

**A EXTENSÃO VOCAL INFANTIL:
UM ESTUDO SOBRE A VOZ INFANTIL NO CONTEXTO DO ENSINO
REGULAR BRASILEIRO**

BRUNO BOECHAT ROBERTY

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO
DEZEMBRO DE 2016**

A EXTENSÃO VOCAL INFANTIL:
UM ESTUDO SOBRE A VOZ INFANTIL NO CONTEXTO DO ENSINO
REGULAR BRASILEIRO

por

BRUNO BOECHAT ROBERTY

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em
Música do Centro de Letras e Artes da UNIRIO, como
requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre, sob a
orientação da Professora Dra. Silvia Garcia Sobreira

Rio de Janeiro, 2016

Roberty, Bruno Boechat.

R652 A extensão vocal infantil : um estudo sobre a voz infantil no contexto do ensino regular brasileiro / Bruno Boechat Roberty, 2016.
119 f. ; 30 cm

Orientadora: Sílvia Garcia Sobreira.

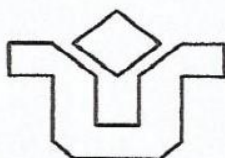
Dissertação (Mestrado em Música) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

1. Canto. 2. Música e crianças. 3. Afinação (Música). 4. Protocolo de Seattle. I. Sobreira, Sílvia Garcia. II. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Centro de Letras e Artes. Curso de Mestrado em Música. III. Título.

AUTORIZAÇÃO DE CÓPIA

Autorizo a cópia da minha dissertação intitulada *A extensão vocal infantil: um estudo sobre a voz infantil no contexto do ensino*, para fins didáticos

Bruno Boechat Roberty



UNIVERSIDADE DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE LETRAS E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM MÚSICA BRASILEIRA
DOUTORADO EM MÚSICA

A EXTENSÃO VOCAL INFANTIL: UM ESTUDO SOBRE A VOZ INFANTIL NO
CONTEXTO DO ENSINO REGULAR BRASILEIRO

por

BRUNO BOECHAT ROBERTY
Dissertação de Mestrado

BANCA EXAMINADORA

Professora Doutora Silvia Sobreira . (Orientadora)

Professora Doutora Valéria Matos (UFJR)

Professor Doutor Eduardo Lakschevitz (UNIRIO)

Conceito:

Aprovado

Rio de Janeiro, 12 de Dezembro de 2016.

À minha mãe, Heloisa Maria Castro Boechat.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha mulher, Maria da Conceição Vale de Castro (Connie), pela paciência, força e dedicação para que eu pudesse realizar este trabalho. À minha orientadora, Silvia Sobreira, por toda a paciência, organização e direcionamento para que esta pesquisa pudesse realmente acontecer. À minha mãe, Maria Heloisa Castro Boechat, pelo empenho na construção da minha formação. Ao meu pai, Nilson Costa Roberty, pela ajuda e apoio quando mais precisei. Agradeço à Escola Municipal Janir Clementino Pereira, da cidade de Nova Iguaçu, onde realizei o trabalho, e à diretora Elane Toledo Dantas, pelo apoio constante ao meu projeto, seja cedendo o espaço físico seja pela atenção dada para que a investigação e as aulas preparatórias pudessem ser feitas. Agradeço também aos meus amigos, Gustavo Carvalho, pela ajuda com os cálculos estatísticos, e Lucas Medeiros, pela revisão do resumo em inglês.

ROBERTY, Bruno B. *A extensão vocal infantil: um estudo sobre a voz infantil no contexto do ensino regular brasileiro*. 2016. Dissertação (Mestrado em Música) – Programa de Pós-Graduação em Música, Centro de Letras e Artes, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.

RESUMO

Este estudo propôs-se a medir a extensão vocal mais utilizada por crianças entre oito e onze anos. Foram levantados diversos procedimentos de medição dos quais optou-se por trabalhar com um processo adaptado a partir do Protocolo de Seattle de