com o aparecimento destes, dentro dos respectivos padrões. Por exemplo, seguindo a sequência do Lieberman (1959), é apresentado o grau “-6” logo abaixo do “-7” e em seguida o grau “-5”, abaixo do “-6”. Isso é, os graus aparecem isolados, num processo somativo. No MAaV, eles aparecem dentro de padrões. Mas nos dois casos, acontece um processo somativo; e só após o aluno reconhecer os graus “-5” e “-6” é que passa a cantar o grau “6”, ou seja, uma sexta maior acima do “1”. O MAaV se caracteriza fortemente pela aparição do grau 7 seguido do grau 8, cantado um semitom abaixo da tônica e resolvendo nela; não como uma sétima maior acima, assim como no Lieberman (1959).

Considerando esses aspectos e juntando-os aos critérios melódicos utilizados no MAaV para o ensino-aprendizagem de solfejo, compus os exemplos que, no momento, servem à exploração de considerações e regras possíveis de generalização, e, futuramente poderão ser utilizados, também, como banco de dados para a aplicação de correção autônoma de solfejo. Para tal, foi sistematizado um conjunto de regras alicerçadas em quadros melódicos do MAaV, os quais, por sua

vez, são sustentados pela Teoria Geral da Música. Este conjunto será apresentado, detalhadamente em seguida, baseados na escala maior diatônica. O objetivo de limitar o universo de escalas se deu por se tratar de um estudo inicial com pretensões mais amplas. Sendo assim, numa abordagem minimalista intenta-se poder trabalhar cada uma de suas partes com maior foco e de maneira exclusiva.

1. A Escala Diatônica Maior é a matéria-prima, de onde são retiradas alturas sonoras, para compor Melodias Tonais Maiores.
2. Os graus da escala tonal Maior têm funções em hierarquias estáveis entre si.
3. A Escala Diatônica Maior é um Padrão Heptatônico, constituído por dois Tetracordes equivalentes e continuamente subsequentes, que se repete a cada oitava (primeira) nota, quando numa tonalidade específica.
4. Os dois Tetracordes, embora ambos formados por T-T-st, apresentam leis de atratividade e distanciamento distintas, as quais envolvem as relações internas entre cada um de seus próprios graus e todos os demais da Escala.
5. Diante de Modulação, tais relações se mantêm apenas mudando de altura absoluta.
6. Acidentes se apoiam nas correspondentes notas naturais da escala original.
7. Diante de Tonicização, vale a regra de Modulação (validade temporária).
8. A Escala Diatônica Maior é o Padrão mais abrangente/forte das Melodias Tonais Maiores.
9. De combinações internas, entre os graus dessa escala, formam-se outros Padrões.
10. As estruturas melódicas mais elementares são as que mais se assemelham a esses Padrões.
11. Numa melodia, notas repetidas tendem a manter a mesma função do grau original (não está se levando em consideração Harmonização)
12. Toda melodia pode ser representada como uma variação de um ou mais padrões.

- 13 Notas existentes em uma melodia dada remetem a padrões previamente aprendidos.
- 14 Notas omitidas, em um determinado padrão, são “completadas”, no sentido de aproximar o que se escuta daquilo que “deveria ter soado”. (Gestalt)
- 15 Numa melodia (informação nova), ao se adicionar e/ou se remover notas de um determinado Padrão, a tendência é que ele retorne à mente, servindo de referência para essa nova informação.
- 16 Ao se identificar numa melodia dada, a adição e/ou a remoção de notas de um determinado padrão, essa lembrança nos permite simplificar o padrão de referência.
- 17 Ao se simplificar um padrão de referência, de tal modo que ele fique igual a um padrão superior da Árvore de Referência, e ainda assim for possível associá-lo à melodia dada, essa melodia é mais simples do que aquela que só pudesse ser identificada, se diante do padrão mais complexo.
- 18 Se as relações de proximidade ou distanciamento entre as funções dos graus envolvidos nos Padrões e as das Notas de uma Melodia dada forem similares/equivalentes, duas melodias quaisquer terão a mesma dificuldade de execução.
- 19 Diante dessas considerações, o Padrão identificado/extraído de uma Melodia Dada poderá servir de referência para encontrar uma Melodia Buscada à medida que seus Padrões forem os mesmos. Dessa forma, o conteúdo dos exemplos criados eventualmente, se repetirão à medida que o grau de complexidade aumentar, e a partir disso o algoritmo será capaz de identificar os erros e sugerir soluções de correção, acessando o banco de dados gerado. Ou seja, para cada módulo há um grupo de graus; e os mesmos podem reaparecer nos demais grupos, havendo então um crescimento exponencial de variações e, por este motivo, fazendo-se necessário a escolha limitada de aspectos e sua exploração exaustiva.

3.1.1 Combinações Intervalares

As combinações intervalares apresentadas nas figuras 19 a 25 foram desenvolvidas com base no método MAaV. Elas são os alicerces que iniciam os

processos compositivos de criação/composição das melodias dos solfejos. De maneira geral, cada módulo adiciona um novo elemento ao módulo anterior, possibilitando a combinação de um número crescente e exponencial de novas possibilidades.

Figura 19 - Módulo 1

1	2	3	2	1
1	2	3		
		3	2	1
1	2	3	2	1
1	2	3		
1		3	2	
		3	2	1
1	2	3	2	1
1	2	3		
		3	2	1
1	2	3	2	1
1	2	3		
		3	2	1

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Figura 21 – Módulo 2

1	2	3	2	1	-7	1
combinações 12321						
1	2	3	2	1	7	1
1	2	3	2	1	7	1
1	2	3	2	1	7	1

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Figura 20 – Módulo 3

1	2	3	4	3	2	1	-7
combinações 12321 4 combinações 12321							
1	2	3	4	combinações 1232171			
1	2	3	4	3	2	1	-7
1	2	3	4				
			4	3	2	1	-7
1	2	3	4	3	2	1	-7
1	2	3	4	3	2	1	-7
1	2	3	4	3	2	1	-7
1	2	3	4	3	2	1	-7
1	2	3	4	3	2	1	-7
1	2	3	4	3	2	1	-7
1	2	3	4	3	2	1	-7
1	2	3	4	3	2	1	-7

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Figura 22 – Módulo 4

1	2	3	4	5	4	3	2	1	-
combinações 12321 4					combinações 12321				
1	2	3	4	combinações 1232171					
combinações 1234321					Combinações 123432171				
1	2	3	4	5	4	3	2	1	-
1	2	3	4	5	4	3	2	1	-
1	2	3	4	5	4	3	2	1	-
1	2	3	4	5	4	3	2	1	-
1	2	3	4	5	4	3	2	1	-
1	2	3	4	5	4	3	2	1	-
1	2	3	4	5	4	3	2	1	-
1	2	3	4	5	4	3	2	1	-
1	2	3	4	5	4	3	2	1	-
1	2	3	4	5	4	3	2	1	-
1	2	3	4	5	4	3	2	1	-
1	2	3	4	5	4	3	2	1	-
1	2	3	4	5	4	3	2	1	-
1	2	3	4	5	4	3	2	1	-
1	2	3	4	5	4	3	2	1	-
1	2	3	4	5	4	3	2	1	-
1	2	3	4	5	4	3	2	1	-

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Figura 23 – Módulo 5

1	2	3	4	5	4	3	2	1
1	3	5	3	1				
1	3	5	3	1				
1	3	5	3	1				
1	3	5	3	1				
1	3	5	3	1				

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Figura 24 – Módulo 6

1	3	5	+1	5	3	1
1	3	5	+1	5	3	1
1	3	5	+1	5	3	1
1	3	5	+1	5	3	1
1	3	5	+1	5	3	1
1	3	5	+1	5	3	1
1	3	5	+1	5	3	1
1	3	5	+1	5	3	1

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Figura 25 – Módulo 7

1+	7	6	5	6	7	1+
+1	7	6	5	6	7	+1
+1	7	6	5	6	7	+1
+1	7	6	5	6	7	+1
+1	7	6	5	6	7	+1

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

A princípio seriam utilizados exemplos musicais retirados da literatura, e para tal utilizou-se o Lieberman (1959) como referência. Foi feita uma nomenclatura para que houvesse um diálogo com o programador, a fim de tornar os exemplos musicais lidos pelo algoritmo, e as notas foram representadas por números, referentes aos graus da escala.

Bula

“ ” = O intervalo em questão está entre aspas

| | = Compasso

‘|’ = Frase principal

- = Nota abaixo da tônica. Exemplo: -5 está abaixo de 1

___ = Ligadura. Para manter os compassos foi necessário inserir ligadura. Quando acontecer, delete o símbolo e o número seguinte. Exemplo, onde se lê: | 4 “2_” 2 1” | deve substituir por: 4 2 1

Nomenclatura de identificação dos exemplos: Autor-Tonalidade-Página-Exemplo-Compassos

Figura 26 – Melodias em números e nomenclaturas para leitura do algoritmo

Matriz: 1 2 3 2 1

1 5 ' 5 4 3 2 " 1 2 3 2 1 " '	A. Scarlatti-F-p47-e3-c10-13
' " 1 2 3 " 6 5 ' 4 3 2 1	Beethoven-Bb-p49-e15-c1-3
4 3 2 ' " 3 2 1 " 7 1 2 7 1 '	Netherlands-Bb-p49-e11-c6-8
4 5 6 ' 5 3 " 1 3 " 3 3 ' 2 2 1	Spain-C-p60-e4-c9-10
' " 1 3 2 " 4 3 5 5 ' 6 4	Dunstable-E-p61-e10-c1-3
1 1 2 ' " 3 1 " 2 2 ' 2	Hungary-Eb-p60-e3-c2-3
-5 1 2 ' 3 1 2 3 1 2 5 " 2 3 2 " 1 ' 2 5 2 3 2 1	Handel-E-p75-e9-c2-3
7 1 ' 2 2 5 4 2 " 2 3 " 1 2 3 ' 5 4 2 4 3 1	Germany-F-p68-e46-c5-6
5 5 ' 2 4 " 3 2 " 1 '	Spain-C-p69-e53-c13-14
1 1 1 1 ' 1 " 1 2 " 2 2 2 3 3 ' 3 3 2 4	Italy-Eb-p75-e6-c16-17
-5 3 3 ' 3 2 3 4 " 2 _ _ 2 1 " ' -5 5 5	Czechoslovakia-Eb-p52-e28-c2-4
' 3 1 2 "-7 1 " 2 3 ' 5 4 3 5	Wennerberg-E-p50-e21-c1-3
+1 6 5 3 ' 2 " 1 -7 " 2 1 '	United-States-D-p50-e20-c19-20

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

O mesmo ocorre no exemplo 15, em que a sequência intervalar em destaque é “1 - 2 - 3”; porém, possui elementos do módulo 6. Seria possível utilizar melodias da literatura para formar os exemplos de módulos mais avançados; porém, prezou-se pela uniformidade dos solfejos e pelo atendimento à ordenação progressiva de dificuldades, conforme previamente definido as questões.

3.1.2 As estruturas melódicas criadas

As melodias criadas foram organizadas por módulos, estes que são referentes às tabelas criadas baseadas no método MAaV. A seguir, será apresentado todos os exemplos compostos e os mesmos estarão organizados em ordem crescente. No próximo tópico, “2.1.3 Os Processos Composicionais”, será explicitado os processos de criação dessas melodias.

Módulo 1

The image displays ten musical staves, each representing a different exercise in Module 1. The exercises are numbered 1 through 10. Each staff shows a sequence of notes on a five-line staff, with a key signature and a time signature. The notes are connected by lines, indicating a melodic sequence. The exercises are designed to illustrate the interval sequence 1-2-3, which is highlighted in the text. The key signatures and time signatures vary across the exercises, but the interval sequence remains consistent.

11



12



13



14



15



16



Módulo 2

10 musical exercises (1-10) in treble clef, each consisting of a single line of music. The exercises are numbered 1 through 10 on the left margin. Each exercise ends with a double bar line and a repeat sign. The key signatures and final notes vary across the exercises.

Exercise 1: Treble clef, key signature of two sharps (F# and C#). The melody consists of a series of eighth notes: C4, D4, E4, F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4, C4. The final note is C4.

Exercise 2: Treble clef, key signature of two sharps (F# and C#). The melody consists of a series of eighth notes: C4, D4, E4, F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4, C4. The final note is C4.

Exercise 3: Treble clef, key signature of two sharps (F# and C#). The melody consists of a series of eighth notes: C4, D4, E4, F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4, C4. The final note is C4.

Exercise 4: Treble clef, key signature of two sharps (F# and C#). The melody consists of a series of eighth notes: C4, D4, E4, F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4, C4. The final note is C4.

Exercise 5: Treble clef, key signature of two sharps (F# and C#). The melody consists of a series of eighth notes: C4, D4, E4, F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4, C4. The final note is C4.

Exercise 6: Treble clef, key signature of two sharps (F# and C#). The melody consists of a series of eighth notes: C4, D4, E4, F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4, C4. The final note is C4.

Exercise 7: Treble clef, key signature of two sharps (F# and C#). The melody consists of a series of eighth notes: C4, D4, E4, F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4, C4. The final note is C4.

Exercise 8: Treble clef, key signature of two sharps (F# and C#). The melody consists of a series of eighth notes: C4, D4, E4, F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4, C4. The final note is C4.

Exercise 9: Treble clef, key signature of two sharps (F# and C#). The melody consists of a series of eighth notes: C4, D4, E4, F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4, C4. The final note is C4.

Exercise 10: Treble clef, key signature of two sharps (F# and C#). The melody consists of a series of eighth notes: C4, D4, E4, F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4, C4. The final note is C4.

11



12



13



14



15



Módulo 3

10 musical exercises, each on a single staff, numbered 1 through 10. Each exercise consists of a sequence of notes, primarily quarter notes, with a double bar line and repeat dots at the end. The exercises are written in various key signatures and clefs.

- Exercise 1: Treble clef, key of D major (two sharps). Notes: D4, E4, F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4. Ends with a double bar line and repeat dots.
- Exercise 2: Treble clef, key of D major (two sharps). Notes: D4, E4, F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4. Ends with a double bar line and repeat dots.
- Exercise 3: Treble clef, key of B minor (two sharps). Notes: B3, C4, D4, E4, F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4, C4, B3. Ends with a double bar line and repeat dots.
- Exercise 4: Treble clef, key of D major (two sharps). Notes: D4, E4, F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4. Ends with a double bar line and repeat dots.
- Exercise 5: Treble clef, key of D major (two sharps). Notes: D4, E4, F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4. Ends with a double bar line and repeat dots.
- Exercise 6: Treble clef, key of D major (two sharps). Notes: D4, E4, F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4. Ends with a double bar line and repeat dots.
- Exercise 7: Treble clef, key of B minor (two sharps). Notes: B3, C4, D4, E4, F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4, C4, B3. Ends with a double bar line and repeat dots.
- Exercise 8: Treble clef, key of B minor (two sharps). Notes: B3, C4, D4, E4, F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4, C4, B3. Ends with a double bar line and repeat dots.
- Exercise 9: Treble clef, key of D major (two sharps). Notes: D4, E4, F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4. Ends with a double bar line and repeat dots.
- Exercise 10: Treble clef, key of D major (two sharps). Notes: D4, E4, F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4. Ends with a double bar line and repeat dots.

11



12



13



14



15



16



17



18



19



20



21



22



23



24



25



26



27



28



29



30



31



32



33



34



35



36



37



38



39



40



41



42



43



44



45



46



47



48



49



50



51



Módulo 4

10 numbered musical staves, each containing a sequence of notes. The staves are numbered 1 through 10. The notes are written in various keys, including major and minor scales, and some staves end with a double bar line and a key signature change. The notes are primarily eighth and quarter notes, with some staves featuring a mix of note values.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11



12



13



14



15



16



17



18



19



20



21



22



23



24



25



26



27



28



29



30



31



32



33



34



35



36



37



38



39



40



41



42



43



44



45



46



47



48



49



50



51



52



53



54



55



56



57



58



59



60



61



62



63



64



65



66





Módulo 5

10 musical exercises (1-10) in treble clef, each with a key signature change indicated by a double bar line and a new key signature.

1. Key signature: D major (two sharps). Notes: D4, E4, F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4. Ends with a double bar line and a key signature change to D major.

2. Key signature: D major (two sharps). Notes: D4, E4, F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4. Ends with a double bar line and a key signature change to D major.

3. Key signature: D major (two sharps). Notes: D4, E4, F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4. Ends with a double bar line and a key signature change to D major.

4. Key signature: D major (two sharps). Notes: D4, E4, F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4. Ends with a double bar line and a key signature change to D major.

5. Key signature: D major (two sharps). Notes: D4, E4, F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4. Ends with a double bar line and a key signature change to D major.

6. Key signature: D major (two sharps). Notes: D4, E4, F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4. Ends with a double bar line and a key signature change to D major.

7. Key signature: D major (two sharps). Notes: D4, E4, F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4. Ends with a double bar line and a key signature change to D major.

8. Key signature: D major (two sharps). Notes: D4, E4, F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4. Ends with a double bar line and a key signature change to D major.

9. Key signature: D major (two sharps). Notes: D4, E4, F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4. Ends with a double bar line and a key signature change to D major.

10. Key signature: D major (two sharps). Notes: D4, E4, F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4. Ends with a double bar line and a key signature change to D major.

11



12



13



14



15



16



17



18



19



20



21



22



23



24



25



26



27



28



29



30



31



32





Módulo 6

10 musical staves, each containing a sequence of notes and a key signature change. The staves are numbered 1 through 10.

- Staff 1: Treble clef, key signature change from D major to D minor (F# to F).
- Staff 2: Treble clef, key signature change from D major to C major (F# to F).
- Staff 3: Treble clef, key signature change from C major to B major (F to F#).
- Staff 4: Treble clef, key signature change from B major to B minor (F# to F).
- Staff 5: Treble clef, key signature change from B minor to A major (F to F#).
- Staff 6: Treble clef, key signature change from A major to A minor (F# to F).
- Staff 7: Treble clef, key signature change from A minor to G major (F to F#).
- Staff 8: Treble clef, key signature change from G major to G minor (F# to F).
- Staff 9: Treble clef, key signature change from G minor to F major (F to F#).
- Staff 10: Treble clef, key signature change from F major to E major (F# to F).

11



12



13



14



15



16



17



3.1.3 Os processos composicionais

A princípio, foram compostos exemplos seguindo estritamente o uso exclusivo dos intervalos principais referentes às tabelas. Isso gerou uma quantidade enorme de melodias para o questionário, levantando então a mudança no formato já que: (1) a realização de um grande número de solfejos geraria estafa aos alunos, dessa forma interferindo negativamente no resultado das respostas, (2) iria requerer muitas horas para responder ao questionário, e possivelmente muitos alunos não se disponibilizariam para tal, (3) o algoritmo não precisa de tantos exemplos para aprender, (4) o que leva ao quarto ponto, já que os questionários serão analisados por seres humanos para que então possa ensinar ao algoritmo, estes poderiam também ter os resultados comprometidos por conta de estafa.

Ainda levando em consideração o primeiro formato de composições das melodias, foi pensado inicialmente em dividir os módulos em duas partes, uma versão com exemplos básicos chamada de Parte A, e uma versão avançada, chamada de Parte B. O intuito seria de organizá-los, a priori, alocar os alunos baseado-se em diferentes níveis de experiência com solfejo. Foram compostos para a Parte A do módulo 1, quarenta e oito melodias e doze para a Parte B.

A figura 27 ilustra a linha de raciocínio para compor os exemplos do módulo 1 neste formato inicial. Por exemplo, para suprir a sequência “1 - 2 - 3”, foram utilizadas muitas repetições de notas para possibilitar o salto da mediantes para a tônica, entretanto saltos intervalares não fazia parte do conteúdo em questão. Para o módulo 2 foram compostos no total quarenta solfejos e mais quarenta para o módulo 3.

Figura 28 – Melodia em sequência 1-2-3



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Antes de se chegar ao processo final de composição das melodias, foi realizada uma pré-avaliação no site a título de validar a redução dos exemplos, uma vez que os mesmos foram deixados mais compactados de maneira que novos elementos apareceriam pela primeira vez em conjunto com outros na mesma melodia. Foram compostos doze solfejos, quatro representando cada módulo entre os módulos 1 a 3,

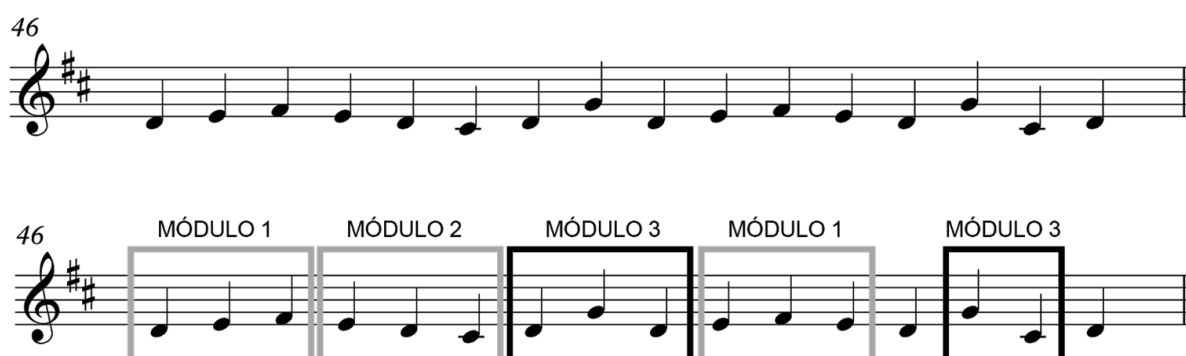
e testados seu funcionamento com o algoritmo. Após essa validação, foi iniciado o processo final de composição das melodias.

Para criar o conteúdo do questionário, então foram compostas melodias seguindo os mesmos critérios dos conjuntos de regras e dos quadros, agora tornando possível a confecção de exemplos exclusivos com o grupo de graus pretendidos. O módulo 1 possui combinações apenas entre os graus “1 - 2 - 3”, e os novos graus trabalhados nos demais módulos são repetições dos módulos anteriores adicionados a eles, podendo crescer de maneira exponencial em número, sendo possível dessa forma avaliar de maneira gradativa a progressão: se um aluno errar um intervalo específico a um dos módulos anteriores, o algoritmo aprenderá identificar a qual grupo (módulo) a sequência intervalar pertence, e, quando estiver em uso na aplicação, será capaz de sugerir após identificação do erro entre os exemplos do módulo em questão, melodias que facilitarão o aprendizado.

Apesar de não haver mais a necessidade de utilizar parte da nomenclatura neste momento, como visto na figura 29, os exemplos continuam sendo escritos em dois formatos: em números, para leitura do algoritmo; e em partitura, para ser utilizado no questionário pelos alunos. A nomenclatura em sua totalidade será utilizada futuramente quando a aplicação estiver em funcionamento, já que serão utilizadas melodias tiradas da literatura, e servirá como rápida identificação das mesmas.

Figura 29 – Exemplo de construção de uma melodia no módulo 3

46. | 1 2 3 | 2 1 -7 | '1 4 1' | 2 3 2 | 1 '4 -7' | 1 |



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

O processo de composição das melodias se deu pelas combinações dos graus das tabelas respectivas. Como já visto, o módulo 1 possui combinações entre os graus “1 - 2 - 3”. Por se tratar de uma série de exemplos com níveis de dificuldade gradativo,

já que tem como objetivo avaliar e entender como o público-alvo em questão compreende os solfejos desde os níveis mais rudimentares, valeu-se do uso de repetições de notas. Ainda que os exemplos, quando vistos individualmente, possuam elementos de outra parte da tabela, a avaliação do primeiro módulo estará focada, em seus exemplos, em um grupo específico.

O primeiro grupo de notas da tabela do módulo 1 são os graus, em sequência, “1 - 2 - 3”. A estratégia compositiva de escrever os primeiros exemplos foi de iniciá-los com o grupo em questão, no caso “1 - 2 - 3”, e ao restante da melodia fazer repetições entre graus, sempre em grau conjunto, ou repetições individuais a fim de intensificar e ajudar na memorização, resolvendo também em grau conjunto. É importante frisar que, a fim de criar coerência nas melodias são pensadas em métricas separando-as em grupos de notas por compassos a fim de ensinar ao algoritmo como o ser humano em questão pensa. Contudo, na versão apresentada aos alunos, as notas aparecem agrupadas em um único compasso, sem figura de compasso, e, apesar de todas as notas estarem representadas como semínima, justifica-se para que se mantenha unidade e conformidade entre os alunos, possuindo então todos uma mesma pulsação.

A seguir serão apresentados os processos compositivos para criação das melodias. Os quatro primeiros exemplos apresentados nesta explicação possuem uma particularidade por serem os primeiros em ordem cronológica de aparição. Isso se dá porque foram colocadas sequências intervalares que surgirão posteriormente, porém estas foram tratadas apenas como alicerces para o desenvolvimento da sequência em análise, pois, de outra forma, não haveria como alternar entre diferentes possibilidades.

No primeiro exemplo do módulo 1, a sequência intervalar em análise é “1 - 2 - 3”. A sequência “2 - 1 - 2” aparece em seguida de maneira repetida para reforçar o movimento de 2M entre a tônica e a supertônica, presente na sequência em análise, finalizando na repetição “1 - 2 - 3”, como visto na figura 30.

Figura 30 – Exemplo 1 de construção da melodia

1. | ‘1 2 3’ | 2 1 2 | 2 1 2 | ‘1 2 3’ |



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

No segundo exemplo do módulo 1, apesar de não estar em destaque, há o movimento descendente por grau conjunto entre a medianta e a supertônica a partir da última nota da sequência em análise e a nota subsequente, respeitando ainda movimentos em graus conjuntos, para então reforçar a tônica em uma repetição, e retornar a um movimento entre o segundo grau e primeiro, conectado à sequência em análise, finalizando na repetição da medianta a fim de reforçar o movimento descendente para a supertônica, como visto na figura 31.

Figura 31 – Exemplo 2 de construção da melodia

2. | '1 2 3' | 2 1 1 | 2 '1 2 | 3' 3 2 |



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

No terceiro exemplo do módulo 1, são repetidos elementos vistos anteriormente, porém vindo de uma sequência de repetição de nota, há um movimento ascendente entre a supertônica e à medianta seguido de movimento descendente entre esses graus.

Figura 32 – Exemplo 3 de construção da melodia

3. | '1 2 3' | 2 1 2 | 2 3 2 | 3 3 2 |



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

No quarto exemplo do módulo 1, a repetição de notas aparece para enfatizar a supertônica e a tônica para então resolver na repetição da sequência, reforçando a mesma.

Figura 33 – Exemplo 4 de construção da melodia

4. | '1 2 3' | 2 2 1 | '1 2 3' | 2 2 1 |



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

A exemplo em melodias posteriores, à medida em que são apresentados novos grupos intervalares, são especificados os intervalos que já foram trabalhados em conjunto ao novo grupo. Contudo, por se tratar do menor grupo de combinações, o módulo 1 possui múltiplas análises de novos intervalos em um único exemplo. Foi escolhido esse formato para poder condensar em quantidade, a fim de reduzir significativamente o número de questões, dando maior fluidez para a realização do questionário.

Figura 34 – Exemplo 5 de construção de melodia

13. | '1 2 2 1' | '2 3' '3 2' | '3 1' '3 2' |



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Figura 35 – Exemplo 6 de construção de melodia

16. | '1 2' '2 3' | '3 2' '2 1' | '3 1' '1 3' |



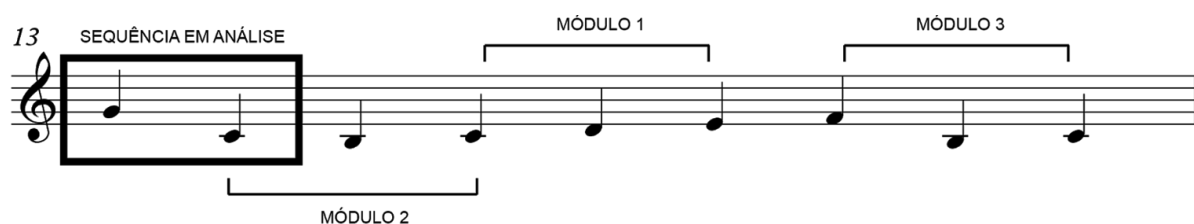
Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Para os demais módulos, são seguidos os mesmos padrões de repetições já vistos, porém surgem saltos mais distantes entre notas. Apesar de não apresentar explicitamente nenhum tipo de referência teórica no questionário, os exemplos possuem implicitamente artifícios que remetem ao campo harmônico maior, em forma de arpejos, por exemplo.

No exemplo treze do módulo 5, como visto na figura 35, tem como sequência em análise o salto da dominante para a tônica, que já aparece nas duas primeiras notas da melodia. Esta é seguida da sensível, formando um arpejo suspenso da tônica com a sétima maior, porém, dando continuidade a melodia, percebe-se que o mesmo deixa de ser suspenso para se tornar um arpejo maior com sétima maior e segundo grau adicionado. Isso se dá pela junção de elementos dos módulos 1, 2 e 5. O exemplo é concluído com uma sequência intervalar do módulo 3.

Figura 36 – Exemplo 7 de construção de melodia

13. | '5 1' -7 | 1 2 3 | 4 -7 1 |

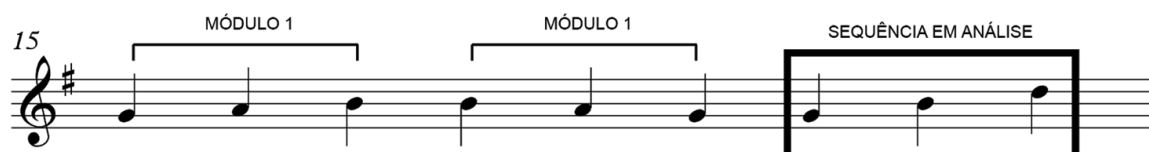


Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

O exemplo quinze do módulo 5, como visto abaixo na figura 37, possui como sequência em análise a tríade maior, apresentando então saltos de terça maior e terça menor. A fim de facilitar o salto entre a tônica e a terça maior, foi feito um movimento de grau conjunto seguido de repetição da medianta para ajudar a fixar o grau cantando, retornando descendentemente, também em grau conjunto, à tônica para então realizar o arpejo.

Figura 37 – Exemplo 8 de construção de melodia

15. | 12 3 | 3 2 1 | '1 3 5' |

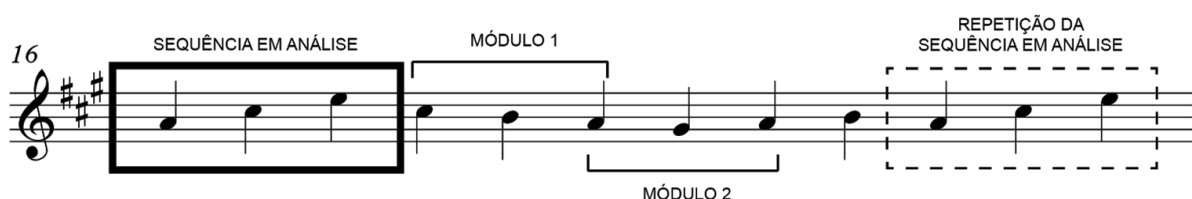


Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

No exemplo dezesseis deste mesmo módulo, a tríade maior já é apresentada a partir do primeiro tempo, seguido de movimento descendente entre o quinto grau e terceiro, para então continuar em grau conjunto até a sensível, formando o desenho de uma téttrade maior com sétima maior, finalizando com a tríade maior inicial, como visto na figura 38.

Figura 38 – Exemplo 9 de construção de melodia

16 | '1 3 5' | 3 2 1 | -7 1 2 | '1 3 5' |



ensino de música para bandas filarmônicas. É integrante do Programa NEOJIBA (Núcleos de Estudos Orquestrais Juvenis e Infantis da Bahia) desde a sua fundação, em 2007. Participa do projeto como professor de tuba e como tubista da Orquestra Sinfônica Juvenil da Bahia e de diversas outras formações camerísticas. Desenvolve composições e arranjos executados por membros do NEOJIBA.

Integrante 3: bacharel, mestre e atualmente doutorando em Composição Musical pela UFBA. Quando membro do grupo de pesquisa Genos, trabalhou como colaborador no projeto Visualização Musical (Visualização gráfica de elementos musicais para análise e educação).

Integrante 4: bacharel em Música Popular e mestrando em Educação Musical pela UFBA. Possui ouvido relativo apurado.

O primeiro contato com os membros, do que se tornou o grupo focal, foi um convite informal e individual, falando brevemente do tema e da disponibilidade para um encontro em grupo. Após aceitação, foi enviado um e-mail para formalização, detalhamentos da pesquisa e das expectativas que se esperaria da avaliação feita por eles.

No convite formal, cujo texto pode ser lido na íntegra, adiante, foram destacados os elementos principais a serem analisados por eles. Foi especificado que: (1) os exemplos se restringem somente à escala maior; (2) não seriam avaliadas questões rítmicas, bem como não apareceriam variações de ritmo. Abaixo, parte principal do e-mail enviado aos participantes do grupo focal. Foi também anexado um arquivo PDF com os solfejos criados, divididos por módulos, e aparecendo de maneira sequencial. Cada módulo representa grupos de intervalos da escala maior, e que se inter-relacionam.

Prezado(a),

Você está recebendo este e-mail, porque seu conhecimento é importante para a realização desta pesquisa. Trata-se do desenvolvimento de um Questionário Online para coleta de informações referentes à identificação de alturas de notas, dentro da ESCALA MAIOR, com fins de criação de um algoritmo para auxiliar no ensino-aprendizagem de solfejo.

Para conseguir isso, é preciso a coleta do máximo de respostas possíveis, para que a máquina - por meio do algoritmo - aprenda com o ser humano, particularmente, alunos brasileiros recém-ingressos em universidades de música no Brasil. Procura-se saber, como ele se comporta com o reconhecimento de alturas de notas. É necessário frisar que NÃO APARECERÃO QUESTÕES RÍTMICAS, e cada exemplo será executado em um mesmo andamento. Por fim, este conhecimento será utilizado em uma ferramenta útil no processo de ensino-aprendizagem, tratando-se de uma das áreas mais importantes e ao mesmo tempo carentes da formação musical brasileira, a percepção musical, mais especificamente, o solfejo.

Sua função nesta pesquisa:

Analisar e avaliar as melodias apresentadas no pdf em anexo. Estes exemplos seguem uma lógica progressiva de dificuldade e serão apresentadas e avaliadas nos questionários. Eles também servirão como conteúdo para um banco de dados que funcionará, futuramente, da seguinte forma: o algoritmo reconhecerá o erro cantado pelo aluno e buscará nele, exemplos que auxiliem na correção do mesmo.

O questionário é dividido em módulos e para acessá-los é necessário que esteja cadastrado no site. O cadastro dura poucos minutos e uma vez ativado, por meio do e-mail, já poderá iniciá-lo. Fique atento à caixa de Spam. (Texto do e-mail enviado, formalizando o convite aos integrantes do Grupo Focal).

Em comum acordo com o grupo, foi dado o espaço de uma semana, desde o envio do e-mail, para que realizassem a análise e fosse feito, por fim, o encontro. Esse aconteceu via webconferência com a presença de todo o grupo focal e com a minha mediação.

3.2.2 Coleta de dados

Os resultados obtidos das discussões foram gravados, transcritos e examinados por processos de Análise Textual Discursiva - ATD, qualitativa, seguindo o ciclo de análise sugerido por Moraes (2003), constituído de três elementos - Unitarização,

Categorização e Comunicação. O método de análise em ATD, conforme Moraes e Galiazzi (2011), requer um trabalho minucioso em relação ao tratamento dos dados provenientes de questionários, textos e outras fontes em análise. No caso desta pesquisa, os dados provêm da webconferência com o grupo focal, entre os quatro especialistas das áreas de Composição e Percepção musical, todos também com domínio das TICs. A análise dos dados foi realizada pela transcrição literal das falas a fim de realizar, inicialmente, a Unitarização.

No que diz respeito ao questionário/site, foi orientado aos integrantes do Grupo Focal que se manifestassem quanto à análise e à avaliação do seu funcionamento na visão de um usuário comum, a fim de captar as impressões que os respondedores poderão ter ao acessar o questionário, desde o momento do convite, passando pelas informações sobre o site, o cadastro e sua realização. Sobre a construção dos solfejos, foram sugeridos tópicos que envolvem materiais didáticos, aspectos socioculturais, experiências em sala de aula, dentre outros que pudessem vir a surgir.

3.2.2.1 Unitarização

De acordo com Moraes (2013), “toda análise textual concretiza-se a partir de um conjunto de documentos denominado *corpus*. (...) Os documentos textuais da análise são significantes dos quais são construídos significados em relação aos fenômenos investigados.” (MORAES, 2013). O *corpus* desta pesquisa foi definido a partir da transcrição da webconferência com o Grupo Focal, e sua delimitação se deu a partir da análise dos pontos pertinentes para o Pesquisador.

A desconstrução e unitarização do *corpus* se dá ao destacar os seus elementos constituintes. A partir dessa fragmentação, buscou-se encontrar os sentidos dos textos em diferentes limites, e segundo Moraes (2013),

Conseguir perceber os sentidos dos textos em diferentes limites de seus pormenores, ainda que compreendendo que um limite final e absoluto nunca é atingido. É o próprio pesquisador que decide em que medida fragmentará seus textos, podendo daí resultar unidades de análise de maior ou menor amplitude. (MORAES, 2013)

Para conseguir uma maior espontaneidade nos pareceres dos integrantes do Grupo Focal na análise dos conteúdos do *corpus*, optou-se por buscar uma Unitarização sem ter direcionado, anteriormente, as perguntas. Como visto, foram

apenas definidos os dois temas principais a serem avaliados: o questionário/site e a criação dos solfejos.

No processo de desconstrução dos textos do *corpus*, viu-se que o Grupo Focal levantou os seguintes aspectos que englobam os elementos do site, divididos entre: comunicação, design, cadastro e funcionamento. Sobre a composição dos solfejos, foi dividido em três aspectos principais: avaliação, composição e relatos. Assim, partir da desmontagem das respostas, foram criadas, primeiramente, unidades de sentido conforme preconiza a ATD.

De acordo com Moraes (2013), quando se já conhecem os temas da análise, as categorias *a priori*, basta separar as unidades de acordo com esses temas ou categorias. Contudo, uma pesquisa pode ser pretendida de se elaborar suas próprias categorias por meio da análise textual. “Nesse caso as unidades de análise são construídas com base nos conhecimentos tácitos do pesquisador, sempre em consonância com os objetivos da pesquisa.” (MORAES, 2013)

A Unitarização foi realizada ao destacar trechos mais importantes das falas dos especialistas, conforme identificada e construída pelo Pesquisador, e essa foi definida a partir dos elementos obtidos do processo de desconstrução das falas originais. Nesta parte da leitura, demonstra-se como o texto transcrito passou por seu primeiro momento de exame, qual seja, aquele que resulta na identificação de suas Unidades de Sentido. O quadro 5 mostra uma pequena parte da tabela geral, empregada para essa Unitarização, a qual pode ser lida, integralmente, no Apêndice A. As duas perguntas centrais da discussão, que são referentes à análise das melodias compostas e à análise do funcionamento do questionário/site, estão posicionadas logo no primeiro campo de informações. Seu conteúdo específico, que corresponde às manifestações dos integrantes, está, então, dividido em três colunas: a primeira indica o especialista; a segunda, o que foi dito por ele; e a terceira lista a Unidade de Sentido retiradas do texto, após esta primeira fase da ATD.

Quadro 5 – Trecho do processo de Unitarização

Webconferência com o Grupo Focal		
Perguntas		

1. Analisar e avaliar as melodias apresentadas no pdf em anexo. Estes exemplos seguem uma lógica progressiva de dificuldade e serão apresentadas e avaliadas nos questionários. Eles também servirão como conteúdo para um banco de dados que funcionará da seguinte forma: O algoritmo reconhecerá o erro cantado pelo aluno e buscará nele, exemplos que auxiliem na correção do mesmo.

2. Analisar e avaliar o funcionamento do Questionário Online. Faça quantas questões achar necessário para sua análise, mas sugiro que não mais do que três. Nota: os conteúdos dos módulos no site estão desatualizados, portanto a sua avaliação musical deve ser focada apenas no pdf.

ESPECIALISTA (ordem cronológica)	RESPOSTAS (Seleção dos trechos de maior relevância. O texto na íntegra está disponível no Apêndice B)	UNIDADE DE SENTIDO
Integrante 1	O <u>site está claro</u> da forma como tá. O <u>tutorial soluciona diversos problemas</u> e o que são as suas (Patrick) <u>limitações técnicas</u> . Eu penso em duas categorias de limitações: suas limitações técnicas você contornou bem, com o site e com o tutorial. O <u>site foi rápido de enviar o e-mail de confirmação</u> , mas a gente esbarra com os problemas técnicos de quem está realizando as tarefas, como no caso da <u>falta de um microfone que grave bem</u> , e como você contorna isso, como é que vai ser no caso que as <u>gravações que você receber tão todas ruins e descartáveis</u> , entende?	<ul style="list-style-type: none"> - Site claro - Tutorial soluciona diversos problemas - Limitações técnicas - Envio rápido de confirmação de cadastro - Problema: falta de um microfone de computador - Gravações descartáveis
E. 2	<p>Eu achei tudo muito prático para caramba, desde o e-mail que você mandou, todos os links funcionando perfeito, tudo bem claro. Achei maravilhosa a ideia.</p> <p>Agora, por exemplo, tem aquela coisa do aluno não querer <u>se expor com o erro</u>, então pode ser que o aluno “malhe” (N.E.: <u>treine</u>) para caramba o trecho melódico antes de gravar. Então, assim, como é que isso vai <u>ser controlado</u>? (...) ele “malhando” o exercício para caramba antes de gravar, já é uma <u>forma dele estar aprendendo</u>, né?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Exposição ao erro - Controle dos resultados - Forma de aprendizado?
E. 3	Eu pensei a mesma coisa que Dennis. Inclusive teve alguns exercícios assim que, até eu rolar a tela um pouco mais para baixo e ver que tinha um botão gravar (acho que tinha a ver com a <u>resolução de tela</u> que eu tava usando), então demorou um pouquinho. Já tinha visto o exercício e meio que decorado, vamos dizer assim, porque os exercícios são relativamente simples, né? Tem o equivalente, vamos dizer que a uns 4 compassos ou um pouco menos, então você tem esse <u>tempo de processamento</u> que ele pode, de uma certa maneira, <u>burlar esse processo</u> , né? De você tentar <u>captar o erro genuinamente</u> , então eu acho que de repente assim, já fazendo uma sugestão ao mesmo tempo, talvez fosse legal você <u>habilitar o exercício só quando você clicar no botão gravar</u> . Você clica no botão gravar, aí o exercício aparece, entendeu? Aí eu acho que seria uma coisa mais fiel.	<ul style="list-style-type: none"> - Resolução de tela - Tempo de processamento mental das questões - Burlar o processo - Captar o erro genuinamente - Habilitar o exercício somente ao clicar o botão gravar

Abaixo, no quadro 6, estão listadas e organizadas todas as Unidades de Sentido, as quais correspondem às informações da terceira coluna, na ilustração do quadro 5. As unidades listadas a seguir são as que serão utilizadas na segunda etapa deste processo de análise, que é a Categorização.

Quadro 6 – Unidades de sentido

UNIDADES DE SENTIDO		
<ul style="list-style-type: none"> - Site claro - Tutorial soluciona diversos problemas - Limitações técnicas - Envio rápido de confirmação de cadastro - Problema: falta de um microfone de computador - Gravações descartáveis - Exposição ao erro - Controle dos resultados - Forma de aprendizado? - Resolução de tela - Tempo de processamento mental das questões - Burlar o processo - Captar o erro genuinamente - Habilitar o exercício somente ao clicar o botão gravar - Realizar apenas uma vez - Tocar à primeira vista: antes passar o olho na partitura - Visão do profissional X iniciante - Sem prática de memorização - Duas perspectivas: aluno que treinará antes de gravar x aluno que será testado - Tempo de calcular onde pode errar - Em situação de prova, não há tempo para leitura prévia - <i>Timer</i> com contagem regressiva para habilitar o solfejo e gravar - Fidelidade do experimento x Experimento objetivo - Situação controlada - Sem estabelecer prazos, se perde o controle da situação: equilíbrio entre os extremos - Metrônomo junto com uma escala - Metrônomo simultâneo com a exibição do exercício - Contagem de espera antes de gravar - Pulsação - Sem segunda chance - Ou segunda chance limitada 	<ul style="list-style-type: none"> - Mais importante no solfejo é a relação entre as notas - Dificuldade de instrumentos de orquestra transpositores - Diferentes velocidades de crescimento de solfejo - Algoritmo poderia diferenciar a avaliação a partir do histórico musical - Diferença da relação da afinação entre as notas - Exercícios específicos para “instrumentistas transpositores” - Colocar opção no cadastro de Sim ou Não se toca instrumento transpositor - Algoritmo perceber erros por causa da transposição - Dó móvel - Lieberman - Hindemith - Neojiba - Bourcier - Arpejos - Funcionamento dos outros intervalos baseados nas relações intervalares do arpejo maior - Relativizar - Repertório tonal - Século XXI - Método Da Capo - Tessitura - Fisiologia - Conhecimento fisiológico - Treinar os músculos - Cantar x tocar - Mudança de voz - Processo de fonoaudiologia - Exercícios específicos para lidar com mudança de voz - Exercícios de acordo com a faixa etária e o tempo de estudo em música - Sujeito a cultura e a educação de cada lugar 	<ul style="list-style-type: none"> - Complexo lidar com iniciantes musicais adultos no Brasil, pela falta de referencial na educação musical - Saltos em arpejos são mais simples de ler - Sistema de música tradicional - Pesquisa clara: e-mail, comunicação, tutoriais - Exercícios objetivos, principalmente os iniciais - Grau conjunto e repetição de notas - Repetição de notas força a se concentrar - Bom não ter barra de compasso - Site minimalista e fácil de entender - Testar também não colocar armadura - Colocar os acidentes direto na nota

- Prazo para realização do teste
- Correção de erros
- Diminuir o tempo disponível do questionário
- Possível acessar os exercícios mais de uma vez?
- Muitos solfejos
- Limitar acesso
- Repetir após confundir tonalidade com o som do metrônomo
- Ouvido absoluto
- Honestidade no processo: risco para a pesquisa
- Pessoas relacionadas à área de pesquisa
- Querer corrigir tudo
- Perfeccionismo: querer repetir o exercício
- Primeira amostra: mais fiel aos resultados
- Jogos no Youtube com limite de tempo
- Finalidade qualitativa
- N fatores podem influenciar nos resultados, mas que não estão ligados à capacidade de realizar o solfejo
- Déficit de atenção
- Não serve para medir conhecimento
- Dados anônimos
- Carta convite
- Muito organizado
- Aplicativo para celular
- Patente
- Mais celular do que livros: plataforma de estudos
- Microfone do computador não gravou bem: abaixando e diminuindo
- Falta de controle
- Descartabilidade da pesquisa
- Tutorial com problemas no áudio
- Algoritmo identifica o erro e corrige
- Copiar da pasta para o site
- Enviar automaticamente
- Depois do décimo solfejo realizado, zera o número do arquivo
- Risco de sobrescrever
- Instrumentos transpositores: relações intervalares acabam se perdendo. Difícil associação
- Solfejo puramente
- Ouvido relativo
- Exercícios em sequência
- Modulações extremamente difíceis
- Escala de referência
- Ritmo: diferentes figuras musicais
- Semínima
- Fórmula de compasso
- A divisão rítmica determina o sentido melódico do solfejo
- Contorno melódico
- Frase
- Resolução IV-III
- Resolução VII-I
- Sentido de divisão
- Construir uma lógica no exercício
- Função das notas
- Técnicas de leitura à primeira vista
- Métrica
- Linha melódica previsível
- Vários saltos seguidos: mais comum em instrumentos do que em voz
- Difícil de cantar de primeiras notas mais afastadas, para iniciantes
- Grau conjunto
- Exercícios com graus de dificuldade para que o algoritmo identifique os erros e acertos
- Panorama real da prática do canto
- Progressivo
- Dificuldade numa curva exponencial coerente
- Quantidade maior de combinações
- Pessoas iniciantes ingressos na universidade
- Possibilidade de achar difícil
- Nivelamento
- Percentual alto de erros
- Escola de Música de Genebra
- Realidade está mudando
- Acesso à informação mais facilitado
- Trabalho promissor para ajudar na formação
- Estudo de canto coral X estudo de solfejo
- Leitura à primeira vista x ensaio
- Células brasileiras
- Vivência e prática

- Curso de Música Popular da UFBA
- Pessoas começando a ter maior acesso à prática musical
- Aprendizado oral (Brasil) x sistemático (Europa)

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

A Unitarização é um processo exaustivo e que requer muita leitura do texto em análise: trata-se de um processo individual que pode gerar diferentes resultados em uma única análise. “O uso dos termos significado ou sentido, junto às unidades de análise não são muitas vezes compreendidos” (PAULA, 2018), porém fazem parte do processo de construção de unidade e que será, a partir deste ponto, dado início a Categorização.

3.2.2.2 Categorização

Como visto em Moraes (2013), a fase de categorização consiste na comparação entre as Unidades de Sentido, geradas pelo processo de Unitarização com elementos semelhantes e de aproximação de significados, a fim de se formar Categorias, otimizando o processo de análise. Nesta construção são então nomeadas e definidas as Categorias que vão ganhando forma à medida que os elementos congêneres são reunidos.

Essa explicitação das categorias se dá por meio do retorno cíclico aos mesmos elementos, no sentido da construção gradativa do significado de cada categoria. Nesse processo, as categorias vão sendo aperfeiçoadas e delimitadas cada vez com maior rigor e precisão. No processo de categorização, podem ser construídos diferentes níveis de categorias. Em alguns casos, as categorias assumem as denominações de iniciais, intermediárias e finais, constituindo, cada um dos grupos, categorias mais abrangentes e em menor número. (MORAES, 2013)

Apesar de na maior parte do trabalho ter sido utilizado o Método Indutivo, ou seja, as categorias construídas com base nas informações contidas no *corpus*, com base na compreensão particular e, por assim dizer, visionária do pesquisador, foi usado também o Método Dedutivo, em que Categorias foram propostas ainda antes de examinar o *corpus* de textos. O Método Indutivo se trata de um processo de “comparação e contrastação constantes entre as unidades de análise” (MORAES, 2013), com base em conhecimentos tácitos; e o Método Dedutivo parte de deduções das “teorias que servem de fundamento para a pesquisa” (MORAES, 2013). Dessa

forma, considera-se que para esta Categorização, foi utilizado um processo de análise misto.

Das informações geradas pela Unitarização, com base nos processos de análise Indutivo e Dedutivo, concomitantemente foram organizadas as Categorias. Essas foram denominadas de Iniciais, Intermediárias e Finais, e são interligadas por seus significados. Como já explicitado, o processo de Categorização, seja por meio indutivo ou dedutivo, é uma tarefa que requer muita leitura do *corpus* para que seja possível gerar comparações que permitam unir e associar elementos semelhantes em significados. Dessas leituras foram então formadas hierarquias de significados, cuja Categoria Final representa o significado principal, e este é formado por uma palavra central. A Categoria Intermediária é formada por palavras com significados comuns à palavra central da Categoria Final, e ao mesmo tempo é formada por palavras que se assemelham em significados à Categoria Inicial. Observa-se, porém, que à medida que avançam as Categorias, essas vão se tornando paulatinamente mais enxutas e mais densas. E, à medida que se adensam, promovem distinções internas que podem passar, eventualmente, a exigir a conformação de árvores de categorias. A Categoria Inicial é o resultado do processo de Unitarização, que são as Unidades de Sentido ainda em formulações de frases e/ou expressões completas. Nos quadros 7 e 9 é possível ver as Categorias Final e Intermediária, geradas a partir de método Misto (Indutivo e Dedutivo) de análise, sobre os dois temas principais discutidos pelo Grupo Focal: o Questionário/Site e as Composições dos Solfejos.

Para agrupar a categoria Inicial com a Intermediária, foram utilizadas letras maiúsculas do alfabeto a fim de uni-las por sentido e relação. Elas servem para agregar e unir os significados/sentidos, de acordo com o que está sendo constituído por meio da análise do *corpus*. Dessa forma, visualizamos que as categorias emergem do todo, dando acolhimento aos sentidos. Aos poucos esses sentidos, após muita leitura, são emergidos do texto. Numa mesma categoria é possível a presença de mesmas unidades de sentido providas de diferentes comentários e respostas do Grupo Focal. E assim as categorias são, por fim, explicitadas.

Os quadros 8 e 10 mostram o resultado final da categorização realizada sob os dois temas em questão levantadas para o Grupo Focal discutir: (1) sobre a construção e funcionamento do Questionário/Site; e (2) sobre a Composição dos Solfejos.

(1) Sobre o tema referente à construção e funcionamento do Questionário/Site, emergiram da fala do Grupo Focal as palavras-chaves abaixo:

a) E-mail, informações, contatos e tutoriais

Esses elementos foram categorizados como associados em significados semelhantes ao grupo da Categoria Final intitulado “Comunicação”, formando então o grupo da Categoria Intermediária. Sobre este assunto o Grupo Focal levantou as questões sobre: a funcionalidade do tutorial disponibilizado no site bem como problemas no áudio do mesmo, sobre a carta convite e organização das informações. Ver quadro 7.

A fim de manter a organização, para cada elemento da Categoria Intermediária, foi utilizado um símbolo de identificação representado por uma letra maiúscula do alfabeto entre parênteses. Estas letras foram postas ao lado de cada elemento da Categoria Inicial com fins de organização na hora de categorizar e para facilitar na montagem dos Metatextos. Os Metatextos foram escritos com base nessas falas e utilizou-se destes símbolos de identificação para consulta rápida junto aos quadros de categorização.

É importante saber que as letras do alfabeto utilizadas na categorização, possuem significados próprios sobre cada tema, ou seja (A) representa os temas referentes a “*E-mail*” na categorização do Questionário/Site, e (A) representa “Conjecturas” na categorização da Composição dos Solfejos.

b) Design, navegação e acessibilidade

Esses elementos formam a Categoria Intermediária associados à Categoria Final intitulada “UX e UI”. Estas siglas significam Experiência de Usuário (UX - *User Experience*) e Interface de Usuário (UI - *User Interface*), e representam o papel de como a construção visual das interfaces tecnológicas influenciam na experiência de uso.

Sobre este assunto o Grupo Focal levantou as questões sobre: clareza do site, preocupação com limites de acesso aos questionários, o acesso quanto ao uso de escala de referência e sobre aspectos visuais no que se refere à construção de um site minimalista e de fácil compreensão.

c) Conteúdo e tempo de resposta

Esses elementos formam a Categoria Intermediária associados à Categoria Final intitulada “Cadastro”. Sobre este assunto o Grupo Focal levantou as questões sobre: envio rápido de confirmação de cadastro, sugestão de adição de uma pergunta com resposta “sim” ou “não”, no momento do cadastro, sobre tocar instrumento transpositor, e recomendação para que se mantenha anônimo os dados que serão compartilhados.

d) Duração do questionário x dias habilitados, experiência de usuário, problemas técnicos de execução e problemas gerados pela falta de equipamento

Esses elementos formam a Categoria Intermediária associados à Categoria Final intitulada “Funcionamento”. O Grupo Focal levantou as seguintes questões: limitações técnicas de programação, problemas que podem surgir pela falta de equipamentos, gravações descartáveis, resolução de tela, dentre outros. Para ver a lista completa, veja o quadro 8. Em caso de dúvida quanto ao significado de quaisquer tópicos da Categoria Inicial, consulte o Apêndice A.

e) Aplicação e registro de ideia

Esses elementos formam a Categoria Intermediária associados à Categoria Final intitulada “Produtos”. Foi levantado pelo Grupo Focal as seguintes questões: o desenvolvimento de um aplicativo para celular, o registro de patente e questões socioculturais quanto ao maior uso de celulares do que leitura de livros, podendo assim investir em uma plataforma de estudos.

f) Funcionalidades e ideias

Esses elementos formam a Categoria Intermediária associados à Categoria Final intitulada “Algoritmo”. Sobre isso o Grupo Focal teceu comentários sobre: identificação de erro e correção por meio de um algoritmo, diferentes velocidades de crescimento de solfejo, o algoritmo poderia diferenciar a avaliação a partir do histórico musical e o algoritmo poderia perceber erros por causa de transposição.

(2) Sobre o tema referente à Composição dos Solfejos, emergiram da fala do Grupo Focal as palavras-chaves abaixo:

a) Conjecturas, Expectativas, Constatação, Duração, Correção e Questionário

Esses elementos formam a Categoria Intermediária associados à Categoria Final intitulada “Avaliação”. O Grupo Focal teceu comentários sobre: questionamentos sobre exposição ao erro e a realização do questionário como uma forma de aprendizado, tempo de processamento mental das questões, burlagem do processo, tempo de calcular onde poder errar, controle dos resultados, dentre muitos outros. Para consultar os demais, ver quadro 10.

b) Teoria, Métodos, Aspectos técnicos e Considerações

Esses elementos formam a Categoria Intermediária pertencentes à Categoria Final intitulada “Composição”. Foram levantados pelo Grupo Focal os assuntos: ouvido absoluto, ouvido relativo, diferença da relação da afinação entre as notas, dó móvel, arpejos, dentre muitos outros. Consulte o quadro 10 para ver os demais.

c) NEOJIBA, Escola de Música de Genebra e UFBA

Esses elementos formam a Categoria Intermediária associados à Categoria Final intitulada “Relatos”. O Grupo Focal trouxe ao debate relatos como: instrumentistas de instrumentos transpositores têm maior dificuldade em associação de notas com as alturas reais, experiências com alunos da Escola de Música de Genebra, realidade nacional está mudando graças ao acesso à informação se tornar mais facilitado, dentre outros. Ver quadro 10.

É importante entender que a Categorização é parte do processo para o desenvolvimento dos Metatextos e “é a partir dela que se produzirão as descrições e interpretações que comporão o exercício de expressar as novas compreensões possibilitadas pela análise” (MORAES, 2013).

Quadro 7 – Estrutura da categorização do tema Questionário/Site

QUESTIONÁRIO/SITE	
(Categoria Final)	(Categoria Intermediária)
Comunicação	e-mail, informações, contatos, tutoriais
UX (Experiência do usuário) e UI (Interface do Usuário)	design, navegação e acessibilidade
Cadastro	conteúdo, tempo de resposta
Funcionamento	duração do questionário x dias habilitados, experiência de usuário, problemas técnicos de execução, melhorias
Produtos	aplicação, registro de ideia

Algoritmo	funcionalidades, ideias
-----------	-------------------------

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Quadro 8 – Categorização do tema Questionário/Site

QUESTIONÁRIO/SITE		
Categoria Inicial	Categoria Intermediária	Categoria Final
<ul style="list-style-type: none"> - Tutorial soluciona diversos problemas (D) - Carta convite (C) - Muito organizado (B) - Tutorial com problemas no áudio (D) 	<ul style="list-style-type: none"> - E-mail (A) - Informações (B) - Contatos (C) - Tutoriais (D) 	Comunicação
<ul style="list-style-type: none"> - Site claro (E) - Limitar acesso (G) - Escala de referência (G) - Site minimalista e fácil de entender (E) 	<ul style="list-style-type: none"> - Design (E) - Navegação (F) - Acessibilidade (G) 	UX e UI
<ul style="list-style-type: none"> - Envio rápido de confirmação de cadastro (I) - Colocar opção no cadastro de Sim ou Não se toca instrumento transpositor (H) - Dados anônimos (H) 	<ul style="list-style-type: none"> - Conteúdo (H) - Tempo de resposta (I) 	Cadastro
<ul style="list-style-type: none"> - Limitações técnicas (M) - Problema: falta de um microfone de computador (N) - Gravações descartáveis (N) - Resolução de tela (M) - Habilitar o exercício somente ao clicar o botão gravar (M) - Realizar apenas uma vez (M) - <i>Timer</i> com contagem regressiva para habilitar o solfejo e gravar (M) - Metrônomo junto com uma escala (M) - Metrônomo simultâneo com a exibição do exercício (M) - Contagem de espera antes de gravar (M) - Pulsação (M) - Processo dos arquivos (M) - Jogos no Youtube com limite de tempo (M) 	<ul style="list-style-type: none"> - Duração do questionário x dias habilitados (J) - UX (L) - Problemas técnicos de execução (M) - Problemas gerados pela falta de equipamento (N) 	Funcionamento

<ul style="list-style-type: none"> - Microfone do computador não gravou bem: abaixando e diminuindo (N) - Como será o reconhecimento do áudio? (N) - Falta de controle (N) - Descartabilidade da pesquisa (N) - Copiar da pasta para o site (M) - Enviar automaticamente (M) - Depois do décimo solfejo realizado, zera o número do arquivo (M) - Risco de sobrescrever (M) 		
<ul style="list-style-type: none"> - Aplicativo para celular (O) - Patente (P) - Mais celular do que livros: plataforma de estudos (O) 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicação (O) - Registro de ideia (P) 	Produtos
<ul style="list-style-type: none"> - Algoritmo identifica o erro e corrige (Q) - Diferentes velocidades de crescimento de solfejo (R) - Algoritmo poderia diferenciar a avaliação a partir do histórico musical (R, H) - Algoritmo perceber erros por causa da transposição (R) 	Funcionalidades (Q) Ideias (R)	Algoritmo

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Quadro 9 – Estrutura da categorização do tema Composição dos Solfejos

COMPOSIÇÃO DOS SOLFEJOS	
(Categoria Final)	(Categoria Intermediária)
Avaliação	conjecturas, expectativas, constatação, duração, correção, questionário
Composição	teoria, métodos, aspectos técnicos, considerações
Relatos	Neojiba, Escola de Música de Genebra, UFBA

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Quadro 10 – Estrutura da categorização do tema composição dos solfejos

COMPOSIÇÃO DOS SOLFEJOS		
Categoria Inicial	Categoria Intermediária	Categoria Final
- Exposição ao erro (A)	- Conjecturas (A)	Avaliação

<ul style="list-style-type: none"> - Forma de aprendizado? (A) - Tempo de processamento mental das questões (B) - Burlar o processo (A) - Tempo de calcular onde pode errar (A) - Controle dos resultados (A) - Em situação de prova, não há tempo para leitura prévia (C) - Tocar à primeira vista: antes passar o olho na partitura (C) - Visão do profissional X iniciante (B) - Sem prática de memorização (A) - Duas perspectivas: aluno que treinará antes de gravar x aluno que será testado (B) - Situação controlada (C) - Sem estabelecer prazos, se perde o controle da situação: equilíbrio entre os extremos (C) - Sem segunda chance: ou segunda chance limitada (D) - Prazo para realização do teste (D) - Correção de erros (E) - Diminuir o tempo disponível do questionário (D) - Fidelidade do experimento x Experimento objetivo (F) - Muitos solfejos (F) - Repetir após confundir tonalidade com o som do metrônomo (F) - Honestidade no processo: risco para a pesquisa (F) - Pessoas relacionadas à área de pesquisa (F) - Querer corrigir tudo (F) - Perfeccionismo: querer repetir o exercício (F) - Primeira amostra: mais fiel aos resultados (F) - Finalidade qualitativa (F) - N fatores podem influenciar nos resultados, mas que não estão ligados à capacidade de realizar o solfejo (F) - Déficit de atenção (F) 	<ul style="list-style-type: none"> - Expectativas (B) - Constatação (C) - Duração (D) - Correção (E) - Questionário (F) 	
<ul style="list-style-type: none"> - Ouvido absoluto (I) - Solfejo puramente - Ouvido relativo (I) - Mais importante no solfejo é a relação entre as notas (I) - Diferença da relação da afinação entre as notas (I) - Não serve para medir conhecimento (J) 	<ul style="list-style-type: none"> - Teoria (G) - Métodos (H) - Aspectos técnicos (I) - Considerações (J) 	Composição

<ul style="list-style-type: none"> - Exercícios específicos para “instrumentistas transpositores” (I) - Dó móvel (G) - Lieberman (H) - Hindemith (H) - Bourcier (H, L) - Arpejos (I) - Funcionamento dos outros intervalos baseados nas relações intervalares do arpejo maior (I) - Relativizar (J) - Repertório tonal (G) - Século XXI (G) - Método Da Capo (H) - Tessitura (I) - Fisiologia (J) - Conhecimento fisiológico (J) - Treinar os músculos (J) - Cantar x tocar (J) - Mudança de voz (J) - Processo de fonoaudiologia (J) - Exercícios específicos para lidar com mudança de voz (I) - Exercícios de acordo com a faixa etária e o tempo de estudo em música (I) - Sujeito a cultura e a educação de cada lugar (J) - Exercícios em sequência (I) - Modulações extremamente difíceis (I) - Ritmo: diferentes figuras musicais (I) - Semínima (I) - Fórmula de compasso (I) - A divisão rítmica determina o sentido melódico do solfejo (G) - Contorno melódico (G) - Frase (G) - Resolução IV-III (G) - Resolução VII-I (G) - Sentido de divisão (G) - Construir uma lógica no exercício (I) - Função das notas (G) - Técnicas de leitura à primeira vista (H) 		
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - Métrica (I) - Linha melódica previsível (J) - Vários saltos seguidos: mais comum em instrumentos do que em voz (J) - Difícil de cantar de primeira notas mais afastadas, para iniciantes (J) - Grau conjunto (G) - Exercícios com graus de dificuldade para que o algoritmo identifique os erros e acertos (J) - Panorama real da prática do canto (J) - Progressivo (J) - Dificuldade numa curva exponencial coerente (J) - Quantidade maior de combinações (J) - Nivelamento (J) - Percentual alto de erros (J) - Estudo de canto coral X estudo de solfejo (G) - Leitura à primeira vista x ensaio (J) - Células brasileiras (I) - Vivência e prática (J) - Aprendizado oral (Brasil) x sistemático (Europa) (J) - Saltos em arpejos são mais simples de ler (I) - Sistema de música tradicional (G) - Exercícios objetivos, principalmente os iniciais (J) - Grau conjunto e repetição de notas (I) - Repetição de notas força a se concentrar (J) - Bom não ter barra de compasso (J) - Colocar os acidentes direto na nota (J) 		
<ul style="list-style-type: none"> - Instrumentos transpositores: relações intervalares acabam se perdendo. Difícil associação (L) - Bourcier (H, L) - Pessoas iniciantes ingressos na universidade (N) - Possibilidade de achar difícil (N) - Escola de Música de Genebra (M) - Realidade está mudando (N) - Acesso à informação mais facilitado (N) - Trabalho promissor para ajudar na formação (N) - Curso de Música Popular da UFBA (N) - Pessoas começando a ter maior acesso à prática musical (N) 	<ul style="list-style-type: none"> - NEOJIBA (L) - Escola de Música de Genebra (M) - UFBA (N) 	Relatos

- Complexo lidar com iniciantes musicais adultos no Brasil, pela falta de referencial na educação musical (N)		
---	--	--

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

3.2.3 Os Metatextos

O Metatexto é o terceiro passo do método de análise em ATD. Ele é formado com base na triagem e na análise realizadas nas etapas anteriores de Unitarização e Categorização, gerando então um texto contínuo e resumido de toda a fala do Grupo Focal, descrevendo seus sentidos e significados. No caso desta pesquisa, os textos construídos são descritivos, mantendo-se próximos do *corpus* original. A escrita do Metatexto:

[...] parte de um conjunto de ciclos de pesquisa em que, por meio de um processo recursivo de explicitação de significados, pretende-se atingir uma compreensão cada vez mais profunda e comunicada com maior rigor e clareza. Desse modo, toda análise textual qualitativa corresponde a um processo reiterativo de escrita em que, gradativamente, atingem-se produções mais qualificadas. (MORAES, 2013)

Ou seja, para a criação final dos metatextos aqui apresentados, foram necessárias muitas releituras do *corpus* e da Categorização, em busca constante por significados e associações às ideias apresentadas, de forma a unir os elementos para então extrair maiores sentidos e conexões entre as falas.

A fim de facilitar a leitura e de manter mais bem organizados os metatextos, esses foram divididos com os seguintes títulos: Site Questionário; Composição dos Solfejos – Avaliação e Composição; e Relatos. As frases e orações que compõem os referidos metatextos estarão sempre iniciadas com os símbolos, letras do alfabeto entre parênteses, referentes à categoria da qual foi originada.

Metatexto 1: Questionário/Site

As primeiras impressões, para quem acessa o questionário online VCMDSAA são bastante positivas, e isso começa mesmo antes de visitar a página: (C, B) A carta convite, enviada por e-mail, possui um ótimo layout com conteúdo muito informativo e distribuído de maneira muito organizada. (D) Os tutoriais em vídeo são informativos,

e solucionam todos os possíveis problemas para a realização do cadastro e do questionário, porém o áudio está fraco e se percebe também, problemas de dicção. (E) O site é claro e seu design minimalista ajuda a entender e a localizar todas as informações nele apresentadas. (H, I) O cadastro é rápido e objetivo, e a confirmação chega, em segundos, via e-mail. Seria interessante a adição de mais duas informações: uma pergunta com resposta sim ou não, para aqueles que o instrumento de sua formação é do tipo transpositor; e uma mensagem reforçando que os dados cadastrais são anônimos, para não haver preocupação em ser avaliado, evitando que os respondedores queiram repetir os solfejos para deixá-los com menos erros possíveis, uma vez que isso poderia interferir na veracidade dos dados obtidos. (G, M) Isso leva à sugestão de limitar o acesso de cada solfejo a uma única vez, (M) e, para que não ocorra memorização, a partitura da melodia seja mostrada apenas ao clicar no botão gravar, acompanhado de (M) um timer de cinco segundos, apresentando a pulsação, tempo suficiente para iniciar a leitura do solfejo à primeira vista, (M) assim como também há jogos educativos no Youtube em que é dado um limite de tempo para resposta. (G) A escala de referência colocada em cada exemplo é fundamental para que se mantenha as alterações de tonalidades, mas com a adição do recurso sugerido, o *timer* poderia vir com um metrônomo junto com a escala ou acordes de referência da tonalidade. (M) As limitações técnicas na confecção do questionário, de maneira geral, foram bem contornadas, (N) porém podem surgir problemas, que saem do controle, com consequências negativas. A falta de um microfone de computador inviabiliza a realização do questionário, e nos casos de baixa qualidade desse dispositivo, (N) interferirá no reconhecimento do algoritmo, gerando informações descartáveis. (M) A depender da resolução de tela do monitor, o layout do questionário pode ficar confuso. (M) Ao gravar o solfejo, o respondedor precisa salvar o arquivo do áudio no computador para depois enviá-lo de volta, tornando o processo mais demorado. Seria mais prático se o envio dos arquivos fosse automático. (M) Também está ocorrendo que, após a realização de dez solfejos seguidos, o nome dos arquivos reiniciam, correndo o risco, então, de sobrescrever. (O) Foi dada a sugestão de um aplicativo como produto final, levando em consideração ainda que as pessoas usam mais celulares do que lêem livros, tornando mais prático e acessível os estudos de solfejo, (P) e com isso, um registro de patente junta à UFBA. (Q) Ficou entendido que o algoritmo funcionará na identificação do erro seguido de sugestão de exercício para correção e aprendizado. (R) Contudo, foi

levantada a questão das variações de desenvolvimento de solfejo entre pessoas, como o caso de instrumentistas de instrumentos transpositores, (R) o qual o algoritmo poderia diferenciar a avaliação a partir do histórico musical, no caso, aqui da vivência com instrumento transpositor, (H) e essa informação seria dada no momento do cadastro.

Metatexto 2: Composição dos solfejos

Avaliação

Para a composição dos solfejos com os fins desta pesquisa, é necessário levar em consideração, dentre questões técnicas e compositivas, também os processos de avaliação. (A) A exposição ao erro a qual os respondedores estão se submetendo, é um aspecto importante a ser considerado, já que nessa situação eles podem querer optar entre treinar o exercício antes de gravar, ou executá-lo à primeira vista, (A) e isso já é uma forma de aprendizado, dessa forma alterando o resultado. (B) O tempo indeterminado para processamento e análise dos solfejos, (A) pode contribuir para que burlem o processo, quando o objetivo da aplicação avaliativa, já que terão tempo de identificar e treinar os trechos mais difíceis. Seria isso uma questão a se considerar no processo compositivo? Como controlar esse resultado? (C) A exemplo de situações de aplicação de provas em sala de aula, o professor tem controle do tempo que o aluno terá disponível de análise prévia, antes de solfejar, e isso deve ser levado em consideração na utilização/composição do solfejo a ser avaliado. (C) Há também o fato de, na vida real do músico, sempre haver um tempo mínimo de análise da partitura antes de realizar a leitura propriamente dita. É também algo a ser levado em consideração na hora de compor os exemplos? (B) Contudo é importante frisar que não se pode confundir a visão de um profissional com a de um estudante. O profissional já está acostumado a memorizar mais rapidamente melodias e sequências harmônicas, e talvez, (A) na maioria dos casos a leitura dos respondedores seja primordialmente à primeira vista, ou seja, sem uma análise prévia nem memorização. (B) Porém, ainda assim é necessário ter em mente duas perspectivas: a do aluno que treinará antes de gravar, e a do aluno que será realmente testado sob a perspectiva de uma leitura genuinamente à primeira vista. (C) Tendo em mente que o questionário, por si mesmo, não representa uma situação 100% controlada, faz-se necessário que haja um equilíbrio entre esses dois extremos. (D) Essa avaliação pode ser pensada a partir da composição de exemplos que

possibilitem que o solfejo seja realizado dentro de um prazo fixo, (E) sem a chance de correção de possíveis erros. (D) Para isso, então, diminuir o tempo disponível para realização de cada questão pode ser uma solução. (F) Por outro lado, pela grande quantidade de exemplos, é possível que na maioria dos casos, seja inviável de se manter um padrão exigente de autocorreção para cada solfejo. (F) Há também uma preocupação acerca da mentalidade dos alunos que realizarão o questionário. Até que ponto eles darão importância a atender uma determinada solicitação feita? E isso se trata de honestidade, ou falta dela, no processo de gravação dos solfejos. O fato de haver alunos que queiram corrigir tudo, pode não representar a realidade dos resultados, uma vez que (F) apenas a primeira amostra seria o mais fiel. Outros fatores podem também interferir nos resultados, e que não estão ligados à capacidade de realizar o solfejo, como por exemplo (F) déficit de atenção, estafa mental e constrangimento. Por fim, constatou-se que durante a avaliação do funcionamento do questionário, (F) o timbre do metrônomo acabou por confundir na tonalidade.

Composição

Dentre alguns dos aspectos técnicos a se considerar quanto à didática para composição dos solfejos, (I) existem diferentes tipos de público com diferentes realidades e contextos. Alunos com ouvido absoluto, com ouvido relativo, e até mesmo influências quanto à formação instrumental do estudante, como no caso dos instrumentos transpositores. Estudantes, por exemplo, que tocam instrumento transpositor em Si Bemol, ao cantar em uma partitura em Dó, acabam por se perder as relações intervalares. (J) É necessário frisar que o que será testado não, necessariamente, é uma medida de conhecimento, (I) contudo, ficou entendido que o que se espera desses solfejos é a relação entre notas, no sentido de que diferenciar tonalidades é menos importante do que ser capaz de identificar diferenças intervalares, organizadas sobre o pano de fundo de uma escala, ou seja, está relacionado à afinação entre as notas, que também está presente nos instrumentos transpositores. Foi dada a sugestão para a criação de exercícios específicos para instrumentistas de instrumentos transpositores. (G) Contudo, isso não faz sentido algum, quando o método de musicalização empregado parte do ensino e da prática baseada em ouvido relativo. Isso porque, tirando-se a exigência de tonalidade, trabalha-se todo o conteúdo, sempre com Dó Móvel, como também visto nos livros de (H) Lieberman (1959) e Hindemith. (H, L) O método de Bourcier, utilizado pelo Neojiba,

tem em seus exemplos iniciais muito uso de arpejos, que ajudam a compreender melhor os saltos, a exemplo: saltos de terças, às vezes de quinta e oitava, mas sempre dentro do arpejo. Assim, (I) o funcionamento dos outros intervalos é baseado nas relações intervalares do arpejo maior, (J) e o aprendizado vem por meio da relativização deles. (G) Os solfejos compostos seguem a linha dos primeiros métodos já citados, uma vez que se assemelha ao que se encontra no repertório tonal. Provavelmente necessitaria de uma outra abordagem, no caso do repertório de músicas de orquestra do século XXI. (H) Na utilização do Método Da Capo, focado principalmente em instrumentos de sopro, sugere-se que se solfeje os exemplos tocados, uma vez que esses instrumentistas possuem uma relação muito próxima do canto. (I) Isso entra então na questão de tessitura e (J) da fisiologia, já que envolve memória muscular para se atingir os intervalos, e, para tal, é necessário o desenvolvimento do músculo. (I) Apesar de não fazer parte do público-alvo, para ampliação do projeto futuramente, é interessante ter em mente também os alunos mais jovens, que mudam de voz na adolescência. A tessitura então irá variar por fase da vida, (J) necessitando-se de exercícios específicos e processos de fonoaudiologia. Levando-se em consideração esses pontos em questão, (I) foi sugerido pelo Grupo Focal, que houvesse exercícios diferentes, de acordo com a faixa etária e o tempo de estudo em Música. (J) Mas isso também não é necessário, posto a flexibilização das regiões do canto, numa leitura de ouvido relativo. Todavia, na confecção dos solfejos, deve-se levar em consideração que a formação musical está sujeita à cultura e a educação de cada lugar. (I) Por conta do PDF disponibilizado, os integrantes do Grupo Focal pensaram que os exercícios seriam executados em sequência, o que tornaria cansativa e complexa a realização dos solfejos, mas a ideia é oferecê-los de acordo com a necessidade de cada aluno, o que será percebido, pela máquina, em decorrência do número de acertos e erros, dentro de uma mesma faixa de dificuldades. (I) Na ausência de utilização de figurações rítmicas, pode ser utilizada uma figura de valor qualquer, fórmula de compasso, para indicar o canto sobre uma pulsação escolhida. Dessa forma, há falta de um senso musical completo, posto que este é gerado, dentre outros aspectos, por meio de notas alvo. (G) Obviamente, a divisão rítmica determina o sentido melódico do solfejo. Portanto, a princípio, o aluno não entenderá os exemplos como uma frase, pois o ouvido não necessariamente encontrará resoluções rítmico-melódicas. (H) Porém, não se pode esquecer também que em práticas de leitura à primeira vista, é comum utilizar

exemplos sem “relações melódicas” entre as notas, para que não seja criada nenhum tipo de expectativa nem adivinhação de notas. (J) Sobre a presença de muitos saltos em solfejos mais avançados, registra-se que esse tipo de prática é mais comum em instrumentos do que em voz. Para iniciantes, é mais difícil cantar de imediato notas mais afastadas. Então, não representa um panorama real da prática do canto. (G) A repetição de notas encontradas nos exercícios, seguidas da utilização de graus conjuntos, ajuda a identificar e memorizar mais facilmente os intervalos e, no caso de repetição, força a concentração, já que (J) não tem barra de compasso, ou seja, não existe uma métrica para guiar e nem para condicionar. Uma sugestão também é que se tenha também exemplos em que os acidentes apareçam diretamente ao lado das notas; isso ocorrerá, em seu devido tempo, tão logo a estrutura básica da escala que serve de matéria-prima esteja consistentemente internalizada. (J) Os exercícios são objetivos, principalmente os iniciais, e foram construídos com graus de dificuldade crescente, para que o algoritmo identifique os erros e acertos, coletando esses dados, independentemente daquilo, que seja fácil ou difícil. Feito de maneira progressiva, ou seja, uma dificuldade nova de cada vez numa curva exponencial coerente, todos poderão ser considerados fáceis, à medida que são construídos sobre uma base anterior, devidamente, internalizada. Obviamente, é necessário considerar que, nos exemplos que dão o salto dos mais simples para os mais complexos, erros irão aparecer, daí o cuidado maior nesses exercícios de fronteira. (G) Sobre o estudo de canto coral e estudo de solfejo, geralmente há uma diferenciação. No canto coral, normalmente encontra-se uma situação ensaiada em que as pessoas já sabem o que vão cantar. (J, L) Essavivência musical e cultural também interfere e ajuda no aprendizado, contudo, no caso do Brasil esse aprendizado vem muito da oralidade, diferente de países da Europa, onde o ensino da leitura musical é mais sistemático e formal.

Metatexto 3: Relatos

Das experiências vivenciadas pelos membros do Grupo Focal no NEOJIBA, UFBA e Escola de Música de Genebra, é possível criar uma lista de relatos que podem ser somados à pesquisa. (L) Muitos alunos do Neojiba são de origem de grupos de banda, e a formação musical dessas pessoas vem muito da oralidade. (N) Pessoas com esse mesmo perfil também ingressam nos cursos de Música da UFBA, contudo elas representam um cenário que vem sendo mudado ao longo dos últimos anos com

iniciativas como do NEOJIBA, Rumpilezzinho, onde é oferecido acesso de educação musical a crianças e adolescentes. Mas formação musical, principalmente no que diz respeito ao solfejo, é sistematizada de modo mais complexo e próprio, (M) no que puderam constatar, na passagem do grupo de adolescentes pela Bahia. (N) Esta é ainda uma nova realidade em construção, em que o acesso à informação tem se tornado mais facilitado, contudo, a metodologia utilizada no MAaV conflitua com esses métodos; assim é provável que muitos venham achá-los difíceis. (N) A exemplo dos alunos visitantes da Escola de Música de Genebra junto ao Neojiba, esses representam uma realidade diferente da que ocorre no Brasil. O Curso de Música Popular da UFBA também tem aberto novos horizontes para a prática de solfejo, contudo, de maneira geral, é complexo lidar com iniciantes musicais adultos no Brasil, principalmente pela falta de referenciais na Educação. (N) Esta pesquisa representa um trabalho promissor para ajudar na formação musical do público-alvo em questão.

4 E A CHEGADA?

Com as informações organizadas nos Metatextos resultantes do segundo capítulo, por sua vez embasado nos conhecimentos sistematizados no primeiro, foi desenvolvida uma discussão acerca dos pontos mais relevantes a esta tese. Nunca foi intento desta investigação chegar a um ponto de afirmações definitivas. Mesmo que Popper não estivesse certo, o assunto aqui abordado ainda precisa ser delimitado; pode-se afirmar, então, que tratamos da busca... de uma busca. Mas alguns subsídios foram identificados ou descobertos; e, com esses, se propõe a resposta à pergunta inicial:

4.1 A análise e a discussão

Como já visto, foram feitas duas perguntas principais ao Grupo Focal. Elas envolviam a parte compositiva e de criação dos solfejos, e o funcionamento do questionário/site, enquanto seu suporte à veiculação. Os dados obtidos a partir das discussões foram transcritos, sistematizados e analisados por meio da ATD - Análise Textual Discursiva, como visto no capítulo 2 desta tese. As informações levantadas no Grupo Focal partiram das experiências de vida das vivências musicais de seus integrantes, e incluem a utilização de métodos de solfejo aplicadas a grupos de alunos e experiências de ensino e de criação de composições didáticas. A análise de suas contribuições foi feita por meio da explanação dos pontos mais relevantes encontrados nos metatextos, à luz das leituras anteriores.

De acordo com Moraes (2013), os produtos de uma análise textual precisam ser validadas e confiáveis, e parte desse processo vem de uma unitarização e categorização rigorosa, gerando “metatextos válidos e representativos dos fenômenos investigados” (MORAES, 2013).

Entretanto, a validade também pode ser construída a partir da ancoragem dos argumentos na realidade empírica, o que é conseguido por meio do uso de “citações” de elementos extraídos dos textos do *corpus*. A inserção crítica de excertos bem selecionados dos textos originais constitui uma forma de validação dos resultados das análises. (...) O objetivo da análise textual qualitativa é a produção de metatextos a partir dos textos do *corpus*. Esses textos, descritivos e interpretativos, mesmo sendo organizados a partir das unidades de

significado e das categorias, não se constituem em simples montagens. Resultam em seu todo a partir de processos intuitivos e auto-organizados. A compreensão emerge, tal como em sistemas complexos, constituindo-se em muito mais do que uma soma de categorias. Dentro dessa perspectiva, um metatexto, mais do que apresentar as categorias construídas na análise, deve constituir-se a partir de algo importante que o pesquisador tem a dizer sobre o fenômeno que investigou, um argumento aglutinador ou tese que foi construído a partir da impregnação com o fenômeno e que representa o elemento central da criação do pesquisador. Todo texto necessita ter algo importante a dizer e defender e deveria expressá-lo com o máximo de clareza e rigor. (MORAES, 2013).

Análises e discussões

O primeiro ponto importante a ser considerado nesta discussão, é o referente à exposição ao erro. Os solfejos criados seguem uma sequência didática e aumentam, em volume e em dificuldade, numa curva exponencial crescente. Espera-se dos alunos que os mesmos apenas respondam de acordo com os conhecimentos atuais, ao momento da aplicação dos exercícios. De acordo com Zenhas (2011), se o aluno simplesmente aceita o erro sem efetivar tentativas de correções, é levado a um percurso de deterioração de autoestima e a um decréscimo no rendimento. Como visto em Fialho (2001), quando o aluno é colocado em uma situação de pressão ou constrangimento, pode levá-lo a registrar apenas aquilo que ele sabe que o professor vai solicitar. Com isso, é possível que muitos dos respondedores se sintam expostos e busquem por alternativas para mascarar os erros, como, a exemplo, aprender e treinar os solfejos antes de gravá-los.

De acordo Lages (2010), o erro não é uma derrota mas sim uma oportunidade de reflexão e recomeço, é “um caminho já percorrido em direção ao acerto”. Para Piaget, a aprendizagem envolve assimilação da realidade de estruturas cognitivas em relação à fase atual de conhecimentos do indivíduo, que se contrapõe à ideia de aprendizagem como reação. Ao treinar os solfejos antes de gravar, os alunos também estarão passando por um processo de aprendizagem, mas isso pode deixar à escolha deles. Intenta-se que os solfejos propostos sirvam para avaliar o nível dos alunos ingressos em universidades brasileiras de Música, com relação aos seus

conhecimentos de leitura musical, para que, a partir dos resultados obtidos, possam ensiná-los adiante da maneira mais fiel possível. Essa maneira terá de se basear no como eles erram e acertam os intervalos presentes nos solfejos, propondo-os, numa mesma lógica, dali para a frente. Para tal, “o avaliador deve levar o aluno a se conscientizar do erro cometido, levando-o a reconhecer que se trata de um problema a ser superado” (LAGES, 2010).

Para a realização do questionário VCMDSAA, podemos pensar em dois limitantes de tempo: a duração total para realização do teste, e o limite de tempo disponibilizado por questão. De acordo com Aaker et al. (2001), na construção de um questionário nem sempre haverá procedimentos aos quais serão 100% confiáveis e exatos nas medições pretendidas ou que estes serão determinantes para obtenção de resultados de boa qualidade. Contudo o autor sugere uma lista de procedimentos, a fim de ajudar na confecção de questionários, dividida em cinco etapas: (1) Planejamento do que será mensurado; (2) Formulação das perguntas para obtenção das informações necessárias; (3) Definição do texto e ordem das perguntas e o aspecto visual do questionário; (4) Teste do questionário utilizado em pequenas amostragens; e (5) Quando necessário, corrigir o problema para refazer o um novo pré-teste.

O planejamento do que se pretende mensurar e ensinar foi baseado nos aspectos musicais sobre solfejo, segundo o MAaV; também foi baseado no que diz respeito à didática e à criação de exemplos, daquilo que se imagina serem exigências para a construção de um algoritmo. Sobre a formulação de perguntas, este questionário se baseia em um único formato, o qual exige a gravação cantada individualmente dos exemplos. E é aqui que entra mais uma das contribuições do Grupo Focal: a duração de tempo disponibilizado aos respondedores, no que diz respeito ao limite de tempo por questão foi pensado previamente; porém, logo desconsiderado por conta do grande número de exemplos a serem avaliados. Na primeira versão do questionário, por exemplo, foram compostos cento e quarenta solfejos, para suprir apenas os três primeiros módulos. Pela grande demanda de exercícios a serem respondidos, provavelmente apenas um pequeno número de possíveis respondedores procuraria estudar os solfejos antes de gravar e enviar. Ainda assim, foi pensado em um limite de tempo global de dez dias para a realização

do questionário, a fim de: (1) dos respondedores administrarem seus tempos pessoais para respondê-lo; (2) ao mesmo tempo que daria um prazo para sua conclusão.

As questões pertinentes: 1) ao tempo mínimo de análise da partitura, antes da leitura propriamente dita; 2) da memorização das melodias, que funciona de modo e em velocidade distintos para músicos e não músicos; e 3) da ausência de figurações rítmicas que dificultam a apreensão do senso melódico foram inicialmente levantadas por conta da indeterminação de tempo disponível de visualização das partituras dos solfejos nos questionários. A princípio comentou-se do processo de memorização do solfejo que se iniciaria enquanto o respondedor estivesse navegando na própria questão. E isso foi interpretado de forma negativa por parte do Grupo Focal, o qual nitidamente priorizou a leitura à primeira vista. Porém, de acordo com Bortz (2010a), a fim de se antecipar caminhos harmônicos, prever dificuldades, tais quais modulações, saltos, alterações cromáticas, dentre outros, é sugerido que se faça sempre uma análise prévia do extrato a ser solfejado; ou seja, corrobora com a ideia de visualização proposta no questionário. Ainda em relação à memorização dos solfejos, esse é um processo que requer prática e vivência musical, nem sempre tão comuns a estudantes, ao ponto de também não buscar sequer fazer uma análise prévia.

No artigo *Expectancy Effects in Memory for Melodies*, Schmuckler (1997) se utiliza da análise de dois experimentos para explorar a relação entre expectativas melódicas e memória melódica. No experimento 1, os ouvintes avaliaram o grau em que diferentes finais confirmavam suas expectativas para um conjunto de melodias. Depois de fornecer essas classificações de expectativa, os ouvintes receberam um teste de memória de reconhecimento no qual discriminavam melodias ouvidas anteriormente de novas. A memória de reconhecimento nesta tarefa se correlacionou positivamente com a expectativa percebida, e foi relacionada à coerência tonal estimada dessas melodias. O experimento 2 estendeu esses resultados, demonstrando melhor memória de reconhecimento para melodias de alta expectativa em relação às melodias de média e baixa expectativa. Este experimento também observou confusões assimétricas de memória em função da expectativa percebida. Essas descobertas se encaixam em um modelo de memória musical em que eventos esquematicamente centrais são mais lembrados do que eventos esquematicamente periféricos.

Um outro ponto também importante a ser observado é que, segundo Vazella et al (2014), o ouvido absoluto não facilita a memorização de melodias. Em uma investigação analisada por Vezella et al (2014), foi avaliado o desempenho de adultos em uma atividade de memorização musical e concluiu-se que melodias instrumentais são menos lembradas que as melodias vocais. Foi também avaliada a memória musical de músicos e não-músicos e também de músicos portadores e não portadores de ouvido absoluto. Na primeira fase foram escutadas melodias desconhecidas em diferentes timbres e em seguida tocadas novas melodias e misturadas as melodias anteriores, a fim de testar o reconhecimento.

Os resultados mostraram, em primeiro lugar, que músicos têm uma memória para melodias melhor do que não-músicos. Mostraram também que o desempenho de músicos com e sem ouvido absoluto não difere em uma tarefa de reconhecimento de melodias. E, por fim, indicaram igualmente que, mesmo entre músicos, as melodias vocais são lembradas com mais facilidade que as instrumentais (VANZELLA et al, 2014).

Foram constatadas ainda pelo Grupo Focal, duas perspectivas: a) a do aluno que treinará antes de gravar; e 2) a do aluno que será realmente testado sob a perspectiva de uma leitura genuinamente à primeira vista, (C) tendo em vista que o questionário não representa uma situação 100% controlada, faz-se necessário que haja um equilíbrio entre esses dois extremos. Espera-se que, como já argumentado anteriormente, o número de respondedores com um perfil desonesto, em relação ao solicitado, seja mínimo. A quantidade do número de questões forçaria muito mais dedicação, demandando então muito tempo disponível por parte dos alunos. De fato, o questionário não representa uma situação 100% controlada, e parte disso espera resolver com a Programação; contudo, o maior controle de uma avaliação realizada fisicamente, não necessariamente compense os recursos ofertados no questionário *online*. Pelo site, o respondedor terá o conforto de trabalhar dentro dos horários que escolher, o que evita possíveis choques de horários, falta de espaços e equipamentos apropriados, além de também não se sentir intimidado ao cantar na frente de um avaliador.

Os integrantes do Grupo Focal apontaram ainda que, em práticas de leitura à primeira vista, é comum utilizar exemplos sem “relações melódicas” entre as notas, para que não seja criada nenhum tipo de expectativa e adivinhação de notas. Além disso, afirmaram também que(I) (...)existem diferentes tipos de público com diferentes

realidades e contextos tais como ouvido absoluto ou não e ensino de instrumentos transpositores, predominantemente pelo método de alturas absolutas.

As universidades no Brasil devem ser vistas como ambientes de inclusão e, em consequência, de muitas pluralidades. Dessa forma, o perfil dos estudantes ingressos são dos mais variados. Contemplar um método que atenda em sua totalidade e de maneira uniforme a todos os alunos, é uma tarefa praticamente inviável. Contudo, faz-se necessário entender como aspectos teórico-práticos e suas variantes interferem no ensino-aprendizagem, sobre qualquer assunto, e buscar uma uniformização que se adeque à realidade mais comum a cada turma.

Entender aspectos do desenvolvimento de ouvido absoluto e relativo são importantes como fontes de conhecimento, porém torna-se um tema muito complexo a ser considerado de forma prioritária nesta pesquisa. Assim, o será abordado diretamente sob o ponto de vista do MAaV. De acordo com Germano et al. (2013),

[...] o ouvido absoluto é um traço cognitivo caracterizado pela capacidade de identificar a altura de qualquer nota musical isolada usando rótulos como dó (261 Hz) e/ou de produzir uma nota musical específica (através do canto, por exemplo) sem nenhuma referência externa. (GERMANO ET AL, 2013)

Segundo Bachem (1955), Takeuchi e Hulse (1993), há uma estimativa de que na população geral, a característica de possuir ouvido absoluto ocorra em uma pessoa a cada dez mil. Contudo, ao se considerar a população de músicos este número varia drasticamente para entre cinco e cinquenta a cada cem pessoas, “sendo que a maior concentração se encontra entre estudantes de música asiáticos” (GERMANO apud WELLECK 1963; CHOUARD E SPOSETTI 1991; GREGERSEN et al., 1999). Músicos que iniciam musicalmente antes dos seis anos de idade, em geral, são mais propensos a desenvolverem ouvido absoluto (SERGEANT, 1969; WELLECK, 1963).

A complexidade do assunto se aprofunda dentro de suas próprias nuances existentes entre características pertinentes ao ouvido absoluto. De acordo com Bachem (1937), existem variações entre pessoas quanto à percepção de alturas, bem como “diferenças no grau de acuidade ao nomear ou produzir tons musicais” (Germano et al. apud Bachem, 1937). Como visto em Germano et al. (2013), em 2007 foi realizada uma categorização englobando os diferentes tipos de ouvido absoluto entre estudantes de música brasileiros, em cursos de licenciatura e bacharelado em Música nas universidades paulistanas e na Universidade de Brasília, e logo, em 2013,

confrontado com resultados mais recentes, corroborando com a afirmação de que a idade inicial nos estudos de Música influencia a manifestação do ouvido absoluto.

Contudo, de acordo com Vanzella et al (2014), o ouvido absoluto não é a maneira usual de perceber alturas musicais. É por meio do ouvido relativo que é possível identificar alturas de notas, alvo de análise dos solfejos desta pesquisa, sendo assim um modo de processamento mais relevante, uma vez que “permite identificar uma melodia familiar quando tocada ou entoada em diferentes tonalidades” (VANZELLA et al, 2014).

(I) (...) ficou entendido que se espera desses solfejos é a relação entre notas, no sentido de que diferenciar tonalidades é menos importante do que ser capaz de identificar diferenças intervalares, ou seja, está relacionado à afinação entre as notas, que também está presente nos instrumentos transpositores. (...) (G) O que pode ser feito também é tirar a exigência de tonalidade e aplicar tudo com Dó Móvel, como visto nos livros do (H) Lieberman e Hindemith.

Assim, de modo firme e convicto, é o desenvolvimento do ouvido relativo que faz parte da metodologia aplicada pelo método MAaV, utilizando-se de números para identificação dos graus cantados. Esta mesma estratégia é vista em Bortz e Brolo (2009), e se mostra eficaz na hierarquização melódica dos graus da escala, desde que as relações internas da Tonalidade permaneçam clara sobre outro Centro Tonal, nos casos de modulações; e os casos de cromatismos que o Centro Tonal da Tonalidade principal continue definido. Este tipo de percepção melódico-harmônica, do que vem a ser caracterizado como ouvido relativo, vem da prática de leitura e memorização de melodias seguido da transposição para diferentes tonalidades, como descrito em Bortz e Brolo (2009).

A utilização de diferentes tonalidades se deu com o intuito de avaliar as respostas dos respondedores, a fim de identificar dificuldades e facilidades quanto às mudanças. É importante identificar, dentre os alunos, se os mesmos são capazes de estabelecer essas mudanças, uma vez que é dada a escala a cada exercício, exigindo que os mesmos consigam interiorizar o senso de tonalidade, para então gravar e enviar o exercício. Ainda dentro deste assunto, apesar que aqui visto em um microuniverso, de acordo com Schmuckler (1997) a tonalidade também influencia na memória em passagens mais extensas, como em melodias. Exemplo disso é que

melodias tonais são mais fáceis de memorizar do que melodias atonais (CUDDY et al 1981; CUDDY et al 1979; FRANCÈS, 1988). Segundo Dowling e Bartlett (1981); DeWitt e Crowder (1986), a importância da informação tonal em melodias aumentam na memória de longa duração, relativo à memória de curta-duração. Mas, no que diz respeito ao aprendizado musical, segundo Berkowitz et al (1988), o estudante de música deve conhecer e aprimorar diferentes abordagens de solfejo.

O solfejo Bourcier, assim chamado o material didático do Neojiba, trabalha exclusivamente na tonalidade de Dó e seus primeiros exercícios utilizam apenas arpejos. Inicia-se com combinações de tônica e quinta com variações rítmicas entre mínima e semínima, valendo-se também de repetições de notas. Posteriormente, porém ainda na primeira unidade, adicionam também a terça. A partir da segunda unidade é então adicionado os segundo e quarto graus da escala. A utilização de arpejos também está presente no MAaV e nesta proposição de solfejos compostos, dada a importância como facilitador quanto à memorização de intervalos; contudo, não são basilares do pensamento melódico.

Apesar de a Percepção Musical ser um assunto abordado no currículo básico do ensino de Música no Brasil, o perfil dos estudantes de Música brasileiros, em sua grande parte, tem características de aprendizagem musical originadas da oralidade. Quando essas pessoas conseguem ter acesso a estudos formais, passam por reproduções tecnicistas de repetições de solfejos e ditados em abordagens passivas e cansativas que dissociam do fazer musical. As turmas assim são formadas por um público muito heterogêneo, com diferentes vivências e habilidades, trazendo compreensões fragmentadas de conhecimento. Mas a formação musical está sujeita à cultura e a educação de cada lugar.

Sendo assim, precisa-se de muito cuidado na confecção de solfejos didáticos. Contudo, as melodias que foram compostas para esta pesquisa, visam a poder analisar e compreender quais erros e acertos mais recorrentes aparecem na identificação de graus da escala maior por parte de alunos ingressos em cursos universitários de Música no Brasil. Ainda assim, é pertinente a afirmação sobre considerar a diversidade na formação desses alunos, uma vez que a depender do grau de complexidade dos exemplos apresentados pode simplesmente gerar resultados irrelevantes para alguns estudantes.

Este questionamento, sobre a ausência de um sentido melódico em alguns exemplos, leva a uma outra pergunta: até que ponto há domínio na identificação de graus, por meio do canto, se o respondedor já supor determinadas notas posteriores? No artigo *Simplicity and Complexity in Music and Cognition* de Dowling (1989), o autor aborda sobre três áreas - a representatividade de estímulos em experimentos psicológicos, a natureza da representação mental da estrutura musical e a possibilidade, do que ele chama de cognições universais, colidirem com a estrutura e as cognições musicais, sendo que todas elas se interrelacionam. Dessas três abordagens, destacarei a primeira em que ele comenta sobre a “economia de estímulos” em muitos estudos experimentais sobre cognição musical. Essa crítica gira em torno do fato de que são utilizados recursos musicais inadequados em muitos dos experimentos psicológicos, com fins de investigação sobre a percepção e a memória da música. O uso de exemplos curtos, monofônicos, assim como com ritmo, volume e timbres uniformes, não representa a música real com todas as suas possíveis nuances de volume, timbre, múltiplas vozes, com variações contínuas e com inúmeras dimensões perceptivas.

Quando essa observação está ligada a uma crítica da pesquisa psicológica sobre cognição musical, o argumento continua com a alegação de que, como os estímulos são tão diferentes da música, os experimentos não podem nos dizer nada sobre a percepção musical, mas apenas sobre alguns aspectos do processamento de informações humanas. Para aprender sobre cognição musical, este argumento diz, devemos usar como estímulo a música real em toda a sua complexidade. (DOWLING, 1989)

Conforme também apontado pelo Grupo Focal, a ausência de figurações de ritmo, empregando apenas unidades de tempo e sem fórmula de compasso, provoca a falta de um senso melódico, posto que a divisão rítmica também determina o sentido melódico do solfejo. O Grupo Focal alertou para o fato de que o aluno não entenderá os exemplos como uma frase, pois o ouvido não necessariamente encontrará resoluções melódicas. De fato, a percepção que temos da música deve ser avaliada de maneira mais ampla; contudo em contra-argumento ao que foi levantado, a economia de estímulos é realizada com o desejo de isolar variáveis que possam afetar a cognição ao “separar essas variáveis de outras variáveis presentes na música complexa que possam, dentro do estilo com o qual estamos trabalhando, estar correlacionadas com elas” (DOWLING, 1989). Para exemplificar essa afirmação, Dowling comenta sobre sugestões temporais que indicam a conclusão de uma frase

e sugestões de afinação, e concluindo que, na prática real, essas duas variáveis em raríssimas vezes funcionam, independentemente uma da outra.

Portanto, para separar os efeitos devidos a cada um, devemos inventar conjuntos de estímulos "não naturais". Além disso, uma vez que as variáveis são isoladas, buscamos resultados que generalizem para uma ampla gama de músicas reais. Isso nos leva a representar variáveis críticas de forma bastante rígida em nossos estímulos, não afetadas pelo contexto em que se encontram, e sem as sutis alterações que o contexto imporia. (DOWLING, 1989)

De acordo com Dowling, essa abordagem do uso de estímulos escassos funcionará desde que os processos cognitivos que eles evoquem sejam realmente componentes de todo o processo envolvido na audição e compreensão da música. No caso dos solfejos confeccionados para esta pesquisa, até que ponto eles poderiam estar sendo afetados por uma possível escassez de estímulos? Ainda segundo Dowling, o importante é a representatividade dos estímulos, bem como a dos processos envolvidos na sua interpretação. E segue afirmando que, se somos ou não bem-sucedidos em capturar propriedades essenciais da música, é uma questão empírica. Isso quer dizer que à medida que tornamos nossos estímulos mais complexos, os efeitos mais simples se qualificam em condições contextuais de aplicabilidade. Partindo dessa ideia, os exemplos foram compostos não com o foco de avaliar a identificação de graus das escalas a ocorrer de maneira previsível. A limitação de estímulos surge aqui com o objetivo de extrair e avaliar um conhecimento genuíno na identificação, por meio do canto, de relações intervalares na escala maior.

Como já explicitado, esta pesquisa se limita somente a questões basilares e simplificadas. As melodias foram compostas sem variações rítmicas, incluindo apenas uma figura de unidade de tempo qualquer, a fim de manter um padrão de pulsação para ajudar na identificação junto à criação do algoritmo. De fato, o uso de alguns saltos não representa um panorama real da prática do canto, ou mesmo algumas construções melódicas, contudo o questionário precisa extrair informações a partir de limitações que envolvem próprias questões musicais. Questões de aprendizagem e cognição são temas complexos e levantam assuntos controversos. Assim, é necessário ter um ponto de partida. E a proposta foi levantada de se criar critérios de análises. É importante entender também que esta pesquisa faz parte de um projeto continuado, que envolverá não somente questões rítmicas como também de outras escalas.

Mas, apesar disso, os exercícios são objetivos e foram construídos com graus de dificuldade crescente. Por ocasião do desenvolvimento do algoritmo, deverá ser programada a identificação de erros e acertos, rumo a um nivelamento ideal. O conteúdo dos solfejos, a princípio, não deve visar apenas a ensinar aos alunos ou conduzi-los a esperarem apenas acertos. O objetivo é, também, captar e entender como este perfil de respondedores reage ao ser confrontado, em situações de solfejo, a diferentes combinações intervalares dentro de uma melodia. Somente assim é possível fazer uma avaliação gradativa e oferecer novos exercícios, de fato, pertinentes. Sabe-se, de antemão, que muitos dos exemplos utilizados para o ensino não representam um panorama real da prática do canto; mas, apesar disso, são necessários para fixação de padrões e referências. Então, cabe se propor células melódicas que ora soem estranhas e ora soem familiares.

Por fim, encara-se a questão da procedência da formação musical dos músicos brasileiros. De acordo com o Cadastro Nacional de Bandas da FUNARTE, em 2019 há 3.039 bandas de música cadastradas* distribuindo-se por região geográfica na seguinte quantidade (destaques para os estados com maiores números):

Tabela 5 – Número de bandas oficiais no Brasil

Região	Número de bandas na região	Estados com maiores números de bandas por região
Norte	188	Pará - 113
Nordeste	930	Ceará - 219
Centro-Oeste	288	Goiás - 86
Sudeste	1.293	Minas Gerais - 799
Sul	400	Rio Grande do Sul - 166

Fonte: FUNARTE. 2019. Disponível em: <<http://www.funarte.gov.br/projeto-bandas-2/>>. Acesso em: 4 dez. 2019.

Este número aponta para um importante dado que é a representatividade das bandas no contingenciamento na formação de um grande número de instrumentistas de sopro e percussão no Brasil. Corroboro com Almeida (2010), no que ele afirma que a metodologia de ensino tradicional na maioria das bandas está refletida na forma mecânica de aprendizagem do solfejo. Definitivamente com base na oralidade, como apontado pelo Grupo Focal. Isso induz a uma racionalização exagerada na

aprendizagem, uma vez que as práticas musicais são desenvolvidas pela repetição e memorização de exercícios e conceitos teóricos, e “é somente neste momento que o currículo se torna explícito, pois os objetivos epistemológicos se restringem meramente aos aspectos concernentes à técnica de leitura e execução” (ALMEIDA, 2010). E na grande maioria desses casos, o responsável principal é o mestre de banda, acumulando “diversas funções que se estendem desde a iniciação musical e a regência de concertos até funções administrativas e de captação de recursos para a compra de instrumentos, etc” (CAMPOS, 2016).

Isso leva à constatação de que estes regentes são responsáveis pela formação musical de milhares de músicos brasileiros. A formação desses maestros acontece principalmente na prática e da vivência musical, e são encontrados poucos currículos “que sistematizam essa atividade para a reflexão e aplicação prática através de um curso na universidade” (CAMPOS, 2016). Ambos os Programas de Pós-Graduação Profissional e Acadêmico em Música da UFBA vêm trabalhando em propostas de sistematização na formação de educadores de banda, como é o caso do trabalho de mestrado de título Projeto Método para Banda (LIMA, 2015), orientado pelo Prof. Dr. Celso Benedito e co-orientado pelo Prof. Dr. Joel Barbosa, em que são organizadas ideias e sugestões para criação de materiais didáticos de repertório.

Existem muitas referências bibliográficas destacando a importância do regente como professores de Música. De acordo com Campos (2016), o tipo de pedagogia aplicada deve ser interligado com o cotidiano dos alunos, levando em consideração que há uma estreita relação entre cultura e educação. Dos alunos oriundos de bandas na Bahia, muitos migram para o NEOJIBA, um projeto com mais de uma década e que atualmente contempla cerca de 6 mil crianças, adolescentes e jovens em todo o Estado. Utilizam uma metodologia inspirada no *El Sistema*, do venezuelano José Antônio Abreu, e muitos desses alunos ingressam nos cursos de Música da UFBA. Esses dados servem para entender o contexto e realidade de muitos alunos que possivelmente serão os usuários do questionário proposto nesta tese.

4.2 A proposição desta tese

Esta tese tem como proposição reunir ideias e critérios para a confecção de melodias didáticas e ferramentas a serem utilizadas por meio de ambientes virtuais de aprendizagem. Essa proposta foi desenvolvida a partir do tripé do MAaV, em que

os três pontos principais do método se dividem em: Melodia (Cante), Ritmo (Dance) e Harmonia (Gente), seguindo o Modelo Teórico Triádico do CDG, representado na figura 39.

Figura 39 – Tripé do MAaV seguindo o modelo triádico do CDG



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

A pesquisa surgiu do desejo de aprimoramento do método MAaV no que diz respeito à correção autônoma de solfejos. A proposta da tese foi construída com base na abordagem das melodias, como proposta pelo MAaV. Daí, tirou-se os subsídios didáticos para compor as melodias (Cante). Por se tratar de um estudo voltado ao ensino-aprendizagem por meio de TICs, foi também proposto, a partir de uma pesquisa introdutória, compreender como o ser humano aprende música em ambientes virtuais (Dance). Para tornar viável algum meio para validar as melodias compostas, foi também proposto a criação/adaptação de um AVA (Gente). Este possuiu a finalidade de (1) manter as melodias organizadas; (2) que seja possível gravar voz e salvar o arquivo de áudio; (3) de possuir um ambiente capaz de criar um banco de dados que reúna informações cadastradas pelos respondedores. Dessa forma, foram propostos subsídios para o desenvolvimento de um algoritmo para

correção autônoma de melodias, seguindo o modelo triádico CDG, como visto na figura 40.

Figura 40 – Modelo triádico utilizado para o desenvolvimento da proposta desta tese



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Constatou-se que há critérios a serem considerados para o desenvolvimento de algoritmos na apresentação de estruturas musicais melódicas identificadas como similares, com o foco de propor a evolução da aprendizagem. Alguns subsídios à criação de uma ferramenta para correção automática de solfejos foram enunciados ao longo do estudo, contribuindo com a facilitação desse processo, com ideias ainda não ou insuficientemente abordadas na literatura da área. Resumindo-os, afirma-se que os mais relevantes, além daqueles já conhecidos pela Teoria da Música, conforme listados no subcapítulo 2.1 A COMPOSIÇÃO DOS SOLFEJOS desta tese, são:

1. Constatação do nível do aluno; moldura à percepção, por parte do aluno, de seu eventual erro; instrução ao professor, frente à eventual avaliação com

atribuição de conceito; e oferta de novos exercícios, que desafiem o aprendiz com um próximo passo de sua caminhada individual.

2. Administração de opções por tempos pessoais ou tempos pré-fixados por um avaliador humano, conforme intenções de cada prática, no uso do aplicativo.
3. Oferta de pequenas melodias, mas com amostragens variadas e em grande quantidade; isso implica sempre haver um solfejo diferente para ser oferecido, evitando que melodias a serem solfejadas sejam entoadas de memória.
4. Oferta opcional para utilização de recursos para análise própria e conexão com aspectos já abordados, por exemplo, garantindo revisões embutidas nas novas versões dos exercícios.
5. Previsão e introdução paulatina de dificuldades, tais quais modulações, saltos, alterações cromáticas e harmonia.
6. Jogo entre confirmação de expectativas e sequências surpreendentes para um dado conjunto de melodias.
7. Utilização de uma base fixada no ouvido relativo, para memorização de padrões e, na sequência, de melodias que os empregam.
8. Emprego de números para denominação dos graus, sempre sob o pano de fundo de um modelo específico de escala que está sendo empregada. Assim, o primeiro paradigma a ser incluído deve ser o modelo de escala utilizado.
9. Apoio sobre a referência central do grau I (Tônica) como partida e repouso dessa escala; sendo que a determinação de alturas exatas deve acontecer, unicamente, como referência de afinação para o início do canto, mas sem foco na memorização dessa altura absoluta.
10. Memorização de sentimentos de hierarquia entre os demais graus da escala escolhida e a Tônica correspondente: sobre o grau V (Dominante), o pilar de

tensão; observação da proximidade resolutive entre Sensível e Tônica; insistência na percepção da aproximação funcional, que existe entre os graus 7, 2 e 4, assim como entre os graus 1 e 3; abordagem do primeiro tetracorde em movimento ascendente e do segundo, em movimento descendente.

11. Emprego de unidades de tempo sem fórmula de compasso provoca a falta de um senso melódico, posto que esse é gerado, dentre outros aspectos, por meio de notas alvo pela figuração rítmica que determina o sentido melódico do solfejo; assim, este recurso serve apenas para ilustrar explicações pontuais. Tão logo possível, a Programação deve considerar o Ritmo.
12. Dosagem paulatina e econômica de estímulos mais complexos, principalmente porque a maioria dos exemplos *não representa um panorama real da prática do canto*. Então cabe propor células melódicas que ora soem estranhas e ora soem familiares, dentro de desenhos melódicos adequados aos contextos de procedência e prática dos aprendizes.
13. Expectativa não apenas pelos acertos por parte dos aprendizes; o objetivo é, também, captar e entender como cada perfil de respondedores reage ao ser confrontado em situações de solfejo, diante de diferentes combinações intervalares dentro de uma melodia. Somente assim é possível fazer uma avaliação gradativa e oferecer novos exercícios, de fato, pertinentes.

Considera-se, então, que sejam esses os subsídios encontrados por esta investigação, que poderão auxiliar na criação de uma ferramenta para correção automática de solfejos, contribuindo para a facilitação desse processo.

5 CONCLUSÃO

Esta tese surgiu do desejo de aprimoramento do MAaV, no que diz respeito à correção autônoma de solfejos. Para tal, foi criado um conjunto de regras e reunidas ideias pertinentes à confecção de melodias, as quais servirão para desenvolver e ensinar um algoritmo a entender como o ser humano, aqui alunos brasileiros ingressos em universidades de Música no Brasil, identifica intervalos musicais. Por meio de pesquisa bibliográfica e reflexões coletadas junto a um Grupo Focal constituído por especialistas, numa abordagem indutiva, buscou-se cumprir o objetivo desta tese: enunciar subsídios à criação de uma ferramenta para correção automática de solfejo. O referencial teórico teve como base: uma visão panorâmica sobre o ensino de percepção musical no Brasil; revisão de estudos sobre processos cognitivos de aprendizagem por meios multimídias; consideração de aspectos tecnológicos para o desenvolvimento de um questionário on-line; e emprego dos processos compositivos para a criação de melodias didáticas para o ensino de solfejo, segundo o Método MAaV. O desenvolvimento da ferramenta necessitou, em grande parte, de experiências musicais; então, muitos dos conceitos utilizados no que foi aqui desenvolvido, germinou também de meu trabalho de mestrado Projeto Método para Banda (2014), em que trabalhei na composição de repertório didático para grupos de bandas.

Esta pesquisa foi dividida em três grandes momentos, separados por:

1) um período inicial, ocorrido no Brasil, que consistiu na definição de aspectos ainda não atendidos para o aprimoramento do MAaV. Nesta fase, ocorreu o delineamento de aspectos pertinentes ao Estado da Arte de um trabalho como o desejado a partir de referenciais teóricos. O ponto inicial foi a realização de um estudo sobre o panorama do ensino de solfejo, buscando compreender, de maneira geral, diferentes abordagens utilizadas - ao redor do mundo, mas particularmente no Brasil - e descobrindo nuances que estão associadas a questões socioculturais, fisiológicas, educacionais, dentre outros, que influenciam no tipo de perfil de estudantes, o que levou a limitar o perfil do público que será analisado.

2) um período intermediário, que consistiu na criação e no desenvolvimento do questionário/site e um aprofundamento em questões tecnológicas relacionadas ao caso. Por se tratar de uma pesquisa que vislumbra o desenvolvimento de uma

ferramenta multimídia, foi feito um estudo para entender os processos psicológicos de aprendizagem por meio de TICs, no que auxiliou para a construção da ferramenta de análise dos solfejos, o questionário on-line. Ainda durante esta fase, reunindo os conhecimentos adquiridos no primeiro e no segundo momentos, empregando como base os quadros metodológicos do ensino de canto e solfejo do MAaV, foram então gerados subsídios para a composição de melodias a fim de avaliar o nível de conhecimento do público-alvo desejado para esta pesquisa.

3) um período conclusivo, dedicado à submissão do conjunto da proposta a um Grupo Focal constituído por especialistas, com vistas a criticar os já enunciados e a prospectar novos, dentre os subsídios buscados. O questionário/site e as composições foram submetidos a esse Grupo Focal, e os resultados obtidos foram examinados por processos de ATD. Nesta investigação, foi levado em consideração apenas a escala maior e sem discorrer sobre aspectos rítmicos. A escolha por estes limites se deu pela complexidade do tema a ser desenvolvido, no curto período de uma tese, ao mesmo tempo que se criaria uma base sólida para que, aos poucos, sejam inseridos demais aspectos musicais como diferentes escalas, ritmo, agógica, acordes, dentre outros.

Dessa forma, por intermédio deste estudo pontual a ser expandido pelo Método Indutivo, em trabalhos futuros será possível um processo de aprimoramento do MAaV por meio dos dados desenvolvidos e obtidos nesta tese. Esse processo de aprimoramento se refere ao desenvolvimento de um produto que contribuirá para o ensino-aprendizagem de solfejo. Desta etapa de um longo caminho, que aqui apenas se inicia, tirou-se uma lista de aspectos que, afirma-se, devam ser considerados em um aplicativo de correção automática de solfejo, levando em consideração questões embrionárias; porém, de caráter fundamental para o desenvolvimento de um produto maior. Intenta-se que, na fase de Programação, já exista, assim, um rol inicial de regras e ideias para desenvolver o algoritmo, em cuja sequência será criado o aplicativo.

Um dia, esse deverá funcionar da seguinte forma: o algoritmo desenvolvido será capaz de compreender como um determinado grupo de pessoas erra ou acerta, ao longo do solfejo, relações intervalares presentes em melodias de maneira imediata. Além da identificação de erros e acertos, o algoritmo irá acessar o banco de dados de melodias, estas separadas com base em seus conteúdos, que foram originados a

partir das tabelas criadas inspiradas pelo MAaV. Esse seria o primeiro subproduto, um aplicativo em formato beta para o reconhecimento restrito de altura de notas em escala diatônica maior. Com base nos subsídios desenvolvidos, é considerado que foi criada uma sequência confiável de informações que servirá como alicerce para o desenvolvimento de outras questões a serem analisadas. Vislumbra-se o desenvolvimento de novos conjuntos de subsídios com variações baseadas nas desenvolvidas nesta tese para que se adequem à análise de (1) escalas menores e modos litúrgicos; (2) identificação de acordes e sequências harmônicas; (3) análises rítmicas em melodias e isoladas; e (4) agógica. São questões que precisam de tempo e pesquisa para seu desenvolvimento; contudo, uma proposta que auxiliará no ensino-aprendizagem de solfejo já está aqui desenhada. Acredita-se, assim, ser possível chegar à garantia de recursos autoavaliativos, que demonstrem também a posição de avanço de cada aprendiz, frente a um *ranking* escolhido por ele (frente a outros aprendizes de mesmo nível inicial, ou frente a seu próprio percurso de desenvolvimento), evitando intimidações, mas desafiando esse aprendiz a progressos contínuos. Estão lançadas as primeiras provocações para este debate interdisciplinar.

REFERÊNCIAS

AAKER, D. A.; KUMAR, V.; LEONE, R.; DAY, G. S. **Marketing Research**. 7th ed., New York: John Wiley & Sons, Inc, 2001.

ALBERGARIA, E.; BERGO, M. E.; REIS, C.; LUIZ, W.; DAU, S.; ROCHA, L. **Pesquisa de demanda de cursos na modalidade Ead** – Minas Gerais. XV Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância. IV Congresso Internacional de Educação Superior a Distância (ESUD). Educação em rede: construindo uma ecologia para a cultural digital. Natal, Rio Grande do Norte, 2018.

ALDWELL, E.; SCHACHTER, C. **Harmony and voice leading**. 4th ed. New York: Schirmer, 2010.

ALMEIDA, J. R. M. de. **Tocando o repertório curricular**: bandas de música e formação musical. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Ceará. Faculdade de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Fortaleza, 2010.

AMADEUS LMS - Sistema de gestão de aprendizagem para educação a distância. Software Público Brasileiro, ano não disponibilizado. Disponível em: <https://softwarepublico.gov.br/social/amadeus>. Acesso em: 15 ago. 2019.

ATOLINI, R. G. **Um Estudo sobre o MAaV no PROLICENMUS**: Contribuições de Sistemas de Organização do Conhecimento. Dissertação (Mestrado em Música) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, 2016.

ATUTOR - Learning Management System. Ano não disponibilizado. Disponível em: <https://atutor.github.io>. Acesso em: 15 ago. 2019.

BABBITT, M. **Some Aspects of Twelve-Tone Composition**. The Score and I.M.A. Magazine, v. 12, p. 53-6, 1955.

BACHEM, A. **Various types of absolute pitch**. Journal of the Acoustical Society of America, 9, 146-151, 1937.

_____. **Absolute pitch**. Journal of the American Acoustical Society of America, 27, 1180-1185, 1955.

BERKOWITZ, S.; FONTRIER, G.; KRAFT, L. **A New approach to sight singing**. New York: Norton, 1960.

BERNARDO, V. **Metodologia para o desenvolvimento de projeto multimídia aplicado ao ensino de medicina**. 1996. 124 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Molecular) - Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 1996.

BORTZ, G. **Contextualização musical no treinamento auditivo**: Transferindo memórias à prática musical. Anais do VI Simpósio de Cognição e Artes Musicais – Simcam 6, 1–8, 2010.

BORTZ, G.; Boettger, S. **Percepção Musical e Improvisação: Um Estudo Dirigido**. In: SIMCAM 5, 2009, Goiânia. V Simpósio de Cognição e Artes Musicais. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, p. 530-534, 2009.

BURSTEIN, L. P. **Realidade e fantasia na classe de teoria musical tradicional**. Tradução de Cristina Capparelli Gerling. Teoria e Análise Musical em Perspectiva Didática. Volume II, UFBA, Salvador, 2017

CAMPOS, E. L. **O maestro de banda brasileiro: suas contribuições para o ensino coletivo de instrumentos de sopro e percussão**. Anais do IV SIMPOM 2016 - Simpósio Brasileiro de Pós-Graduação em Música, 2016.

CHOUARD, C. H.; SPOSETTI, R. **Environmental and electrophysiological study of absolute pitch**. Acta Otolaryngologica, 111, 225-230, 1991.

CLARK, R. C.; MAYER, R. E. **E-Learning and the Science of Instruction - Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning**. 3ª ed. San Francisco: Pfeiffer, 2008.

CLAROLINE - Votre Learning Management System. Ano não disponibilizado. Disponível em: <https://claroline.net>. Acesso em: 15 ago. 2019.

CUDDY, L. L.; COHEN, A. J.; MEWHORT, D. J. K. **Perception of structure in short melodic sequences**. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 7, 869-883, 1981.

CURRY, L. L.; COHEN, A. J.; MILLER, J. **Melody recognition: The experimental application of musical rules**. Canadian Journal of Psychology, 33, 148-157, 1979.

DEWITT, L. A.; CROWDER, R. G. **Recognition of novel melodies after brief delays**. Music Perception, 3, 259-274, 1986.

DOCEBO - The LMS you need, the social learning experience your learners want, powered by Artificial Intelligence. Ano não disponibilizado. Disponível em: <https://www.docebo.com>. Acesso em: 15 ago. 2019.

DOWLING, W. J. **Simplicity and complexity in music and cognition**. Contemporary Music Review, 4:1, 247-253, 1989.

DOWLING, W. J.; BARLETT, J. C. **The importance of interval information in long-term memory for melodies**. Psychomusicology, 1, 30-49, 1981.

ERICSSON, K. A. **The influence of experience and deliberate practice on the development of superior expert performance**. In K.A. Ericsson, N. Charness, P.J. Feltovich, & R.R. Hoffman (Eds.), The Cambridge handbook of expertise and expert performance. New York: Cambridge University Press, 2006.

FERN, E.F. **Advanced focus group research**. California: Thousand Oaks, 2001.

FIALHO, F. A. P. **Ciências da cognição**. Florianópolis: Insular, 2001.

- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.
- FREIRE, P.; NOGUEIRA, A.; MAZZA, D. **Fazer escola conhecendo a vida**. Papirus Livraria - Editora, SP, 1987.
- FUX, J. J. **The Study of Counterpoint**. 3 ed. New York, London: W. W. Norton, 1971.
- GERMANO, N. DI G.; VANZELLA, P. M.; WERKE, M. E. B.; OLIVEIRA, M. G. M. DE. **Categorização de ouvido absoluto em estudantes de música de nível universitário das cidades de São Paulo e Brasília**. Simcam 9, 2013, Belém. Anais do Simcam 9 - 9º Simpósio Internacional de Cognição e Artes Musicais. Belém: UFPA, 545-556, 2013.
- GONDIM, S. M. G. **Grupos focais como técnica de investigação qualitativa: desafios metodológicos**. Paidéia, 12(24), 149-161, 2003.
- GREGERSEN, P. K.; KOWALSKY, E.; KOHN, N.; MARVIN, E. W. **Absolute pitch: prevalence, ethnic variation, and estimation of the genetic component**. American Journal of Human Genetics, 65, 911-913, 1999.
- GROSSI, M. G. R.; AGUIAR, S. F. de; COSTA, J. W. **Plataformas de aprendizagem utilizadas pelas Universidades Federais das Regiões Sul e Sudeste**. Atas De Pesquisa Em Educação - PPGE/ME FURB, v. 5, n. 3, p. 356-369, 2010
- GROUT, D. J.; PALISCA, C. V. **A History of Western Music**. W. W. Norton & Company, Inc., 1988
- GRUSSON, L. **Rehearsal skill and musical competence: Does practice make perfect?** In J. A. Sloboda (Ed.), *Generative Processes in Music: The Psychology of Performance, Improvisation, and Composition*. London: Oxford University Press, 1988.
- KELLOGG, R. T.; WHITEFORD, A. P. **Training advanced writing skills: The case for deliberate practice**. Educational Psychologist, 44, p. 250–266, 2009.
- KRAFT, L. **A New approach to ear training**. 2nd ed. New York: Norton, 1999.
- LACERDA, M. B. **Breve resenha das contribuições de Schenker e Schoenberg para a análise musical**. Departamento de Artes da UFPR Revista Eletrônica de Musicologia, Vol. 2.1, 1997. Disponível em: http://www.rem.ufpr.br/_REM/REMr2.1/vol2.1/BreveResenha/BreveResenha.html. Acesso em: 14 ago. 2019.
- LAGES, F. **O erro como reconstrução do conhecimento no processo avaliativo do ensino aprendizagem**. Artigonal. Educação Online. 2010. Disponível em: <http://filolages.blogspot.com/2010/03/o-erro-como-reconstrucao-do.html>. Acesso em: 10 nov. 2019.

LEFEVRE, J. A.; DIXON, P. **Do written instructions need examples?** *Cognition and Instruction*, 3, 1–30, 1986.

LEWIN, D. **On Generalized Intervals and Transformations.** *Journal of Music Theory*, v. 24, n. 2, p. 243-251, 1980.

LIBÂNEO, J. C. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos.** São Paulo: Loyola, 1984.

LIEBERMAN, M. **Ear Training and Sight Singing.** W. W. Norton & Company. New York, NY, 1959.

LUCENA, C. J. P.; FUKS, H.; MILIDIU, R.; LAUFER, C.; BLOIS, M.; CHOREN, R.; TORRES, V.; FERRAZ, F.; ROBICHEZ, G.; DAFLON, L. **AulaNet: Ajudando professores a fazerem o seu dever de casa.** In: *Anais do XXVI Seminário Integrado de Software e Hardware*, págs. 105-117. Rio de Janeiro, RJ, 1999.

MANFREDI, S. **Metodologia do ensino - diferentes concepções.** Texto versão preliminar, 2002.

MAYER, R. E.; HEISER, J.; LONN, S. **Cognitive constraints on multimedia learning: When presenting more material results in less understanding.** *Journal of Educational Psychology*, 93, 187–198, 2001.

MAYER, R. E. **The Cambridge Handbook of Multimedia Learning.** New York: Cambridge University Press, 2005.

MAYER, R. E. **Multimedia learning.** 2nd ed. New York: Cambridge University Press, 2009.

MEDEIROS, E. A. de; AMORIM, G. C. C. **Análise textual discursiva: dispositivo analítico de dados qualitativos para a pesquisa em educação.** *Laplage em Revista* (Sorocaba), vol.3, n.3, p.247, 2017.

MILLER, G. A. **The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information,** *Psychological Review*, 63, 81-97, 1956.

MORAES, R. **Uma Tempestade de Luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva.** *Ciência & Educação*, São Paulo, v.9, n.2, p. 191 – 211, 2003.

MORAES, R; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva.** Ijuí: Editora Unijuí, 2011.

MORENO, R. **Decreasing cognitive load for novice students: Effects of explanatory versus corrective feedback in discovery-based multimedia.** *Instructional Science*, 32, 99–113, 2004.

MORGAN, D. **Focus group as qualitative research.** Qualitative Research Methods Series. 16. London: Sage Publications, 1997.

NEUMEYER, D.; TEPPING, S. **A guide to schenkerian analyses**. New Jersey: Prentice Hall, 1992.

NUNES, H. DE S.; SANTOS, C. E. F. DOS; MENEZES, C. G. DE; LEITE, J. C.; SERAFIM, L. L.; NUNES, L. DE A. **Microcanções CDG: primeiros registros**. Actas de la Conferencia Latinoamericana del ISME y Panamericana de la Sociedad Internacional de Educación Musical. Santiago, Chile, 9, 2, 2014.

NUNES, H. DE S. **Qual o papel da e-Learning no futuro da Pós-Graduação em Música brasileira?**. In: XXVIII Congresso da ANPPOM, 2018, Manaus. Caderno de Resumo e Anais, p. 1-9, 2018.

NUNES, L. DE A. **Composição de Microcanções CDG no PROLICENMUS** - uma discussão sobre o confronto entre respostas por antecipação e liberdade para criar. Dissertação (Mestrado em Música). Programa de Pós-Graduação em Música, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, 2015.

PAIVIO, A. **Mental representations: a dual coding approach**. New York: Oxford Univesity Press, 1986.

PALMER, D. **Cognitive Theory of Multimedia Learning**. [S. l.], 2016. Disponível em: <http://www.ipsascientia.org/>. Acesso em: 7 jul. 2019.

PETERSON, L. R.; PETERSON, M. J. **Short-term Retention of Individual Verbal Items**. Journal of Experimental Psychology. 58 (3), 1959.

PRENSKY, M. **Digital natives, digital immigrants**. 2001. Disponível em: <<http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2019.

ROHRER, D.; TAYLOR, K. **The effects of over-learning and distributed practice on the retention of mathematics knowledge**. Applied Cognitive Psychology, 20, 1209–1224, 2006.

ROSAS, F. W.; NETO, M. S. (2009). **O E-book Teclado Acompanhamento no Curso de Licenciatura em Música a Distância**. RENOTE, Porto Alegre, v.7, n. 2. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/13691/15202>. Acesso em: 10 ago. 2019.

SALZER, F.; SCHACHTER, C. **Counterpoint in composition**. New York: Morningside Edition, 1989.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. D. P. B. **Metodologia de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Mc-Graw-Hill, 2010.

SANTOS, C. E. F. dos. **Ebook Teclado Acompanhamento da UFRGS: uma análise da correspondência entre as metas almeçadas pelo PROLICENMUS e repertório proposto para estudo**. Programa de Pós-Graduação em Música, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, 2014.

SCHENKER, H. **A Contribution to the Study of Ornamentation**. Traduzido e editado por Hedi Siegel. Music Forum 4. New York: Columbia University Press, 1976.

SCHOENBERG, A. **Style and Idea: Selected Writings of Arnold Schoenberg**. Berkeley: University of California Press, 1985.

SCHRAMM, R. (2015). **Sistema Audiovisual para Análise de Solfejo**. Tese (Doutorado). CMMR, Plymouth University e Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre, RS, 2015.

SCHRAMM, R.; NUNES, H. DE S.; ANTOINE, A.; MIRANDA, E. R. **A generative System for the Creation of New Songs from Portuguese Prosody**. Anais da Conference on Interdisciplinary Musicology – CIM14. Berlim, Alemanha, 9, 2014.

SCHRAMM, R.; NUNES, H. DE S.; JUNG, C. R. **Automatic Solfège Assessment**. Anais do ISMIR Conference. Málaga, Espanha, 16, 2015a.

SCHRAMM, R.; NUNES, H. DE S.; JUNG, C. R. **Audiovisual Tool for Solfège Assessment**. ACM Trans. Multimedia Comput. Commun. Appl., V. V, n. N, Article. Transactions on Multimedia Computing, Communications, and Applications (TOMM) vol. 13, no. 1, New York, NY, USA, ACM, pp. 9:1–9:21, 2016a.

SCHRAMM, R.; NUNES, H. DE S.; JUNG, C. R.; COELHO, L. H. W. C. **Automat Sight-singing Assessment Tool**. Anais do International Conference for Music Perception and Cognition - ICMPC16, San Francisco, Estados Unidos, 14, 2016b.

SCHRAMM, R.; NUNES, H. DE S.; NUNES, L. DE A.; VISI, F.; MIRANDA, E. R. **One Micro Song, Three Ends: an Approach for Musical Composition and an Interactive Decision Machine based on Expressive Live Performance**. In Proceedings Internacional Symposium on CMMR. Plymouth, Inglaterra, 11, 2015b.

SERGEANT, D. **Experimental investigation of absolute pitch**. Journal of Research in Music Education, 17, 135-143, 1969.

SCHENKER, H. **Der Freie Satz** (Neue musikalische Theorien und Phantasien, Bd. 3), 1935.

SCHNACKENBERG, H. L.; SULLIVAN, H. J.; LEADER, L. R.; JONES, E. E. K. **Learner preferences and achievement under differing amounts of learner practice**. Educational Technology Research and Development, 46, 5–15, 1998.

SCHMUCKLER, M. A. **Expectancy Effects in Memory for Melodies**. Canadian Journal of Experimental Psychology, 51, 4; Research Library, pg. 292, 1997.

SILVA, L. F. S. **Um doce de canção**. São Leopoldo: R. Schramm, v.1. p.48, 2001.

SLOBODA, J. A.; DAVIDSON, J. W.; HOWE, M. J. A.; MOORE, D. G. **The role of practice in the development of performing musicians**. British Journal of Psychology, 87, 287–309, 1996.

SUZUKI, S. **Nurtured by love: a new approach to education**. New York: Exposition Press, 1969.

SWELLER, J. **Instructional design consequences of an analogy between evolution by natural selection and human cognitive architectures**. *Instructional Science*, 32, 9–31, 2004.

TAKEUCHI, A. H.; HULSE, S. H. **Absolute pitch**. *Psychological Bulletin*, 113 (2), 345-361, 1993.

WELLECK, A. **Musikpsychologie und Musikaesthetik: Grundriss der systematischen Musikwissenschaft**. Frankfurt: Akademischer Verlag, 1963.

VANZELLA, P.; WEISS, M.; SCHELLENBERG, G.; TREHUB, S. **O ouvido absoluto não facilita a memorização de melodias**. *Anais do VI Simpósio de Cognição e Artes Musicais – Simcam 10*, 285-292, 2010.

ZENHAS, A. **Aprender com os erros. Educação**. Educare. Disponível em: <http://www.educare.pt/opiniao/artigo/ver/?id=11846&langid=1>. Acesso em: 28 abr. 2019.

VERHAALLEN, M. **Explorando Música através do Teclado 1**. Guia do Professor. Trad.: Denise Frederico. Porto Alegre: Editora da Universidade, 1989.

APÊNDICE A – Tabelas de transcrição da Unitarização

Webconferência com o Grupo Focal		
Perguntas		
<p>1. Analisar e avaliar as melodias apresentadas no pdf em anexo. Estes exemplos seguem uma lógica progressiva de dificuldade e serão apresentadas e avaliadas nos questionários. Eles também servirão como conteúdo para um banco de dados que funcionará da seguinte forma: O algoritmo reconhecerá o erro cantado pelo aluno e buscará nele, exemplos que auxiliem na correção do mesmo.</p> <p>2. Analisar e avaliar o funcionamento do Questionário Online. Faça quantas questões achar necessário para sua análise, mas sugiro que não mais do que três. Nota: os conteúdos dos módulos no site estão desatualizados, portanto a sua avaliação musical deve ser focada apenas no pdf.</p>		
ESPECIALISTA (ordem cronológica)	RESPOSTAS (Seleção dos trechos de maior relevância. O texto na íntegra está disponível no Apêndice B)	UNIDADE DE SENTIDO
Integrante 1	O <u>site está claro</u> da forma como tá. O <u>tutorial soluciona diversos problemas</u> e o que são as suas (Patrick) <u>limitações técnicas</u> . Eu penso em duas categorias de limitações: suas limitações técnicas você contornou bem, com o site e com o tutorial. O <u>site foi rápido de enviar o e-mail de confirmação</u> , mas a gente esbarra com os problemas técnicos de quem está realizando as tarefas, como no caso da <u>falta de um microfone que grave bem</u> , e como você contorna isso, como é que vai ser no caso que as <u>gravações que você receber</u> <u>tão todas ruins e descartáveis</u> , entende?	<ul style="list-style-type: none"> - Site claro - Tutorial soluciona diversos problemas - Limitações técnicas - Envio rápido de confirmação de cadastro - Problema: falta de um microfone de computador - Gravações descartáveis
Integrante 2	Eu achei tudo muito prático para caramba, desde o e-mail que você mandou, todos os links funcionando perfeito, tudo bem claro. Achei maravilhosa a ideia. Agora, por exemplo, tem aquela coisa do aluno não querer <u>se expor com o erro</u> , então pode ser que o aluno “malhe” (N.E.: <u>treine</u>) para caramba o trecho melódico antes de gravar. Então, assim, como é que isso vai <u>ser controlado</u> ? (...) ele “malhando” o exercício para caramba antes de gravar, já é uma <u>forma dele estar aprendendo</u> , né?	<ul style="list-style-type: none"> - Exposição ao erro - Controle dos resultados - Forma de aprendizado?
Integrante 3	Eu pensei a mesma coisa que Dennis. Inclusive teve alguns exercícios assim que, até eu rolar a tela um pouco mais para baixo e ver que tinha um botão gravar (acho que tinha a ver com a <u>resolução de tela</u> que eu tava usando), então demorou um pouquinho. Já tinha visto o exercício e meio que decorado, vamos dizer assim, porque os exercícios são relativamente simples, né? Tem o equivalente, vamos dizer que a uns 4 compassos ou um pouco menos, então você tem esse <u>tempo de processamento</u> que ele pode, de uma certa maneira, <u>burlar esse processo</u> , né? De você tentar <u>captar o erro genuinamente</u> , então eu acho que de repente assim, já fazendo uma sugestão ao mesmo	<ul style="list-style-type: none"> - Resolução de tela - Tempo de processamento mental das questões - Burlar o processo - Captar o erro genuinamente - Habilitar o exercício somente ao clicar o botão gravar

	tempo, talvez fosse legal você <u>habilitar o exercício só quando você clicar no botão gravar</u> . Você clica no botão gravar, aí o exercício aparece, entendeu? Aí eu acho que seria uma coisa mais fiel.	
Integrante 2	E eles <u>não teriam uma segunda chance</u> .	- Realizar apenas uma vez
Integrante 1	<p>Quando solfejam, normalmente olhamos o que está acontecendo na partitura, nunca é instantâneo. Quando vamos tocar na vida real, <u>não existe isso de chegar e cantar ou tocar a primeira vista sem antes ao menos passar o olho na partitura</u>. É isso que vocês estão falando?</p> <p>E outra coisa, não é a nossa <u>visão de profissional e sim a visão de uma pessoa que está iniciando em solfejo, sem prática de memorizar</u> e talvez nem tenha tempo de lembrar.</p>	<p>- Tocar à primeira vista: antes passar o olho na partitura</p> <p>- Visão do profissional X iniciante</p> <p>- Sem prática de memorização</p>
Integrante 3	<p>Eu acho que existem duas perspectivas nessa história. Existe a <u>perspectiva do aluno que vai pegar o exercício, estudar e executar</u>; e tem a <u>perspectiva do aluno que vai ser testado</u>, entendeu? São duas perspectivas diferentes. Na primeira que você vai estudar, você tem o tempo de passar o olho, de ver como que o exercício é e partir para o ataque. Você tem condições até de procurar onde estão os intervalos mais distantes, de certa maneira <u>calcular onde você provavelmente pode errar</u>, para você dar um pouco mais de atenção. Mas na prova, assim, numa situação de prova, <u>você não tem tanto tempo para fazer isso</u>. Você tem que olhar o exercício e começar a solfejar. Então eu acho que seria justo de uma certa maneira, por exemplo, quando você clica no botão gravar - assim, eu estou trabalhando em cima da sugestão que eu acabei de dar - então, quando você clica em gravar, se você tiver um <u>timer dando uma contagem</u> tipo 3, 2, 1, seria o momento em que a pessoa vai realmente se concentrar e aí, o que começar a gravar, esse tempo, esse <u>timer</u>, por exemplo, ele poderia já o exercício aparecer, entendeu? No timer. Por exemplo, cinco segundos, aí vocês tem cinco segundos antes de começar a gravar. Nesses cinco segundos você vai ver o exercício, e aí você vai começar a gravar.</p> <p>Por que eu estou dizendo isso? Você tem dois extremos nessa história. Em uma ponta você tem essa questão da <u>fidelidade do experimento</u> - isso é meio que um <u>experimento objetivo</u>, né? - você tá querendo extrair uma gama de informações a partir de uma <u>situação controlada</u>. Quando você não tem um tempo, você perde o controle de alguma coisa. Quando você não <u>estabelece um tempo, um prazo, você perde o controle de alguma coisa</u>. E por outro lado, se você dá tempo demais, você também perde o controle. Então, eu acho que o equilíbrio está justamente em você procurar um <u>equilíbrio entre esses extremos</u> de maneira que a pessoa vai fazer o exercício, ela tenha o tempo para raciocinar, porque isso é justo, é a mesma coisa da gente ler um texto de verdade, né, em português. Não tem como colocar uma folha na sua</p>	<p>- Duas perspectivas: aluno que treinará antes de gravar x aluno que será testado</p> <p>- Tempo de calcular onde pode errar</p> <p>- Em situação de prova, não há tempo para leitura prévia</p> <p>- <u>Timer</u> com contagem regressiva para habilitar o solfejo e gravar</p> <p>- Fidelidade do experimento x Experimento objetivo</p> <p>- Situação controlada</p> <p>- Sem estabelecer prazos, se perde o controle da situação: equilíbrio entre os extremos</p>

	<p>frente e a pessoa ler imediatamente, então existe o processamento cognitivo: a pessoa vai ler e vai entender primeiramente. Se você lê qualquer coisa, você tem que entender o que você está lendo, então precisa ter esse tempo de resposta e eu acho que já entra até essa coisa de cognição mesmo, de você dar uma olhada nessa área, porque isso pode ter algo a contribuir, quanto tempo o ser humano leva para poder visualizar algo a ponto dele conseguir reproduzir, entendeu? Então esse é um questionamento que de repente a sua pesquisa se torne mais rica. Estou falando mais como sugestão mesmo.</p>	
Integrante 4	<p>Eu concordo com vocês, mas você acha então, Fabrício, da maneira que eu pensei, por exemplo, se nessa contagem já tivesse, por exemplo, para dar tempo da pessoa raciocinar e elaborar algo, já ter também um <u>metrônomo junto com uma escala</u> ou então alguns acordes para ajudar?</p>	<p>- Metrônomo junto com uma escala</p>
Integrante 3	<p>A partir do momento que você clica em gravar, o <u>metrônomo já poderia rolar junto com a exibição do exercício</u>, mas não necessariamente com o início da gravação. Ela poderia <u>começar cinco segundos depois de você clicar em gravar</u>, entendeu?</p> <p>E já ter a <u>pulsção</u> ali te esperando para você se concentrar nela.</p>	<p>- Metrônomo simultâneo com a exibição do exercício</p> <p>- Contagem de espera antes de gravar</p> <p>- Pulsção</p>
Integrante 2	<p>E a pessoa <u>não ter uma segunda chance</u>. Ou ter uma “segunda chance” limitada. Por exemplo, poder fazer até três vezes, porque senão o cara “malha, malha, malha”, e por vaidade só vai mandar o exercício que estiver perfeito, depois que ele acertar tudo, sacou?</p>	<p>- Sem segunda chance</p> <p>- Ou segunda chance limitada</p>
Integrante 3	<p>A pessoa ter o <u>prazo de uma semana para fazer o teste</u>, em que ela passaria pela mesma questão só que em dias diferentes, porque se você dá a chance dela repetir o exercício, ela vai <u>encontrar os erros e vai corrigir</u>, entendeu?</p>	<p>- Prazo para realização do teste</p> <p>- Correção de erros</p>
Integrante 4	<p>Pelo menos nesse questionário tem lá que são <u>dez dias</u>, então, sei lá, <u>diminuir o tempo</u>.</p>	<p>- Diminuir o tempo disponível do questionário</p>
Integrante 3	<p>Você tem condições de <u>entrar no mesmo exercício mais de uma vez</u>. Não testei isso.</p>	<p>- Possível acessar o exercícios mais de uma vez?</p>
Integrante 1	<p>Pode fazer quantas vezes quiser. Esse poderia ser um problema, porém são <u>muitos exemplos</u>. É possível que alguns alunos queiram fazer várias vezes um exemplo para deixá-lo perfeito, o que perderia o propósito da avaliação, de fato, porém imagino que seja pouco provável que estas mesmas pessoas mantenham esse nível de exigência ao longo de tantos exemplos.</p>	<p>- Muitos solfejos</p>
Integrante 4	<p>Na carta que você nos enviou pedia para que fizéssemos até três exemplos do questionário, apenas para termos uma noção do funcionamento, mas eu acabei fazendo mais, por sinal.</p> <p>Eu notei que tem a questão de você enviar os arquivos. Então, acho que por parte do avaliador, eu não sei se vai direto para o computador fazer ou se é uma pessoa que vai <u>processar esses arquivos</u> ainda, ele mesmo já poderia limitar. Por exemplo, eu envio os</p>	<p>- Limitar acesso</p> <p>- Repetir após confundir tonalidade com o som do metrônomo</p>

	arquivos, mas resolvo fazer novamente (exemplos já feitos), eu acho que aí caberia à pessoa, ou ao computador, não sei quem vai avaliar isso, <u>limitar</u> : “essa foi a primeira vez, essa foi a segunda”, se é possível dessa forma. Mas se for como Patrick falou, né? O cara vai chegar no vigésimo exemplo, ele não vai querer voltar, acredito eu. Pelo menos depende da faixa etária, tudo isso também. Mas de repente pode ter gente perfeccionista. Eu, por exemplo, confesso que até repeti alguns. Detalhes bestas. Por exemplo, tinha vezes que eu me confundia com a tonalidade <u>por conta do som do metrônomo</u> , sacou? Aí na hora de cantar eu pensava: “que foi que eu escutei?”, daí eu pegava e fazia de novo.	
Integrante 2	Isso para você que tem <u>ouvido absoluto</u> .	- Ouvido absoluto
Integrante 3	<p>Assim, geralmente essa coisa da <u>honestidade no processo</u>, é uma coisa que você pode dar a chance da pessoa fazer, mas isso é um fator meio que de <u>risco para a pesquisa</u>. Por quê? Geralmente as pessoas que entendem melhor o conceito de honestidade numa pesquisa, são as <u>pessoas que estão relacionada à área de pesquisa</u>. Geralmente o pessoal tem um conceito mais sério com relação a isso. Não que as pessoas que estão, por exemplo, na graduação, elas não possam ser honestas, mas tem muitas pessoas que, por exemplo, é muito comum as pessoas que estão ingressando na graduação possuem aquele gás de querer mostrar serviço. E provavelmente vai <u>querer corrigir tudo</u>, sacou? Existe essa possibilidade. Eu mesmo tivesse feeling quando eu entrei na graduação, e eu tinha uma coisa que, po, que até o próprio Jamberê falou, que geralmente que quem tem essa coisa do <u>perfeccionismo</u> quando vai fazer, as vezes quer corrigir, quer fazer mais do que uma vez. Isso não é uma coisa errada a se fazer, você <u>repetir o exercício</u>, só quer dizer que aquilo te interessou, e aí você quer fazer de uma maneira correta.</p> <p>Só que quando você, meio que bloqueia a chance de a pessoa repetir, você tá meio que agindo em prol da genuinidade do que você tá querendo saber, porque você está pegando aquela <u>primeira amostra</u>, sacou? Aquele primeiro sample que é a mais fiel possível à capacidade da pessoa. Assim, é só uma colocação mesmo com relação a isso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Honestidade no processo: risco para a pesquisa - Pessoas relacionadas à área de pesquisa - Querer corrigir tudo - Perfeccionismo: querer repetir o exercício - Primeira amostra: mais fiel aos resultados
Integrante 2	<p>Com certeza. Você dá menos chances e pede para que a pessoa seja bem honesta.</p> <p>Por exemplo, o próprio Youtube tem uns joguinhos de <u>matemática que você tem que fazer naquele tempo rapidinho</u>: “tente resolver este problema em 10 segundos”, e o tempo vai passando.</p>	- Jogos no Youtube com limite de tempo
Integrante 3	Só abrindo um parênteses, Dennis. Tipo assim, eu posso escrever o tempo passando ali, e aí o tempo passa e se você não conseguiu fazer, é necessário deixar bem claro que aquilo não tem uma <u>finalidade</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Finalidade qualitativa - N fatores podem influenciar nos resultados, mas que não estão

	<p>qualificativa. Por que, assim, no momento que a pessoa vai fazer o teste, mil coisas podem acontecer. Às vezes a pessoa não está nem com cabeça para estar lendo aquilo, <u>N fatores que não necessariamente eles estão ligados à capacidade da pessoa ler aquilo</u>, entendeu? Mas pode estar relacionado àquele momento da pessoa às vezes, ela estar com <u>déficit de atenção</u>, ou alguma coisa, que já é ruim de fazer naturalmente, mas é importante deixar claro que ali <u>não serve para medir o conhecimento dela, sacou?</u> E de repente até dizer que os dados são anônimos, e que nada daquilo vai ser divulgado, essas coisas, né?</p>	<p>ligados à capacidade de realizar o solfejo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Déficit de atenção - Não serve para medir conhecimento - Dados anônimos
Integrante 1	<p>Como Patrick comentou em outro momento, a <u>carta convite</u> que nos foi enviada, uma semelhante, porém direcionada, vai ser enviada aos respondedores, e isso tudo poderia ser explicado nesta carta convite.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Carta convite
Integrante 3	<p>Por sinal, vou fazer meu comentário a respeito de toda essa coisa. Achei tudo <u>muito organizado</u>. Parabéns. Assim, desde o e-mail, como Dennis falou, até o próprio site, você tem os links para tirar todas dúvidas, foi tudo muito organizado. Parabéns.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Muito organizado
Integrante 2	<p>Exatamente. Show de bola. Eu achei maravilhoso. Inclusive isso pode virar um <u>aplicativo para celular</u>. Um jogo, gerar <u>patente</u> até para a própria universidade. Seu programa foi financiado, e tal. Isso pode gerar muitos frutos.</p> <p>Seria um aplicativo de celular para estudante de percepção, maravilhoso. O cara na rua, ali no ônibus, já vai fazendo... (conexão de Dennis caiu por alguns segundos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicativo para celular - Patente
Integrante 3	<p>Assim, o que Dennis falou, super faz sentido. Hoje em dia as pessoas andam muito <u>mais com o celular na mão do que com livros</u>, então você ter essa onda da <u>plataforma de estudo</u>... é claro que isso é uma coisa que é gradativo, você ainda está na pesquisa agora, mais para frente essa coisa só tende a crescer.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mais celular do que livros: plataforma de estudos
Integrante 1	<p>Queria comentar uma coisa técnica do site. Eu fiz um exemplo e o áudio não ficou legal, eu não sei. Eu acho que a grande questão é o uso do <u>microfone do computador</u>, entendeu? Fazendo um processo meio técnico assim, é, eu não sei como que você está lidando com questões técnicas, por exemplo, a dificuldade, como ocorreu comigo, de que o microfone de computador vai te satisfazer. No meu caso, o meu microfone aqui do computador <u>não gravou legal</u>, ficou <u>abaixando e diminuindo</u>. Tentei umas quatro ou cinco vezes e não gravou legal. Não sei como que é o algoritmo ou software que você usa para fazer esse <u>reconhecimento desse áudio</u>, entende? Ou seja, você tem o metrônomo, ok, a gente canta em cima do tempo, você dá a escala, mas aí são coisas que você controla, e agora o que você <u>não controla</u> que é como o cara vai gravar. Então não sei como seria isso enquanto problema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Microfone do computador não gravou bem: abaixando e diminuindo - Falta de controle - Descartabilidade da pesquisa - Tutorial com problemas no áudio

	<p>Vai depender do bom senso da pessoa em falar “olha o áudio tá bom, receba”. E aí você recebe esses áudios não tão bons para você, e como é que vai lidar com isso, entende? Ou a <u>descartabilidade da pesquisa</u>, dos dados da pesquisa, ou seja, o cara fez, ok, blábláblá, mas não satisfaz, né? É diferente, fazer é uma coisa e satisfazer é outra.</p> <p>Achei o <u>tutorial claro, mas com problemas no áudio dele</u>, está baixo, e também na dicção.</p>	
Patrick (moderador)	Só um breve comentário, mesmo sabendo que pode estar claro. Esse questionário não tem relação com a aplicação que vai ser gerada. Assim, essa aplicação que vocês viram, o site, no caso, é só um questionário e não a aplicação final que utilizaremos com o algoritmo, quando este estiver pronto. A aplicação final vai ter os exemplos melódicos para serem solfejados, por meio de uma partitura, em que o aluno cantará e será avaliado autonomamente. É um corretor de solfejo, mas não apenas isso, uma vez que o aplicativo apresentará sugestões musicais para correção dos erros.	
Integrante 2	<p>Eu entendi essa forma. Muito bacana isso aí.</p> <p>O cara errou lá na frente, aí o <u>algoritmo já identifica onde que está o erro, daí manda para o exercício onde ele vai corrigir esse erro.</u></p>	- Algoritmo identifica o erro e corrige
Integrante 2	<p>Depois que uma pessoa grava, ela grava numa pasta no computador, não é isso? Aí você pede para a pessoa <u>copiar daquela pasta para o site.</u></p> <p>Se você tivesse um link aqui na própria página aqui da frente que depois de gravado já <u>enviar automaticamente</u>, seria muito mais prático, porque a galera não quer ter esse trabalho: “po, vou ter que ir lá na pasta, pegar, arrastar o arquivo”, entendeu?</p>	<p>- Copiar da pasta para o site</p> <p>- Enviar automaticamente</p>
Integrante 4	<p>Sobre isso que Dennis, eu fiz uns 15 exemplos do questionário online, <u>depois do décimo, ele zera o número do arquivo.</u> Aí acho que só tem esse <u>risco de sobrescrever</u>, caso você deseje fazer mais para frente.</p> <p>Uma outra coisa. Eu infelizmente não tive tempo de aplicar isso com meus alunos do Neojiba, eu posso até aplicar depois, mas enfim, um detalhezinho seria de, será que existiria alguma coisinha para, sei lá, você deixar o solfejo para pessoas que lêem instrumentos ou tocam <u>instrumentos transpositores</u>, porque, por exemplo, falo baseado em minha experiência, que isso faz toda diferença da percepção de um aluno, ou até de pessoas mais desenvolvidas que não conseguem transpor facilmente. O cara já está acostumado a tocar um instrumento em Si Bemol, coloca para tocar um instrumento em Fá, quando vai ouvir em Dó, essas <u>relações dos intervalos acabam se perdendo</u>, então isso as vezes funciona como o limitador para a própria pessoa. Ele está ouvindo Dó, mas na cabeça dele estudou o tempo todo que Dó</p>	<p>- Depois do décimo solfejo realizado, zera o número do arquivo</p> <p>- Risco de sobrescrever</p> <p>- Instrumentos transpositores: relações intervalares acabam se perdendo. Difícil associação</p>

	<p>maior é Fá maior e vice-versa, entendeu? Aí quando ele vai ver isso, ele <u>não vai conseguir associar</u>. Pelo menos assim, nos primeiros anos de estudo. Isso aí demora muito, muito, até para músicos profissionais você tentar transpor, assim, para Dó maior no instrumento direto ou até solfejando, é muito difícil mesmo. E até também experiência que eu tive com os colegas lá na UFBA. Mais ou menos isso.</p>	
Integrante 3	<p>Mas Jambs, colocando diretamente a pauta da pesquisa, eu vejo como se a pesquisa se tratasse do <u>solfejo puramente</u>. Assim, não é solfejo relacionado... assim, essa coisa do instrumento transpositor, naturalmente acho que entra mais quando você está tocando um instrumento. É uma coisa que interfere na leitura. Eu entendi que essa coisa de você ler e ter que solfejar, e muitas vezes você está acostumado com o instrumento, né? Só que, se você, nessa hora, muitas vezes vem a coisa do <u>ouvido relativo</u> também, né? Por mais que você não solfeje na altura certa, eu acho que o mais importante, quando você vai solfejar, é a <u>relação entre as notas</u>, entendeu? Então eu acho que independente da altura que o músico escolher, eu acho que o mais importante é a relação, porque quando for para o instrumento, vai soar da forma correta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Solfejo puramente - Ouvido relativo - Mais importante no solfejo é a relação entre as notas
Integrante 4	<p>Sim. Vai apertar o dedo, vai fazer e vai soar. Mas é isso, às vezes justamente confunde nos meninos isso. O cara vai cantar, sei lá, o intervalo de terça maior, ele vai cantar um Dó, em Dó e um Mi em Fá, por exemplo, entendeu? Mas isso é uma prática mais específica do que para um pessoa que já toca o instrumento em Dó, como violão, guitarra. Mas isso é só uma <u>dificuldade nossa, de instrumento de orquestra transpositores</u>. O que eu observo também, por exemplo, para os trompistas, dentro da orquestra, eles muito mais acostumados a transpor do que os demais. Por exemplo, tem o clarinete em Dó, Si Bemol, em Lá, o cara vai e troca o instrumento. O trompete a mesma coisa. Trompa nem tanto. Tuba às vezes tem vários sistemas de leitura assim, então, por exemplo, os meus alunos que vieram de filarmônicas, que estão acostumados a ler em Si Bemol, eu percebo que eles têm uma dificuldade, numa <u>velocidade de crescimento de solfejo</u>, no caso, diferente dos meninos que já começam direto no Neojiba, que já lêem Dó sem transpor. Então, eu não sei. Na hora que se escreve no site, Patrick pede para a gente contar brevemente a história, aí não sei se de repente até o próprio <u>algoritmo não poderia considerar isso: o tempo de experiência da pessoa, o instrumento, a idade, e aí de repente a partir disso, por exemplo, o cara é trompista tem dois anos</u>. O outro é flautista e tem um ano. Acredito eu que a leitura em Dó para o flautista será muito mais fácil do que para o trompista. E aí ele já consideraria isso aí. A partir daqui, a avaliação seria mais específica para esse tipo de instrumento que vai ter um número muito maior de relações para lidar, de várias maneiras, de vários períodos, enfim. E também tem essa questão que a gente nem entrou em detalhe, a relação do cara que toca trompa mas toca música</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dificuldade de instrumentos de orquestra transpositores - Diferentes velocidades de crescimento de solfejo - Algoritmo poderia diferenciar a avaliação a partir do histórico musical - Diferença da relação da afinação entre as notas

	do período barroco e música do período romântico. Porque tem essa <u>diferença da relação da afinação entre as notas</u> , isso é importante, da sala, enfim, vários fatores externos e internos também que colaboram, que a gente deixa passar mas que quando vai ver na prática, isso está tudo presente, todos esses detalhes de acústica, de ambiente, da construção do instrumento, do processo que ele aprendeu também.	
Integrante 2	Eu entendi a questão, mas isso é uma coisa que Patrick pode resolver também depois, por exemplo, ele tem o <u>mesmo exercício</u> , assim “para trompistas”, ou “para clarinetistas”, entendeu? Ele pode fazer a mesma coisa já pensando nessa transposição.	- Exercícios específicos para “instrumentistas transpositores”
Integrante 3	Na verdade é assim, de repente fazendo até um parênteses, Patrick poderia <u>colocar opção no questionário</u> sobre: “há quanto tempo você toca?”, “toca instrumento transpositor? Sim ou Não”, sacou? Porque essas coisas acho que ajudam, já no formulário de cadastro.	- Colocar opção no cadastro de Sim ou Não se toca instrumento transpositor
Integrante 2	E aí o algoritmo tem que pegar essa informação, e se eventualmente o cara errar, e o <u>algoritmo perceber que é por causa da transposição</u> , aí começa a complicar mais, né? Assim, para a programação. Entendeu o que eu estou falando? O algoritmo pode entender que ele tá errando o solfejo todo.	- Algoritmo perceber erros por causa da transposição
Integrante 4	Ou então, de repente, se puder ajudar todo mundo, né, porque essa questão de transposição, quer queira ou não, é bom para todo mundo, independente se o cara tocar o instrumento em Fá ou o que seja. Eu acho que de repente poderia ter até uma opção mais para frente, de fazer como Pedro Dias (professor da UFBA) fazia nas aulas, que tinha a questão do <u>Dó móvel</u> , que era muito interessante porque ele colocava o acorde e, pronto, “aqui vai ser Dó maior” e na verdade estava lá escrito Ré bemol maior, sacou? E já ia pegando. Isso era interessante. Ou então às vezes ele nem falava: “beleza, meu primeiro grau vai ser isso aqui”, e tocava qualquer acorde, não sabia se era maior ou menor, e ali no próprio solfejo, já conseguia fazer os ajustes na tonalidade, mas isso mais para frente. Mas poderia ser uma opção boa também, de você deixar isso ser Dó móvel, ou por grau, eu não sei. Que daria no mesmo.	- Dó móvel
Integrante 3	Igual no Lieberman, né? Se não me engano tem no Hindemith também, que a gente passava um pouquinho.	- Lieberman - Hindemith
Integrante 4	Tem essa questão do Dó móvel. É interessante. São vários métodos. Por exemplo, como que é feito lá no <u>Neojiba</u> . Basicamente agora a gente está usando, para solfejo, o <u>Bourcier</u> , que ele basicamente começa com <u>arpejos</u> , coloca só os pontos principais. Ele começa em Dó maior, pelo menos na adaptação que o colega fez lá, e a partir disso que o menino vai tendo essa noção de intervalo, ou seja, por exemplo, só terça maior e terça menor, Dó para Mi e Mi para Sol, as vezes de quinta e oitava, mas sempre dentro do arpejo. Até depois que ele vai entender melhor <u>como funciona os outros intervalos baseados nessas relações</u> . Tipo, o cara vai cantar uma terça menor, ele já vai ter <u>relativizado</u> na cabeça, que ele já encheu o saco de fazer a terça maior o tempo todo e vai tentar	- Neojiba - Bourcier - Arpejos - Funcionamento dos outros intervalos baseados nas relações intervalares do arpejo maior - Relativizar - Repertório tonal - Século XXI - Método Da Capo - Tessitura

	<p>cantar aquele intervalo, e aí depois quando ele muda para qualquer tom, porque, por exemplo, a gente faz em Dó maior mesmo, independente do instrumento, aí já vai entender mais ou menos com uma certa facilidade, como é que funcionam essas relações porque já relativizou na cabeça esses pontos principais dentro dentro do arpejo maior.</p> <p>O nosso método é voltado para o <u>repertório tonal</u>, então, se for algo assim, mais <u>século XXI</u>, já percebe que não funciona tanto assim para eles. Daí tem que ser um outro padrão. Isso vem funcionando para orquestra, para grupos intermediários e iniciantes, até porque a gente sempre aplica depois o solfejo diretamente no instrumento. Mais ou menos como o <u>Da Capo</u> faz, né? Sempre pede para que solfeje, para que o aluno crie essa relação, para quando for tocar o instrumento de sopro, no sopro porque a gente tem essa relação mais com o canto do que um instrumento visual, que a gente não tem, é tudo muito interno, dessas questões de embocadura, musculatura que as vezes os meninos não precisam nem saber, né? Poxa, o cara vai tocar o intervalo dentro da <u>tessitura</u> dele, no instrumento de metal, um trompete, por exemplo, ele não precisa saber qual o grupo muscular, o que é que ele vai tocar para fazer aquele intervalo de quinta maior, entendeu?</p>	
Integrante 3	É fisiológico, né?	- Fisiologia
Integrante 4	<p>Exatamente. O professor toca isso aqui, ele vai aliar tudo isso ao ouvido com o que ele vê na partitura, dos exercícios, por exemplo, e vai fazer. Depois que ele vai ver isso aí, né? Para fazer as micro correções, e tal, porque até para ele alcançar as notas dos intervalos maiores, precisa realmente desse <u>conhecimento fisiológico</u>, precisa de músculo mesmo, tem que <u>treinar os músculos</u>.</p> <p>Às vezes também chega num ponto que o aluno vai conseguir <u>cantar mais do que tocar</u>, a depender da faixa etária. Aí isso pode chegar até um conflito para ele, mas normalmente isso são exceções, mas normalmente é o contrário. Às vezes eles tocam mais e o solfejo eles nem se preocupam.</p> <p>E um outro ponto que também é interessante, eu pelo menos como trabalho muito com essa faixa etária de pré-adolescente para adolescente, a <u>questão da voz</u>. (...) É claro que acredito que isso seria uma sugestão para o algoritmo detectar, que ele vai ver que o menino ainda está no processo, ou tentar passar algo para que ele consiga executar, como um <u>processo de fonoaudiologia</u>, fazer <u>exercícios específicos para que ele consiga lidar com a mudança</u>. Não tem como prever. As vezes o menino pode durar três anos nesse processo de mudanças de voz, as vezes é rapidinho. As vezes nas férias o menino está com uma voz e quando chega aqui, passou três meses depois, ele já está com outro tipo de solfejo, o corpo está maior, essas questões.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecimento fisiológico - Treinar os músculos - Cantar x tocar - Mudança de voz - Processo de fonoaudiologia - Exercícios específicos para lidar com mudança de voz

Integrante 3	Isso implicaria então que houvessem <u>exercícios de acordo com a faixa etária e o tempo de estudo em música</u> . Porque assim, falando de Brasil, aqui as pessoas começam a ter contato com música nas mais variadas faixas etárias. Tem gente que trinta e poucos anos que as vezes está começando a aprender a tocar um violão hoje, mas você também tem crianças de cinco anos que está começando a aprender a tocar violão, já tem um contato com um instrumento.	- Exercícios de acordo com a faixa etária e o tempo de estudo em música
Patrick (moderador)	Isso tudo foi pensado e justamente por isso que eu tive que limitar o público-alvo, que no caso são aquelas pessoas que acabaram de ingressar na universidade em curso de música. Se fosse pensar em qualquer público, essa análise se tornaria extremamente ampla e muito difícil de avaliar. Sabemos que muitos desses alunos não tiveram contato com percepção, ou muito pouco. Não sabe solfejar ou está num nível iniciante em solfejo. Por outro lado, já possui um conhecimento musical, muitas das vezes até avançado em muitos aspectos, que seja do instrumento ou mesmo teórico. A princípio pensei em algo mundial, mas não achei alternativas de nivelar.	
Integrante 4	É verdade. Isso daria um trabalho descomunal.	
Integrante 3	Sim! Isso está muito <u>sujeito a cultura e até a educação de cada lugar</u> .	- Sujeito a cultura e a educação de cada lugar
Integrante 2	Mas é assim, o que eu penso é que o trabalho mais importante foi feito. Com o tempo você pode ir aprimorando, tornado ele mais robusto. Vejo que dá para virar várias ideias isso daí.	
Integrante 3	Eu tava olhando os <u>exercícios</u> , e fiquei querendo saber se eles seriam feitos em <u>sequência</u> e não de maneira isolada, mas a sequência que eu digo de você terminar um exercício e ir para o próximo. Não é isso? O que eu quero dizer é que eles não são sequenciais dentro do mesmo áudio. Você sempre tem que terminar um exercício, aí você terminou, você envia e passa para o próximo. É isso que eu quero saber. Mais cedo eu tinha entendido que a pessoa iria fazer duas, três ou quatro linhas daquelas de maneira ininterrupta. Porque assim, rola muita <u>modulação</u> de um para outro. São <u>modulações que são extremamente difíceis</u> , principalmente para uma pessoa iniciante ler. Aí eu fiquei pensando, “será que isso aqui vai ser sequencial?”.	- Exercícios em sequência - Modulações extremamente difíceis
Integrante 2	Mas é por isso que Patrick coloca a escala de referência do lado esquerdo.	- Escala de referência
Integrante 3	É verdade. Depois ficou mais claro. Agora uma questão que eu queria entender, mais por interesse mesmo. Você falou que não vai haver trabalho com ritmos, quando você fala em <u>ritmo eu entendo as diferentes figuras musicais</u> . Você elegeu, no caso, a <u>semínima</u> e está trabalhando com ela,	- Ritmo: diferentes figuras musicais - Semínima - Fórmula de compasso - A divisão rítmica determina o sentido melódico do solfejo

	<p>porém percebi que você não usa <u>fórmula de compasso</u>. Eu queria entender e fiquei viajando nisso. Por que fiquei viajando? Porque geralmente a <u>divisão</u>, no caso da melodia que você está fazendo, geralmente ela determina bastante no sentido melódico do solfejo, né? Eu estou falando do ponto de vista de você ter adaptado tudo que você faz à realidade. A compreensão de uma frase, por exemplo. Se você faz uma leitura de notas soltas que você não tenha um propósito de chegar em uma nota específica, meio que você se perde no <u>contorno melódico</u>. Eu sei que a questão tá muito mais voltada para o solfejo, falando de alturas, né? Só que assim, não se existe nesse background aí a preocupação de, tipo assim, a pessoa entender uma <u>frase</u>, entendeu? Porque existem certos conceitos dentro de uma melodia que são conceitos universais, por exemplo, a <u>resolução IV - III</u>, ou a <u>resolução VII - I</u>, geralmente você encontra isso ou em finais de melodias, as vezes no meio de melodias e geralmente isso acompanha um <u>sentido de divisão</u>. Quase sempre no final de uma música..quer dizer, quase sempre também é relativo. Mas assim, é normal que no final de uma música você tenha a <u>resolução VII - I</u>, mesmo que em alguma voz da melodia ou em algum ponto da melodia tenha um <u>IV - III</u>, ou até um <u>VI - V</u> resolvendo e geralmente isso contribui para você <u>construir uma lógica mesmo no exercício</u>. Eu não sei se o que você está fazendo tem essa ambição de ao mesmo tempo em que o aluno ele se constrói no ponto de vista do ouvido mesmo, de identificar, se também está presente essa coisa da <u>função das notas</u>. É mais uma curiosidade mesmo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Contorno melódico - Frase - Resolução IV-III - Resolução VII-I - Sentido de divisão - Construir uma lógica no exercício - Função das notas
Integrante 1	<p>Em práticas de <u>leitura à primeira vista</u>, é comum utilizar exemplos sem “relações melódicas” entre as notas, porque muitas das vezes, por meio de uma construção na melodia, nossos ouvidos já esperam uma determinada resolução, uma nota. Ou seja, o objetivo é o aluno conseguir cantar as alturas apresentadas, sem que essas sejam esperadas ou adivinhadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de leitura à primeira vista
Integrante 3	<p>Sim, entendi! Na verdade só agora eu percebi que eu cometi um pequeno erro quando me expressei. Na verdade eu não queria dizer com relação a divisão e ritmo, é mais com relação a <u>métrica</u>, mas enfim, de qualquer forma, responde.</p> <p>A preocupação é mais com alturas mesmo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Métrica
Integrante 1	<p>Sim. O importante é que a pessoa consiga cantar a altura, mesmo que a melodia não possua nenhuma <u>linha melódica previsível</u>.</p> <p>Por sinal, eu achei legal a construção dos solfejos. Está suficiente para vários aspectos, tanto para estudo como para testar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Linha melódica previsível
Integrante 3	<p>Vou fazer uma observação, mas acho que isso está mais para frente também. No módulo quatro, que aparecem mais intervalos, existem <u>vários saltos seguidos</u>. Geralmente isso <u>não é uma coisa tão vista na função da voz</u>, isso é mais uma coisa de <u>instrumento mesmo</u>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vários saltos seguidos: mais comum em instrumentos do que em voz

	<p>Por exemplo, se tem dois saltos seguidos: um salto de uma quinta e de uma sexta, isso é algo <u>difícil de se executar com a voz naturalmente</u>. Quanto mais notas afastadas você tem, cantar assim de primeira, acertar é mais difícil. <u>Eu estou falando isso pelo menos calculando uma pessoa que é iniciante</u>, já que a proposta é voltada para isso.</p> <p>Por exemplo, quando você faz um salto de sétima e aí faz um grau ascendente. Geralmente você sobe uma sétima e desce com <u>grau conjunto</u>, em casos de resolução, quando você salta para uma extensão do acorde, por exemplo, ou resolução padrão da música tonal, né?</p> <p>Eu não sei se você entendeu a minha colocação, mas queria entender.</p>	<p>- Difícil de cantar de primeira notas mais afastadas, para iniciantes</p> <p>- Grau conjunto</p>
Patrick (Moderador)	<p>Pelo método que tomei como referência, os intervalos são apresentados de maneira sequencial e a partir disso são feitas diferentes combinações desses graus. Dessa maneira, eu preciso trabalhar todas as formas que esses intervalos estão aparecendo. Entende?</p> <p>Se aparece um intervalo, não importa que seja difícil, mas ele precisa identificar esse salto. Tenho que pensar que esse intervalo pode aparecer em algum momento em uma situação real. Didaticamente falando, pode ser até não tão eficiente, mas lembrando que aqui eu não estou ensinando ninguém. Eu preciso saber se a pessoa consegue identificar aquele intervalo ou não.</p>	
Integrante 2	<p>Eu concordo que os <u>exercícios precisam ter essas dificuldades que Patrick fez, justamente para que o algoritmo seja capaz de identificar os erros e acertos</u>, para ir coletando essas informações, mesmo que seja difícil, mas a ideia é exatamente essa.</p>	<p>- Exercícios com graus de dificuldade para que o algoritmo identifique os erros e acertos</p>
Integrante 3	<p>Claro. Eu entendi. É porque assim, o tempo todo em minhas colocações, eu tou meio que colocando isso num <u>panorama real, da prática da música do canto</u>. É muito difícil você ter esse tipo de salto, geralmente na música popular mesmo, existem algumas canções que são extremamente difíceis. Por exemplo, o refrão de “Chovendo na Roseira”, que é um negócio extremamente difícil de cantar assim, nem todo mundo acerta.</p>	<p>- Panorama real da prática do canto</p>
Integrante 4	<p>Eu percebi isso também, Fabrício, porque da maneira que Patrick organizou está muito bem <u>progressivo</u>. A <u>dificuldade está numa curva exponencial bem tranquila</u>. Claro que você percebe que entre o módulo quatro e cinco, por exemplo, já um aumento muito grande de exemplos, já que há uma <u>quantidade maior de combinações</u>.</p> <p>Isso leva até para questão da tessitura que comentei anteriormente. Vai ter essa questão dos saltos.</p>	<p>- Progressivo</p> <p>- Dificuldade numa curva exponencial coerente</p> <p>- Quantidade maior de combinações</p>
Integrante 3	<p>Entendi. Mas o que eu estou colocando, é que, por exemplo, como ele colocou desde o início, esse</p>	<p>- Pessoas iniciantes ingressos na universidade</p>

	processo todo é para <u>pessoas iniciantes que estão entrando na universidade</u> . Você fazer um salto de sétima e voltar numa sexta, as vezes até profissionais se passam.	
Integrante 4	Com certeza.	
Integrante 3	É isso que eu estou dizendo. Na verdade é mais uma observação mesmo, porque isso me chamou a atenção assim de cara, porque quando ele colocou que é para iniciante, eu estou realmente levando que é para iniciante. Um cara que vai entrar na universidade, por mais que ele passe por todas as questões dos módulos anteriores, ele pode se <u>embolar nessa parte para ler à primeira vista</u> . É muito provável que o erro aconteça, principalmente se for numa situação de <u>nivelamento</u> . O algoritmo ele vai esse erro da pessoa, é muito provável que o <u>percentual de erros seja alto</u> porque é realmente difícil de executar.	<ul style="list-style-type: none"> - Possibilidade de achar difícil - Nivelamento - Percentual alto de erros
Integrante 4	Mas, por exemplo, para que nível da universidade seria? Estados Unidos eu não conheço mais ou menos, mas já viajei e talvez funcionasse. Na Europa, tratando-se mais da <u>Escola de Música de Genebra</u> , funciona, porque aqui, por exemplo, apareceu um coral outro dia aqui no Neojiba para fazer e coral nível, assim, colegial. Pô, velho, e cantando, por exemplo, se fosse pegar de um módulo quatro ou módulo cinco desses aqui de Patrick, eles fariam numa boa. O nível no geral assim, solfejo de canto, seria muito maior que o nosso. Na nossa época, de quando a gente entrou (na graduação), eu por exemplo mesmo, se eu fosse fazer isso aqui há dez, quinze anos atrás, eu tava “lenhado”, entendeu? Mas hoje eu vejo assim, eu não sei se teria que adaptar para a realidade hoje como está no Brasil, mas eu vejo ao mesmo tempo que a <u>realidade está mudando</u> . Não é puxando o saco do Neojiba, mas porque tem vários outros grupos como Rumpilezzinho, de formação. Da gente mesmo, dando aula particular, o que quero dizer assim, que os interessados hoje estão tendo um <u>acesso muito mais fácil que na minha época</u> . Eu entrei sem tocar em orquestra, só com a bagagem da banda de música da escola, e hoje eu vejo também não só dizendo que estamos menos evoluídos do que Europa ou Estados Unidos, mas eu acho que a realidade está mudando. <u>De repente, esse trabalho de Patrick ajude até, digamos a acabar com esse gap, essa diferença entre os dois mundos.</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Escola de Música de Genebra - Realidade está mudando - Acesso à informação mais facilitado - Trabalho promissor para ajudar na formação
Integrante 3	Com certeza vai ajudar. Mas assim, desculpe a todos insistir um pouco nisso, mas eu acredito que isso é para o bem. <u>Essa situação, Jambes, de corais, geralmente é uma situação ensaiada que as pessoas já sabem o que vão cantar, já treinaram para isso, sacou? Numa situação de solfejo, você vai ler o que está escrito ali na hora, então você desenvolver essa capacidade de cantar saltos seguidos, é algo difícil, independente do nível</u> . A gente está falando de solfejo que geralmente demanda uma leitura à primeira vista. <u>Se você for colocar numa situação que você está sendo testado, você vai ter que solfejar isso aqui.</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Estudo de canto coral X estudo de solfejo - Leitura à primeira vista x ensaio

	<p><u>Então, na prática, é mais difícil, também muito desafiador você colocar saltos assim.</u></p> <p><u>Agora, você cantar uma obra, que tenham saltos difíceis de executar, mas que você teve a oportunidade de ensaiar antes, você tem um background aí que permitiu que você executasse isso.</u> Então existe essa diferença, que é mais contexto.</p>	
Integrante 4	<p>Quando o grupo veio para cá, o grupo de Genebra, né, aquela mistura de Genebra e cidade da França, dos meninos, né, eles fizeram a apresentação deles, que tudo decorado, percebia que já tinha bastante ensaio, apesar de não ter a regularidade que a gente aqui no Brasil costuma ter. Tipo, os meninos são voluntários, ensaiam a cada sábado, etc e tal, diferente daqui que num nível universitário é mais regular. Aconteceu um momento de intercâmbio que eles também cantaram música brasileira, e eu atesto também que o tempo foi curto, ou seja, aí você percebia que a pronúncia deles era normal, com o sotaque deles, o ritmo também era muito justo, porque tinha algumas <u>células brasileiras</u> que para gente é mais comum. Mas você via que pelo menos na questão de sonoridade, já estava mais fluente para eles, porque eles já tinham essa <u>vivência</u> mais. O que colocamos que determinado intervalo é difícil para nós, para eles não, porque eles têm essa questão da prática, mesmo não sendo regular, e culturalmente vem de vários séculos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Células brasileiras - Vivência e prática
Integrante 3	<p>Hoje ainda no Brasil, a gente está engatinhando. O <u>curso de Música Popular da UFBA</u>, por exemplo, acho que foi um dos primeiros do Brasil. A gente já tinha o curso de música tradicional, onde essas práticas já ocorrem, já faz mais tempo, só que as <u>pessoas estão começando mais a ter o acesso à prática musical não de muito tempo para cá</u>. Então o perfil brasileiro de músico, ele está mudando aos poucos. Existe um grande <u>hiato de oralidade e que outras nações, vamos dizer, é, de outros lugares, Europa, por exemplo, que chegaram bem na nossa frente. Eles estudam música lá há séculos e a gente aqui no Brasil, a própria construção do samba, da bossa nova, nasceu muito da oralidade. A gente nunca foi sistemático com o ensino da música.</u> Começando agora a engatinhar. Estou falando isso de maneira mais ampla, a nível de sociedade. A gente não tem educação musical aqui como em outros países, que você desde criança você já sabe o que é sentar num piano, você já tem a noção de escala subindo e descendo, já começa a ter noção de campo harmônico. <u>Então, muitas vezes para uma pessoa que está iniciando em música, você lidar com certos desafios assim, é algo bem complexo.</u></p> <p>Meu intuito na verdade foi só expressar isso, expressar. Isso foi uma coisa que me chamou atenção de cara pelo grau de dificuldade, sacou? Já que isso se</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Curso de Música Popular da UFBA - Pessoas começando a ter maior acesso à prática musical - Aprendizado oral (Brasil) x sistemático (Europa) - Complexo lidar com iniciantes musicais adultos no Brasil, pela falta de referencial na educação musical

	destina a alunos iniciantes que estão ingressando em uma universidade. É só para pincelar mesmo.	
Integrante 2	Para mim ficou claro o que é o trabalho. Isso que Fabrício falou é um ponto que você deve atentar, nessa coisa de muitos saltos, mas você explicou também. Para mim está tudo certo.	
Integrante 3	<p>Deixa só eu abrir um parênteses aqui, que eu falei dos saltos, mas ficou muito generalizado, porque tem bastante salto rolando em arpejo. <u>Saltos em arpejo é muito mais tranquilo de ler.</u> Você carrega um conceito de campo harmônico, é um acorde tocado em sequência. Ré Fá Lá, Dó Mi Sol, são saltos que são mais fáceis para o ouvido identificar, já que a gente está falando de <u>sistema de música tradicional</u>, de escala tradicional. É mais com relação a saltos indiscriminados, que não tem relação com arpejo, são mais esses saltos que eu quis contemplar.</p> <p>Mas enfim, foi só um adendo mesmo. <u>Para mim ficou super claro, toda a pesquisa, desde a parte do e-mail, da comunicação, passando pelos tutoriais, está tudo claro.</u> Não tenho nada para colocar nesse aspecto e eu acho que os <u>exercícios também são muito objetivos, principalmente no início.</u> Eu tava olhando que tem essa coisa, trabalha com <u>grau conjunto e trabalha com repetição de notas.</u> Isso é uma coisa boa porque força ao músico, à pessoa que está lendo se <u>concentrar, porque se você tiver as vezes cinco semínimas seguidas, para você ler, como não tem barra de compasso, não tem uma métrica para te guiar, então força você a se concentrar no que você está lendo, que algo fundamental.</u> Digo isso porque é muito fácil para o aluno que está lendo, ele perder a concentração durante a leitura, principalmente quando tem muitas notas repetidas. Eu não sei assim, na vivência de vocês, principalmente Jamberê, que lida com o Neojiba, e tal, eu pessoalmente no início passei dificuldade com isso. Até as vezes ainda me passo se tiver muita figura repetida, com a mesma nota.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Saltos em arpejos são mais simples de ler - Sistema de música tradicional - Pesquisa clara: e-mail, comunicação, tutoriais - Exercícios objetivos, principalmente os iniciais - Grau conjunto e repetição de notas - Repetição de notas força a se concentrar
Integrante 2	Eu achei boa essa ideia de <u>não ter barra de compasso.</u> O cara realmente se concentra na nota. A gente sabe que barra de compasso não é música e engessa muito, e dessa forma, não. Ele se concentrará na nota mesmo. Achei bacana isso.	- Bom não ter barra de compasso
Integrante 3	Eu acho um trabalho bastante promissor, que vai ter um grande retorno, principalmente aqui, em Salvador mesmo. Muito bom mesmo. E assim, eu espero que eu tenha podido de alguma forma contribuir. Para mim não é só um prazer, é uma sorte tá contribuindo com a pesquisa dos amigos.	
Integrante 4	Eu também concordo com tudo que os colegas falaram, especialmente a questão da métrica e tudo mais. O trabalho está super bem feito, super claro, a pesquisa, como foi o e-mail. O <u>site está super minimalista e ao mesmo tempo muito fácil de entender.</u> Me agrada o design e tudo mais. Só uma ideia também, que talvez fosse interessante, já que tocaram no ponto da métrica, é que se fosse possível	<ul style="list-style-type: none"> - Site minimalista e fácil de entender - Testar também não colocar armadura

	<p>experimental, pelo menos quando eu fiz isso no mestrado, de repente <u>não colocar armadura</u>.</p> <p>Porque você já começa quebrando o preconceito que as pessoas têm com isso. Então, talvez seja o caso de manter como você está fazendo mas também adicionar exemplos dessa forma.</p>	
Integrante 3	<p>É mesmo, Jams. Eu tinha separado isso para falar e esqueci. Colocar o <u>acidente na nota</u>.</p>	- Colocar os acidentes direto na nota
Integrante 1	<p>Achei os solfejos tranquilos e são bem progressivos, e bem indicados. Muitas notas repetidas no início, um range simples de intervalos de terça, e depois começa a acrescentar saltos e a cada módulo um grau a mais.</p> <p>Mas, de novo, resumindo, o site está claro, os tutoriais estão claros e contornam os problemas técnicos. A solução do metrônomo é uma solução que funciona, a solução da escala também funciona, mas fora disso existe a problemática da pessoa não ter uma noção de afinação, de uma constância rítmica e da pessoa também enfrentar problemas técnicos de internet, de microfone e som, e da pessoa enviar para vocês no juízo de valor de que aquilo está bom e para vocês isso não funcionar, não estar bom para vocês. Então, como é que vocês vão lidar com isso</p>	

APÊNDICE B – Transcrição na íntegra da Webconferência com o Grupo Focal

Integrante 1

O site está claro da forma como tá. O tutorial soluciona diversos problemas e o que são as suas limitações técnicas. Eu penso em duas categorias de limitações: suas limitações técnicas você contornou bem, com o site e com o tutorial. O site foi rápido de enviar o e-mail de confirmação, mas a gente esbarra com os problemas técnicos de quem está realizando as tarefas, como no caso da falta de um microfone que grave bem, e como você contorna isso, como é que vai ser no caso que as gravações que você receber tão todas ruins e descartáveis, entende?

Integrante 2

Eu achei tudo muito prático para caramba, desde o email que você mandou, todos os links funcionando perfeito, tudo bem claro. Achei maravilhosa a ideia.

Agora, por exemplo, tem aquela coisa do aluno não querer se expor com o erro, então pode ser que o aluno “malhe” para caramba o trecho melódico antes de gravar. Então, assim, como é que isso vai ser controlado? Porque o algoritmo vai ter que pegar o erro do aluno para poder criar um banco de dados. Até quando se vai conseguir controlar se o aluno não vai “malhar” para caramba antes, né? Talvez seja uma bobagem isso que eu estou falando, mas porque por outro lado o propósito é fazer o aluno aprender de qualquer forma, então ele “malhando” o exercício para caramba antes de gravar, já é uma forma dele estar aprendendo, né? Tá entendendo o que eu estou falando?

Integrante 3

Só abrindo um parênteses, eu pensei a mesma coisa que Dennis. Inclusive teve alguns exercícios assim que, poxa, eu olhei, e assim, até eu rolar a tela um pouco mais para baixo e ver que tinha um botão gravar (acho que tinha a ver com a resolução de tela que eu tava usando), então demorou um pouquinho. O exercício está aqui e o player do metrônomo e tem um outro player, à esquerda, agora eu não me lembro...

Integrante 4

É a escala.

Integrante 3

Exatamente, é a escala maior. Aí, poxa, até achar o botão de gravar eu já tinha visto o exercício assim, pô, já tinha meio que decorado, vamos dizer assim, porque os exercícios são relativamente simples, né? Tem o equivalente, vamos dizer que a uns 4 compassos ou um pouco menos, então você tem esse tempo

de processamento que ele pode, de uma certa maneira, burlar esse processo, né? De você tentar captar o erro genuinamente, então eu acho que de repente assim, já fazendo uma sugestão ao mesmo tempo, talvez fosse legal você habilitar o exercício só quando você clicar no botão gravar. Você clica no botão gravar, aí o exercício aparece, entendeu? Aí eu acho que seria uma coisa mais fiel.

Integrante 4

Isso que eu até ia sugerir nessa questão.

Integrante 2

E eles não teriam uma segunda chance. Se fosse um joguinho, em que ele clica e tem que gravar logo. Por outro lado também, isso pode gerar muito erro bobo para o algoritmo, né? Encher o algoritmo de erro que não é essencial a ele.

Integrante 1

Quando vamos fazer qualquer solfejo, normalmente olhamos o que está acontecendo na partitura, nunca é instantâneo. Quando vamos tocar na vida real, não existe isso de chegar e cantar ou tocar a primeira vista sem antes ao menos passar o olho na partitura. É isso que vocês estão falando?

E outra coisa, não é a nossa visão de profissional e sim a visão de uma pessoa que está iniciando em solfejo, sem prática de memorizar e talvez nem tenha tempo de lembrar.

Integrante 3

Posso fazer uma colocação? Eu acho que existem duas perspectivas nessa história. Existe a perspectiva do aluno que vai pegar o exercício, estudar e executar; e tem a perspectiva do aluno que vai ser testado, entendeu? São duas perspectivas diferentes. Na primeira que você vai estudar, você tem o tempo de passar o olho, de ver como que o exercício é e partir para o ataque. Você tem condições até de procurar onde estão os intervalos mais distantes, de certa maneira calcular onde você provavelmente pode errar, para você dar um pouco mais de atenção. Mas na prova, assim, numa situação de prova, você não tem tanto tempo para fazer isso. Você tem que olhar o exercício e começar a solfejar. Então eu acho que seria justo de uma certa maneira, por exemplo, quando você clica no botão gravar - assim, eu estou trabalhando em cima da sugestão que eu acabei de da - então, quando você clica em gravar, se você tiver um *timer* dando uma contagem tipo 3, 2, 1, seria o momento em que a pessoa vai realmente se concentrar e aí, o que começar a gravar, esse tempo, esse *timer*, por exemplo, ele poderia já o exercício aparecer, entendeu? No *timer*. Por exemplo, cinco segundos, aí você tem cinco segundos antes de começar a gravar. Nesses cinco segundos você vai ver o exercício, e aí você vai começar a gravar.

Por que eu estou dizendo isso? Você tem dois extremos nessa história. Em

uma ponta você tem essa questão da fidelidade do experimento - isso é meio que um experimento objetivo, né? - você tá querendo extrair uma gama de informações a partir de uma situação controlada. Quando você não tem um tempo, você perde o controle de alguma coisa. Quando você não estabelece um tempo, um prazo, você perde o controle de alguma coisa. E por outro lado, se você dá tempo demais, você também perde o controle. Então, eu acho que o equilíbrio está justamente em você procurar um equilíbrio entre esses extremos de maneira que a pessoa vai fazer o exercício, ela tenha o tempo para raciocinar, porque isso é justo, é a mesma coisa da gente ler um texto de verdade, né, em português. Não tem como colocar uma folha na sua frente e a pessoa ler imediatamente, então existe o processamento cognitivo: a pessoa vai ler e vai entender primeiramente. Se você lê qualquer coisa, você tem que entender o que você está lendo, então precisa ter esse tempo de resposta e eu acho que já entra até essa coisa de cognição mesmo, de você dar uma olhada nessa área, porque isso pode ter algo a contribuir, quanto tempo o ser humano leva para poder visualizar algo a ponto dele conseguir reproduzir, entendeu? Então esse é um questionamento que de repente a sua pesquisa se torne mais rica. Estou falando mais como sugestão mesmo.

Integrante 4

Eu concordo com vocês, mas você acha então, Fabrício, da maneira que eu pensei, por exemplo, se nessa contagem já tivesse, por exemplo, para dar tempo da pessoa raciocinar e elaborar algo, já ter também um metrônomo junto com uma escala ou então alguns acordes para ajudar?

Integrante 3

A partir do momento que você clica em gravar, o metrônomo já poderia rolar junto com a exibição do exercício, mas não necessariamente com o início da gravação. Ela poderia começar cinco segundos depois de você clicar em gravar, entendeu?

Integrante 4

E já ter a contagem, né?

Integrante 3

Isso, e já ter a pulsação ali te esperando para você se concentrar nela.

Integrante 2

E a pessoa não ter uma segunda chance. Ou ter uma “segunda chance” limitada. Por exemplo, poder fazer até três vezes, porque senão o cara “malha, malha, malha”, e por vaidade só vai mandar o exercício que estiver perfeito, depois que ele acertar tudo, sacou?

Integrante 3

O problema é que a gente não sabe até que ponto isso pode ser chato para a pessoa que está se submetendo ao teste. Por exemplo, a pessoa ter o prazo de uma semana para fazer o teste, em que ela passaria pela mesma questão só que em dias diferentes, porque se você dá a chance dela repetir o exercício, ela vai encontrar os erros e vai corrigir, entendeu?

Integrante 4

Pelo menos nesse questionário tem lá que são dez dias, então, sei lá, diminuir o tempo.

Integrante 3

O que eu me referi exatamente, que é uma coisa que eu não sei, eu na verdade não testei, se você tem condições de entrar no mesmo exercício mais de uma vez. Eu acho que não, né?

Integrante 1

Pode fazer quantas vezes quiser. Esse poderia ser um problema. São muitos exemplos. É possível que alguns alunos queiram fazer várias vezes um exemplo para deixá-lo perfeito, o que perderia o propósito da avaliação, de fato, porém imagino que seja pouco provável que estas mesmas pessoas mantenham esse nível de exigência ao longo de tantos exemplos.

Integrante 4

Na carta que você nos enviou pedia para que fizéssemos até três exemplos do questionário, apenas para termos uma noção do funcionamento, mas eu acabei fazendo mais, por sinal.

Eu notei que tem a questão de você enviar os arquivos. Então, acho que por parte do avaliador, eu não sei se vai direto para o computador fazer ou se é uma pessoa que vai processar esses arquivos ainda, ele mesmo já poderia limitar. Por exemplo, eu envio os arquivos, mas resolvo fazer novamente (exemplos já feitos), eu acho que aí caberia à pessoa, ou ao computador, não sei quem vai avaliar isso, limitar: “essa foi a primeira vez, essa foi a segunda”, se é possível dessa forma. Mas se for como Patrick falou, né? O cara vai chegar no vigésimo exemplo, ele não vai querer voltar, acredito eu. Pelo menos depende da faixa etária, tudo isso também. Mas de repente pode ter gente perfeccionista. Eu, por exemplo, confesso que até repeti alguns. Detalhes bestas. Por exemplo, tinha vezes que eu me confundia com a tonalidade por conta do som do metrônomo, sacou? Aí na hora de cantar eu pensava: “que foi que eu escutei?”, daí eu pegava e fazia de novo.

Integrante 2

Isso para você que tem ouvido absoluto, Jambs. (risos)

Integrante 3

Assim, geralmente essa coisa da honestidade no processo, é uma coisa que você pode dar a chance da pessoa fazer, mas isso é um fator meio que de risco para a pesquisa. Por quê? Geralmente as pessoas que entendem melhor o conceito de honestidade numa pesquisa, são as pessoas que estão relacionada à área de pesquisa. Geralmente o pessoal tem um conceito mais sério com relação a isso. Não que as pessoas que estão, por exemplo, na graduação, elas não possam ser honestas, mas tem muitas pessoas que, por exemplo, é muito comum as pessoas que estão ingressando na graduação possuem aquele gás de querer mostrar serviço. E provavelmente vai querer corrigir tudo, sacou? Existe essa possibilidade. Eu mesmo tivesse *feeling* quando eu entrei na graduação, e eu tinha uma coisa que, po, que até o próprio Jamberê falou, que geralmente quem tem essa coisa do perfeccionismo quando vai fazer, as vezes quer corrigir, quer fazer mais do que uma vez. Isso não é uma coisa errada a se fazer, você repetir o exercício, só quer dizer que aquilo te interessou, e aí você quer fazer de uma maneira correta.

Só que quando você, meio que bloqueia a chance de a pessoa repetir, você tá meio que agindo em prol da genuinidade do que você tá querendo saber, porque você está pegando aquela primeira amostra, sacou? Aquele primeiro *sample* que é a mais fiel possível à capacidade da pessoa. Assim, é só uma colocação mesmo com relação a isso.

Integrante 2

Com certeza. Você dá menos chances e pede para que a pessoa seja bem honesta.

Por exemplo, o próprio Youtube tem uns joguinhos de matemática que você tem que fazer naquele tempo rapidinho: “tente resolver este problema em 10 segundos”, e o tempo vai passando.

Integrante 3

Exato, exato.

Integrante 2

Então assim, se você não resolve, já foi. Assim, eu não sei como Patrick vai se virar com essa informação, porque aí é mais trabalho para ele.

Integrante 3

Só abrindo um parênteses, Dennis. Tipo assim, eu posso escrever o tempo passando ali, e aí o tempo passa e se você não conseguiu fazer, é necessário deixar bem claro que aquilo não tem uma finalidade qualificativa. Por que, assim, no momento que a pessoa vai fazer o teste, mil coisas podem acontecer. Às vezes a pessoa não está nem com cabeça para estar lendo aquilo, N fatores que não necessariamente eles estão ligados à capacidade da pessoa ler aquilo,

entendeu? Mas pode estar relacionado àquele momento da pessoa às vezes, ela estar com déficit de atenção, ou alguma coisa, que já é ruim de fazer naturalmente, mas é importante deixar claro que ali não serve para medir o conhecimento dela, sacou? E de repente até dizer que os dados são anônimos, e que nada daquilo vai ser divulgado, essas coisas, né?

Na verdade eu estou dizendo porque eu não me lembro de ter visto, mas pode ser que você tenha colocado lá, Patrick e eu não tenha visto também.

Patrick:

Colocar o que? Que é anônimo?

Integrante 3

Isso, esse negócio do anonimato, que não vai ser divulgado e que isso vai ser apenas para fins de pesquisa mesmo. Eu acho que são coisas que você já diz, na verdade.

Integrante 1

Como Patrick comentou em outro momento, a carta convite que nos foi enviada, uma semelhante, porém direcionada, vai ser enviada aos respondedores, e isso tudo poderia ser explicado nesta carta convite.

Integrante 3

Por sinal, vou fazer meu comentário a respeito de toda essa coisa. Achei tudo muito organizado. Parabéns. Assim, desde o e-mail, como Dennis falou, até o próprio site, você tem os links para tirar todas dúvidas, foi tudo muito organizado. Parabéns.

Integrante 2

Exatamente. Show de bola. Eu achei maravilhoso. Inclusive isso pode virar um aplicativo para celular. Um jogo, gerar patente até para a própria universidade. Seu programa foi financiado, e tal. Isso pode gerar muitos frutos.

Seria um aplicativo de celular para estudante de percepção, maravilhoso. O cara na rua, ali no ônibus, já vai fazendo... (conexão de Dennis caiu por alguns segundos)

Integrante 3

Assim, o que Dennis falou, super faz sentido. Hoje em dia as pessoas andam muito mais com o celular na mão do que com livros, então você ter essa onda da plataforma de estudo... é claro que isso é uma coisa que é gradativo, você ainda está na pesquisa agora, mais para frente essa coisa só tende a crescer.

Integrante 1

Queria comentar uma coisa técnica do site. Eu fiz um exemplo e o áudio não ficou legal, eu não sei. Eu acho que a grande questão é o uso do microfone do computador, entendeu? Fazendo um processo meio técnico assim, é, eu não sei como que você está lidando com questões técnicas, por exemplo, a dificuldade, como ocorreu comigo, de que o microfone de computador vai te satisfazer. No meu caso, o meu microfone aqui do computador não gravou legal, ficou abaixando e diminuindo. Tentei umas quatro ou cinco vezes e não gravou legal. Não sei como que é o algoritmo ou software que você usa para fazer esse reconhecimento desse áudio, entende? Ou seja, você tem o metrônomo, ok, a gente canta em cima do tempo, você dá a escala, mas aí são coisas que você controla, e agora o que você não controla que é como o cara vai gravar. Então não sei como seria isso enquanto problema.

Vai depender do bom senso da pessoa em falar “olha o áudio tá bom, receba”. E aí você recebe esses áudios não tão bons para você, e como é que vai lidar com isso, entende? Ou a descartabilidade da pesquisa, dos dados da pesquisa, ou seja, o cara fez, ok, blábláblá, mas não satisfaz, né? É diferente fazer é uma coisa, satisfazer é outra.

Achei o tutorial claro, mas com problemas no áudio dele, está baixo, e também na dicção.

Patrick:

Só um breve comentário, mesmo sabendo que está claro. Esse questionário não tem relação com a aplicação que vai ser gerada. Assim, essa aplicação que vocês viram, o site, no caso, é só um questionário e não a aplicação final que utilizaremos com o algoritmo, quando este estiver pronto. A aplicação final vai ter os exemplos melódicos para serem solfejados, por meio de uma partitura, em que o aluno cantará e será avaliado autonomamente. É um corretor de solfejo, mas não apenas isso, uma vez que o aplicativo apresentará sugestões musicais para correção dos erros.

Integrante 2

Eu entendi essa forma. Muito bacana isso aí.

O cara errou lá na frente, aí o algoritmo já identifica onde que está o erro, daí manda para o exercício onde ele vai corrigir esse erro.

Integrante 3

Sim. Legal!

Patrick, assim, com relação aos exercícios, existe mais alguma colocação a ser feita com relação ao site.

Patrick:

Vocês quem me dizem. Tem alguma coisa que não ficou muito clara no site? Por exemplo, eu fiz um tutorial para que não houvesse nenhum tipo de dúvida. Vocês chegaram a ver?

Integrante 3

Sim!

Patrick:

Fiz um tutorial ensinando como realizar o questionário. Tentei deixar tudo o mais claro possível, mas eu queria saber se realmente foi claro mesmo, porque um problema que posso encontrar é que as pessoas acabam não lendo as coordenadas a serem feitas. Vocês acham que escrevi de mais, de menos?

Integrante 2

Deixa eu falar uma coisa rapidinha sobre essa questão. Depois que uma pessoa grava, ela grava numa pasta no computador, não é isso? Aí você pede para a pessoa copiar daquela pasta para o site.

Patrick:

Isso. Você baixa e envia.

Integrante 2

Se você tivesse um link aqui na própria página aqui da frente que depois de gravado já enviar automaticamente, seria muito mais prático, porque a galera não quer ter esse trabalho: “po, vou ter que ir lá na pasta, pegar, arrastar o arquivo”, entendeu?

Patrick:

Eu tentei, Dennis. Mas não consegui. Sei que seria muito melhor. Na verdade eu achei até uma maneira. Me recordo de ter encontrado uma aplicação, mas era paga e cara, daí ficou inviável. Seria muito melhor, com certeza, mas eu tive que fazer de acordo para que funcionasse, porque se não fizesse assim, ia ter que fazer ao vivo com as pessoas. Imagina? Ter que marcar com uma turma ou uma pessoa, o problema que seria para ter essas informações coletadas. No site, da maneira que eu consegui, mesmo com essas limitações, eu acredito que funciona com menos problemas do que fosse pessoalmente, e dá para a pessoa fazer em qualquer lugar do mundo, apesar do foco ser no Brasil.

Integrante 4

Sobre isso que Dennis falou, eu até comentei contigo no particular, porque como eu fiz uns 15 exemplos do questionário online, depois do décimo, ele zera

o número do arquivo. Aí acho que só tem esse risco de sobrescrever, caso você deseje fazer mais para frente.

Patrick:

Está zerando?

Integrante 4

Eu mostrei a você. É porque eu já apaguei aqui a pasta. Por exemplo, ele bota solfejo_00 módulo X, né? Aí quando chegou no exemplo 11, por exemplo, ele volta para o 1. No windows, pelo menos, ele salva como cópia. Então o 11 fica como solfejo 1 (1), como se estivesse repetindo. Não sei se tá acontecendo com todos, mas pelo menos comigo aconteceu, eu que fiz mais do que dez exemplos.

Patrick:

Que bom que você viu isso. Vou testar depois, já que não deveria acontecer dessa forma. Os arquivos são salvos com os nomes certos do exemplo cantado.

Integrante 4

Uma outra coisa. Eu infelizmente não tive tempo de aplicar isso com meus alunos do Neojiba, eu posso até aplicar depois, mas enfim, um detalhezinho seria de, será que existiria alguma coisinha para, sei lá, você deixar o solfejo para pessoas que lêem instrumentos ou tocam instrumentos transpositores, porque, por exemplo, falo baseado em minha experiência, que isso faz toda diferença da percepção de um aluno, ou até de pessoas mais desenvolvidas que não conseguem transpor facilmente. O cara já está acostumado a tocar um instrumento em Si Bemol, coloca para tocar um instrumento em Fá, quando vai ouvir em Dó, essas relações dos intervalos acabam se perdendo, então isso as vezes funciona como o limitador para a própria pessoa. Ele está ouvindo Dó, mas na cabeça dele estudou o tempo todo que Dó maior é Fá maior e vice-versa, entendeu? Aí quando ele vai ver isso, ele não vai conseguir associar. Pelo menos assim, nos primeiros anos de estudo. Isso aí demora muito, muito, até para músicos profissionais você tentar transpor, assim, para Dó maior no instrumento direto ou até solfejando, é muito difícil mesmo. E até também experiência que eu tive com os colegas lá na UFBA. Mais ou menos isso.

Integrante 3

Mas Jambs, assim, essa questão você não acha que... porque, por exemplo, colocando diretamente a pauta da pesquisa, eu vejo como se a pesquisa se tratasse do solfejo puramente. Assim, não é solfejo relacionado... assim, essa coisa do instrumento transpositor, naturalmente acho que entra mais quando você está tocando um instrumento. É uma coisa que interfere na leitura. Eu entendi que essa coisa de você ler e ter que solfejar, e muitas vezes você está acostumado com o instrumento, né? Só que, se você, nessa hora, muitas vezes

vem a coisa do ouvido relativo também, né? Por mais que você não solfeje na altura certa, eu acho que o mais importante, quando você vai solfejar, é a relação entre as notas, entendeu? Então eu acho que independente da altura que o músico escolher, eu acho que o mais importante é a relação, porque quando for para o instrumento, vai soar da forma correta.

Integrante 4

Sim. Vai apertar o dedo, vai fazer e vai soar. Mas é isso, as vezes justamente confunde nos meninos isso. O cara vai cantar, sei lá, o intervalo de terça maior, ele vai cantar um Dó, em Dó e um Mi em Fá, por exemplo, entendeu? Mas isso é uma prática mais específica do que para um pessoa que já toca o instrumento em Dó, como violão, guitarra. Mas isso é só uma dificuldade nossa, de instrumento de orquestra transpositores. O que eu observo também, por exemplo, para os trompistas, dentro da orquestra, eles muito mais acostumados a transpor do que os demais. Por exemplo, tem o clarinete em Dó, Si Bemol, em Lá, o cara vai e troca o instrumento. O trompete a mesma coisa. Trompa nem tanto. Tuba às vezes tem vários sistemas de leitura assim, então, por exemplo, os meus alunos que vieram de filarmônicas, que estão acostumados a ler em Si Bemol, eu percebo que eles têm uma dificuldade, numa velocidade de crescimento de solfejo, no caso, diferente dos meninos que já começam direto no Neojiba, que já lêem Dó sem transpor. Então, eu não sei. Na hora que se escreve no site, Patrick pede para a gente contar brevemente a história, aí não sei se de repente até o próprio algoritmo não poderia considerar isso: o tempo de experiência da pessoa, o instrumento, a idade, e aí de repente a partir disso, por exemplo, o cara é trompista tem dois anos. O outro é flautista e tem um ano. Acredito eu que a leitura em Dó para o flautista será muito mais fácil do que para o trompista. E aí ele já consideraria isso aí. A partir daqui, a avaliação seria mais específica para esse tipo de instrumento que vai ter um número muito maior de relações para lidar, de várias maneiras, de vários períodos, enfim. E também tem essa questão que a gente nem entrou em detalhe, a relação do cara que toca trompa mas toca música do período barroco e música do período romântico. Porque tem essa diferença da relação da afinação entre as notas, isso é importante, da sala, enfim, vários fatores externos e internos também que colaboram, que a gente deixa passar mas que quando vai ver na prática, isso está tudo presente, todos esses detalhes de acústica, de ambiente, da construção do instrumento, do processo que ele aprendeu também.

Integrante 2

Minha conexão ficou fraca, mas eu consegui pegar um pouco do Jams falou sobre o caso dos instrumentos transpositores. Eu entendi a questão, mas isso é uma coisa que Patrick pode resolver também depois, por exemplo, ele tem o mesmo exercício, assim “para trompistas”, ou “para clarinetistas”, entendeu? Ele pode fazer a mesma coisa já pensando nessa transposição.

Integrante 3

Na verdade é assim, de repente fazendo até um parênteses, Patrick poderia colocar opção no questionário sobre: “há quanto tempo você toca?”, “toca instrumento transpositor? Sim ou Não”, sacou? Porque essas coisas acho que ajudam, já no formulário de cadastro.

Integrante 2

É verdade.

Integrante 4

Com certeza.

Integrante 2

E aí o algoritmo tem que pegar essa informação, e se eventualmente o cara errar, e o algoritmo perceber que é por causa da transposição, aí começa a complicar mais, né? Assim, para a programação. Entendeu o que eu estou falando? O algoritmo pode entender que ele tá errando o solfejo todo.

Integrante 4

Ou então, de repente, se puder ajudar todo mundo, né, porque essa questão de transposição, quer queira ou não, é bom para todo mundo, independente se o cara tocar o instrumento em Fá ou o que seja. Eu acho que de repente poderia ter até uma opção mais para frente, de fazer como Pedro Dias fazia nas aulas, que tinha a questão do Dó móvel, que era muito interessante porque ele colocava o acorde e, pronto, “aqui vai ser Dó maior” e na verdade estava lá escrito Ré bemol maior, sacou? E já ia pegando. Isso era interessante. Ou então as vezes ele nem falava: “beleza, meu primeiro grau vai ser isso aqui”, e tocava qualquer acorde, não sabia se era maior ou menor, e ali no próprio solfejo, já conseguia fazer os ajustes na tonalidade, mas isso mais para frente. Mas poderia ser uma opção boa também, de você deixar isso ser Dó móvel, ou por grau, eu não sei. Que daria no mesmo.

Integrante 3

Igual no Lieberman, né?

Integrante 4

Isso. Esse que é o *Black Book*, se não me engano.

Integrante 3

Isso!

Integrante 4

Se não me engano tem no Hindemith também, que a gente passava um pouquinho.

Integrante 3

Sim!

Integrante 4

Tem essa questão do Dó móvel. É interessante. São vários métodos. Por exemplo, como que é feito lá no Neojiba. Basicamente agora a gente está usando, para solfejo, o Bourcier, que ele basicamente começa com arpejos, coloca só os pontos principais. Ele começa em Dó maior, pelo menos na adaptação que o colega fez lá, e a partir disso que o menino vai tendo essa noção de intervalo, ou seja, por exemplo, só terça maior e terça menor, Dó para Mi e Mi para Sol, as vezes de quinta e oitava, mas sempre dentro do arpejo. Até depois que ele vai entender melhor como funciona os outros intervalos baseados nessas relações. Tipo, o cara vai cantar uma terça menor, ele já vai ter relativizado na cabeça, que ele já encheu o saco de fazer a terça maior o tempo todo e vai tentar cantar aquele intervalo, e aí depois quando ele muda para qualquer tom, porque, por exemplo, a gente faz em Dó maior mesmo, independente do instrumento, aí já vai entender mais ou menos com uma certa facilidade, como é que funcionam essas relações porque já relativizou na cabeça esses pontos principais dentro dentro do arpejo maior.

O nosso método é voltado para o repertório tonal, então, se for algo assim, mais século XXI, já percebe que não funciona tanto assim para eles. Daí tem que ser um outro padrão. Isso vem funcionando para orquestra, para grupos intermediários e iniciantes, até porque a gente sempre aplica depois o solfejo diretamente no instrumento. Mais ou menos como o Da Capo faz, né? Sempre pede para que solfeje, para que o aluno crie essa relação, para quando for tocar o instrumento de sopro, no sopro porque a gente tem essa relação mais com o canto do que um instrumento visual, que a gente não tem, é tudo muito interno, dessas questões de embocadura, musculatura que as vezes os meninos não precisam nem saber, né? Poxa, o cara vai tocar o intervalo dentro da tessitura dele, no instrumento de metal, um trompete, por exemplo, ele não precisa saber qual o grupo muscular, o que é que ele vai tocar para fazer aquele intervalo de quinta maior, entendeu?

Integrante 3

É fisiológico, né?

Integrante 4

Exatamente. O professor toca isso aqui, ele vai aliar tudo isso ao ouvido com o que ele vê na partitura, dos exercícios, por exemplo, e vai fazer. Depois que ele vai ver isso aí, né? Para fazer as micro correções, e tal, porque até para ele alcançar as notas dos intervalos maiores, precisa realmente desse conhecimento fisiológico, precisa de músculo mesmo, tem que treinar os

músculos.

As vezes também chega num ponto que o aluno vai conseguir cantar mais do que tocar, a depender da faixa etária. Aí isso pode chegar até um conflito para ele, mas normalmente isso são exceções, mas normalmente é o contrário. As vezes eles tocam mais e o solfejo eles nem se preocupam.

E um outro ponto que também é interessante, eu pelo menos como trabalho muito com essa faixa etária de pré-adolescente para adolescente, a questão da voz. Isso é muito importante, porque eu vejo assim, especialmente porque eu trabalho com meninos de 12 a 15 anos, a gente percebe que as vezes a voz não tá naquela formação, tem muitos picos de altura e tal, e na prática, quando vai fazer um solfejo mais simples, sei lá, colocar um Dó, Ré, Mi, Fá, Sol em grau conjunto, as vezes eles não conseguem ter essa relação de segunda maior, segunda menor por conta do próprio processo fisiológico, que o corpo ainda está se adaptando. É claro que acredito que isso seria uma sugestão para o algoritmo detectar, que ele vai ver que o menino ainda está no processo, ou tentar passar algo para que ele consiga executar, como um processo de fonoaudiologia, fazer exercícios específicos para que ele consiga lidar com a mudança. Não tem como prever. As vezes o menino pode durar três anos nesse processo de mudanças de voz, as vezes é rapidinho. As vezes nas férias o menino está com uma voz e quando chega aqui, passou três meses depois, ele já está com outro tipo de solfejo, o corpo está maior, essas questões.

Integrante 3

Isso implicaria então que houvessem exercícios de acordo com a faixa etária e o tempo de estudo em música. Porque assim, falando de Brasil, aqui as pessoas começam a ter contato com música nas mais variadas faixas etárias. Tem gente que trinta e poucos anos que as vezes está começando a aprender a tocar um violão hoje, mas você também tem crianças de cinco anos que está começando a aprender a tocar violão, já tem um contato com um instrumento.

Patrick:

Isso tudo foi pensado e justamente por isso que eu tive que limitar o público-alvo, que no caso são aquelas pessoas que acabaram de ingressar na universidade em curso de música. Se fosse pensar em qualquer público, essa análise se tornaria extremamente ampla e muito difícil de avaliar.

Sabemos que muitos desses alunos não tiveram contato com percepção, ou muito pouco. Não sabe solfejar ou está num nível iniciante em solfejo. Por outro lado, já possui um conhecimento musical, muitas das vezes até avançado em muitos aspectos, que seja do instrumento ou mesmo teórico. A princípio pensei em algo mundial, mas não achei alternativas de nivelar.

Integrante 4

É verdade. Isso daria um trabalho descomunal.

Integrante 3

Sim! Isso está muito sujeito a cultura e até a educação de cada lugar.

Integrante 2

Realmente. Tem que delimitar o escopo.

Patrick:

A minha orientadora em Portugal me alertou que da maneira que eu havia pensado inicialmente, não funcionaria da mesma forma em diferentes lugares. Por exemplo, como ela mesmo falou, os alunos portugueses ingressam nas universidades de música em um nível muito mais avançado do que os brasileiros, geralmente.

Integrante 2

Mas é assim, o que eu penso é que o trabalho mais importante foi feito. Com o tempo você pode ir aprimorando, tornado ele mais robusto. Vejo que dá para virar várias ideias isso daí.

Patrick:

Inicialmente a gente não está nem pensando em ritmo. Quando formos entrar na parte de ritmo já é outra abordagem, então fazendo aos poucos.

Integrante 3

Patrick, foi bom até você ter tocado nesse assunto. Foi uma das coisas que me chamou atenção. Eu tava olhando os exercícios, e fiquei querendo saber se eles seriam feitos em sequência e não de maneira isolada, mas a sequência que eu digo de você terminar um exercício e ir para o próximo. Não é isso?

Patrick:

Assim, digamos que o módulo um possua vinte exemplos. No questionário, não irei colocar os vinte. Posso colocar uns dez, já que terei exemplos suficientes para avaliar de forma que a não cansar a pessoa.

Integrante 3

Esse módulo será utilizado por uma pessoa que vai pegar a folha do primeiro módulo, ela vai sair fazendo todos os exercícios de maneira seguida e ininterrupta?

Patrick:

No questionário ou na aplicação?

Integrante 3

Na aplicação, já que no questionário você fará um por um, correto? Você só pode partir para o próximo exemplo se você concluir o anterior.

Integrante 4

Não. Eu acho que não. Você pode pular pelo que vi.

Integrante 3

O que eu quero dizer é que eles não são sequenciais dentro do mesmo áudio. Você sempre tem que terminar um exercício, aí você terminou, você envia e passa para o próximo. É isso que eu quero saber. Mais cedo eu tinha entendido que a pessoa iria fazer duas, três ou quatro linhas daquelas de maneira ininterrupta. Porque assim, rola muita modulação de um para outro. São modulações que são extremamente difíceis, principalmente para uma pessoa iniciante ler. Aí eu fiquei pensando, “será que isso aqui vai ser sequencial?”.

Integrante 2

Mas é por isso que Patrick coloca a escala de referência do lado esquerdo.

Integrante 3

É verdade. Depois ficou mais claro.

Patrick:

Duas coisas. Uma coisa é eu apresentar o questionário para o aluno e outra coisa são vocês, que é o meu grupo focal. O PDF que passei com todos exemplos é como um livro de exercícios do professor. Vocês estão vendo na sequência todos eles, que é bem diferente da forma como é apresentado aos alunos.

Integrante 3

Entendi. Está claro.

Integrante 4

Lembrei de uma coisa. É em relação a tessitura dos solfejos. Isso é uma coisa que a gente já vinha discutindo no Neojiba de vários métodos, até porque, no que falei anteriormente de se trabalhar com diferentes faixas etárias, essa questão da tessitura do solfejo, que limita bastante. Então, eu não sei se de repente seria legal você pensar numa tessitura padrão. Da experiência que eu tive com os profissionais de coral do Neojiba, eles disseram que, por exemplo, a tessitura para a média geral seria de Ré a Ré. Qualquer criança conseguiria cantar. Se você colocar em Ré maior, é tonalidade mais fácil para qualquer coro misto, então eu não sei se de repente isso está.

Passando o olho bem rápido aqui (no PDF), tem algumas coisas que tem o Mi, já passa um pouco mais para baixo, ou seja, para as vozes graves fica legal mas para quem está mudando de voz não fica bom, então, se o algoritmo também consideraria isso. Não a questão das notas em si, mas da tessitura.

Patrick:

Não pensei em mudança de voz, fisiologicamente falando. Normalmente quem entra na universidade já está com a voz formada.

Outra coisa que eu pensei também nos exemplos, que a pessoa quando vai cantar, a tessitura não necessariamente precisa ser cantada na oitava indicada. Ele precisa só identificar os graus.

Integrante 2

Interessante você se atentar para isso mesmo.

Integrante 4

Então se for isso, a questão da pessoa que toca instrumento transpositor, ele pode até, digamos, ignorar aquele exemplo da escala. Ele vai cantar a escala da cabeça dele. O cara toca saxofone alto, ele pode escutar a escala em Dó, mas depois ele transpõe na cabeça dele e vai cantar o intervalo.

Patrick:

Isso para aplicação, ele pode cantar a tonalidade que ele quiser. Só precisa cantar as alturas corretas. Para o questionário, ele precisa cantar na tonalidade, tanto que para cada exemplo tem um metrônomo e tem um áudio da escala, para ter como referência.

Integrante 3

Verdade.

Agora assim, são dúvidas mesmo. Assim, é meio que claro que você está tratando de solfejo, mas assim, ficou essa questão que eu queria entender, mais por interesse mesmo. Você falou que não vai haver trabalho com ritmos, quando você fala em ritmo eu entendo as diferentes figuras musicais. Você elegeu, no caso, a semínima e está trabalhando com ela, porém percebi que você não usa fórmula de compasso. Eu queria entender e fiquei viajando nisso. Por que fiquei viajando? Porque geralmente a divisão, no caso da melodia que você está fazendo, geralmente ela determina bastante no sentido melódico do solfejo, né? Eu estou falando do ponto de vista de você ter adaptado tudo que você faz à realidade. A compreensão de uma frase, por exemplo. Se você faz uma leitura de notas soltas que você não tenha um propósito de chegar em uma nota específica, meio que você se perde no contorno melódico. Eu sei que a questão tá muito mais voltada para o solfejo, falando de alturas, né? Só que

assim, não se existe nesse *background* aí a preocupação de, tipo assim, a pessoa entender uma frase, entendeu? Porque existem certos conceitos dentro de uma melodia que são conceitos universais, por exemplo, a resolução IV - III, ou a resolução VII - I, geralmente você encontra isso ou em finais de melodias, as vezes no meio de melodias e geralmente isso acompanha um sentido de divisão. Quase sempre no final de uma música..quer dizer, quase sempre também é relativo. Mas assim, é normal que no final de uma música você tenha a resolução VII - I, mesmo que em alguma voz da melodia ou em algum ponto da melodia tenha um IV - III, ou até um VI - V resolvendo e geralmente isso contribui para você construir uma lógica mesmo no exercício. Eu não sei se o que você está fazendo tem essa ambição de ao mesmo tempo em que o aluno ele se constrói no ponto de vista do ouvido mesmo, de identificar, se também está presente essa coisa da função das notas. É mais uma curiosidade mesmo.

Integrante 1

Em práticas de leitura à primeira vista, é comum utilizar exemplos sem “relações melódicas” entre as notas, porque muitas das vezes, por meio de uma construção na melodia, nossos ouvidos já esperam uma determinada resolução, uma nota. Ou seja, o objetivo é o aluno conseguir cantar as alturas apresentadas, sem que essas sejam esperadas ou adivinhadas.

Integrante 3

Sim, entendi! Na verdade só agora eu percebi que eu cometi um pequeno erro quando me expressei. Na verdade eu não queria dizer com relação a divisão e ritmo, é mais com relação a métrica, mas enfim, de qualquer forma, responde.

A preocupação é mais com alturas mesmo.

Integrante 1

Sim. O importante é que a pessoa consiga cantar a altura, mesmo que a melodia não possua nenhuma linha melódica previsível.

Por sinal, eu achei legal a construção dos solfejos. Está suficiente para vários aspectos: tanto para estudo como para testar.

Integrante 3

É, uma observação de cara que eu posso fazer, mas isso está mais para frente também, né? No módulo quatro, que aparecem mais intervalos, existem vários saltos seguidos. Geralmente isso não é uma coisa tão vista na função da voz, isso é mais uma coisa de instrumento mesmo.

Por exemplo, se tem dois saltos seguidos: um salto de uma quinta e de uma sexta, isso é algo difícil de se executar com a voz naturalmente. Quanto mais notas afastadas você tem, cantar assim de primeira, acertar é mais difícil. Eu

estou falando isso pelo menos calculando uma pessoa que é iniciante, já que a proposta é voltada para isso.

Geralmente, muitos saltos seguidos assim, eu acho que é uma coisa que eu acho que dificulta um pouco a leitura. Foi algo que observei. Por exemplo, quando você faz um salto de sétima e aí faz um grau ascendente. Geralmente você sobe uma sétima e desce com grau conjunto, em casos de resolução, quando você salta para uma extensão do acorde, por exemplo, ou resolução padrão da música tonal, né?

Eu não sei se você entendeu a minha colocação, mas queria entender.

Patrick:

Pelo método que tomei como referência, os intervalos são apresentados de maneira sequencial e a partir disso são feitas diferentes combinações desses graus. Dessa maneira, eu preciso trabalhar todas as formas que esses intervalos estão aparecendo. Entende?

Se aparece um intervalo, não importa que seja difícil, mas ele precisa identificar esse salto. Tenho que pensar que esse intervalo pode aparecer em algum momento em uma situação real. Didaticamente falando, pode ser até não tão eficiente, mas lembrando que aqui eu não estou ensinando ninguém. Eu preciso saber se a pessoa consegue identificar aquele intervalo ou não.

Integrante 2

Eu concordo que os exercícios precisam ter essas dificuldades que Patrick fez, justamente para que o algoritmo seja capaz de identificar os erros e acertos, para ir coletando essas informações, mesmo que seja difícil, mas a ideia é exatamente essa.

Integrante 3

Claro. Eu entendi. É porque assim, o tempo todo em minhas colocações, eu tou meio que colocando isso num panorama real, da prática da música do canto. É muito difícil você ter esse tipo de salto, geralmente na música popular mesmo, existem algumas canções que são extremamente difíceis. Por exemplo, o refrão de “Chovendo na Roseira”, que é um negócio extremamente difícil de cantar assim, nem todo mundo acerta.

Patrick:

Uma coisa que não comentei. Muitos exemplos que utilizarei na aplicação, serão tirados também de melodias reais. Obviamente que isso a partir dos módulos que aparecem mais combinações graus.

Integrante 4

Eu percebi isso também, Fabrício, porque da maneira que Patrick organizou está muito bem progressivo. A dificuldade está numa curva exponencial bem tranquila. Claro que você percebe que entre o módulo quatro e cinco, por exemplo, já um aumento muito grande de exemplos, já que há uma quantidade maior de combinações.

Isso leva até para questão da tessitura que comentei anteriormente. Vai ter essa questão dos saltos.

Integrante 3

Entendi. Mas o que eu estou colocando, é que, por exemplo, como ele colocou desde o início, esse processo todo é para pessoas iniciantes que estão entrando na universidade. Você fazer um salto de sétima e voltar numa sexta, as vezes até profissionais se passam.

Integrante 4

Com certeza.

Integrante 3

É isso que eu estou dizendo. Naverdade é mais uma observação mesmo, porque isso me chamou a atenção assim de cara, porque quando ele colocou que é para iniciante, eu estou realmente levando que é para iniciante. Um cara que vai entrar na universidade, por mais que ele passe por todas as questões dos módulos anteriores, ele pode se embolar nessa parte para ler à primeira vista. É muito provável que o erro aconteça, principalmente se for numa situação de nivelamento. O algoritmo ele vai esse erro da pessoa, é muito provável que o percentual de erros seja alto porque é realmente difícil de executar.

Integrante 4

Mas, por exemplo, para que nível da universidade seria? Estados Unidos eu não conheço mais ou menos, mas já viajei e talvez funcionasse. Na Europa, tratando-se mais da Escola de Música de Genebra, funciona, porque aqui, por exemplo, apareceu um coral outro dia aqui no Neojiba para fazer e coral nível, assim, colegial. Pô, velho, e cantando, por exemplo, se fosse pegar de um módulo quatro ou módulo cinco desses aqui de Patrick, eles fariam numa boa. O nível no geral assim, solfejo de canto, seria muito maior que o nosso. Na nossa época, de quando a gente entrou (na graduação), eu por exemplo mesmo, se eu fosse fazer isso aqui há dez, quinze anos atrás, eu tava lenhado, entendeu? Mas hoje eu vejo assim, eu não sei se teria que adaptar para a realidade hoje como está no Brasil, mas eu vejo ao mesmo tempo que a realidade está mudando. Não é puxando o saco do Neojiba, mas porque tem vários outros grupos como Rumpilezzinho, de formação. Da gente mesmo, dando aula particular, o que quero dizer assim, que os interessados hoje estão tendo um acesso muito mais fácil que na minha época. Eu entrei sem tocar em orquestra, só com a bagagem da banda de música da escola, e hoje eu vejo

também não só dizendo que estamos menos evoluídos do que Europa ou Estados Unidos, mas eu acho que a realidade está mudando. De repente, esse trabalho de Patrick ajude até, digamos a acabar com esse *gap*, essa diferença entre os dois mundos.

Integrante 3

Com certeza vai ajudar. Mas assim, desculpe a todos insistir um pouco nisso, mas eu acredito que isso é para o bem. Essa situação, Jambs, de corais, geralmente é uma situação ensaiada que as pessoas já sabem o que vão cantar, já treinaram para isso, sacou? Numa situação de solfejo, você vai ler o que está escrito ali na hora, então você desenvolver essa capacidade de cantar saltos seguidos, é algo difícil, independente do nível. A gente está falando de solfejo que geralmente demanda uma leitura à primeira vista. Se você for colocar numa situação que você está sendo testado, você vai ter que solfejar isso aqui. Então, na prática, é mais difícil, também muito desafiador você colocar saltos assim.

Agora, você cantar uma obra, que tenham saltos difíceis de executar, mas que você teve a oportunidade de ensaiar antes, você tem um *background* aí que permitiu que você executasse isso. Então existe essa diferença, que é mais contexto.

Integrante 4

Quando o grupo veio para cá, o grupo de Genebra, né, aquela mistura de Genebra e cidade da França, dos meninos, né, eles fizeram a apresentação deles, que tudo decorado, percebia que já tinha bastante ensaio, apesar de não ter a regularidade que a gente aqui no Brasil costuma ter. Tipo, os meninos são voluntários, ensaiam a cada sábado, etc e tal, diferente daqui que num nível universitário é mais regular. Aconteceu um momento de intercâmbio que eles também cantaram música brasileira, e eu atesto também que o tempo foi curto, ou seja, aí você percebia que a pronúncia deles era normal, com o sotaque deles, o ritmo também era muito justo, porque tinha algumas células brasileiras que para gente é mais comum. Mas você via que pelo menos na questão de sonoridade, já estava mais fluente para eles, porque eles já tinham essa vivência mais. O que colocamos que determinado intervalo é difícil para nós, para eles não, porque eles têm essa questão da prática, mesmo não sendo regular, e culturalmente vem de vários séculos. Você pega um menino hoje e trabalha a parte da percepção rítmica, é super comum você vai em qualquer banda aqui de núcleo na periferia do Neojiba, ou qualquer outro, você pede para o menino reproduzir um som de determinados grupos, tipo pagode, por exemplo, e vai conseguir fazer, entendeu? É o mesmo comparativo.

Integrante 3

Exato. A nossa tradição musical, ela foi construída na base da oralidade, né cara? Vem da música africana. Não existia método para você estudar essa coisa. E aqui a gente foi muito influenciado tanto pela música africana quanto pela música sacra, também. Existia a presença, também. Mas é algo que

durante muito tempo foi negado, vamos dizer assim, na verdade foi privado para um certo grupo de pessoas.

Hoje ainda no Brasil, a gente está engatinhando. O curso de Música Popular da UFBA, por exemplo, acho que foi um dos primeiros do Brasil. A gente já tinha o curso de música tradicional, onde essas práticas já ocorrem, já faz mais tempo, só que as pessoas estão começando mais a ter o acesso à prática musical não de muito tempo para cá. Então o perfil brasileiro de músico, ele está mudando aos poucos. Existe um grande hiato de oralidade e que outras nações, vamos dizer, é, de outros lugares, Europa, por exemplo, que chegaram bem na nossa frente. Eles estudam música lá há séculos e a gente aqui no Brasil, a própria construção do samba, da bossa nova, nasceu muito da oralidade. A gente nunca foi sistemático com o ensino da música. Começando agora a engatinhar. Estou falando isso de maneira mais ampla, a nível de sociedade. A gente não tem educação musical aqui como em outros países, que você desde criança você já sabe o que é sentar num piano, você já tem a noção de escala subindo e descendo, já começa a ter noção de campo harmônico. Então, muitas vezes para uma pessoa que está iniciando em música, você lidar com certos desafios assim, é algo bem complexo.

Meu intuito na verdade foi só exprimir isso, expressar. Isso foi uma coisa que me chamou atenção de cara pelo grau de dificuldade, sacou? Já que isso se destina a alunos iniciantes que estão ingressando em uma universidade. É só para pincelar mesmo.

Integrante 2

Para mim ficou claro o que é o trabalho. Isso que Fabrício falou é um ponto que você deve atentar, nessa coisa de muitos saltos, mas você explicou também. Para mim está tudo certo.

Integrante 3

Deixa só eu abrir um parênteses aqui, que eu falei dos saltos, mas ficou muito generalizado, porque tem bastante salto rolando em arpejo. Saltos em arpejo é muito mais tranquilo de ler. Você carrega um conceito de campo harmônico, é um acorde tocado em sequência. Ré Fá Lá, Dó Mi Sol, são saltos que são mais fáceis para o ouvido identificar, já que a gente está falando de sistema de música tradicional, de escala tradicional. É mais com relação a saltos indiscriminados, que não tem relação com arpejo, são mais esses saltos que eu quis contemplar.

Mas enfim, foi só um adendo mesmo. Para mim ficou super claro, toda a pesquisa, desde a parte do e-mail, da comunicação, passando pelos tutoriais, está tudo claro. Não tenho nada para colocar nesse aspecto e eu acho que os exercícios também são muito objetivos, principalmente no início. Eu tava olhando que tem essa coisa, trabalha com grau conjunto e trabalha com repetição de notas. Isso é uma coisa boa porque força ao músico, à pessoa que está lendo se concentrar, porque se você tiver as vezes cinco semínimas seguidas, para você ler, como não tem barra de compasso, não tem uma

métrica para te guiar, então força você a se concentrar no que você está lendo, que algo fundamental. Digo isso porque é muito fácil para o aluno que está lendo, ele perder a concentração durante a leitura, principalmente quando tem muitas notas repetidas. Eu não sei assim, na vivência de vocês, principalmente Jamberê, que lida com o Neojiba, e tal, eu pessoalmente no início passei dificuldade com isso. Até as vezes ainda me passo se tiver muita figura repetida, com a mesma nota.

Integrante 2

Eu achei boa essa ideia de não ter barra de compasso. O cara realmente se concentra na nota. A gente sabe que barra de compasso não é música e engessa muito, e dessa forma, não. Ele se concentrará na nota mesmo. Achei bacana isso.

Integrante 3

Bom pessoal, de minha parte eu acho que é isso.

Pô, Patrick, parabéns pelo trabalho. Bom mesmo. Eu acho um trabalho bastante promissor, que vai ter um grande retorno, principalmente aqui, em Salvador mesmo. Muito bom mesmo. E assim, eu espero que eu tenha podido de alguma forma contribuir. Para mim não é só um prazer, é uma sorte tá contribuindo com a pesquisa dos amigos. Foi massa.

Integrante 4

Eu também concordo com tudo que os colegas falaram, especialmente a questão da métrica e tudo mais. O trabalho está super bem feito, super claro, a pesquisa, como foi o e-mail. O site está super minimalista e ao mesmo tempo muito fácil de entender. Me agrada o design e tudo mais. Só uma ideia também, que talvez fosse interessante, já que tocaram no ponto da métrica, é que se fosse possível experimentar, pelo menos quando eu fiz isso no mestrado, de repente não colocar armadura.

Integrante 3

É mesmo, Jambs. Eu tinha separado isso para falar e esqueci. Colocar o acidente na nota.

Integrante 4

Porque você já começa quebrando o preconceito que as pessoas têm com isso. Então, talvez seja o caso de manter como você está fazendo mas também adicionar exemplos dessa forma.

Integrante 1

Achei os solfejos tranquilos e são bem progressivos, e bem indicados. Muitas notas repetidas no início, um range simples de intervalos de terça, e depois começa a acrescentar saltos e a cada módulo um grau a mais.

Mas, de novo, resumindo, o site está claro, os tutoriais estão claros e contornam os problemas técnicos. A solução do metrônomo é uma solução que funciona, a solução da escala também funciona, mas fora disso existe a problemática da pessoa não ter uma noção de afinação, de uma constância rítmica e da pessoa também enfrentar problemas técnicos de internet, de microfone e som, e da pessoa enviar para vocês no juízo de valor de que aquilo está bom e para vocês isso não funcionar, não estar bom para vocês. Então, como é que vocês vão lidar com isso

Patrick:

Bem, obrigado pelas considerações e pelo tempo de vocês.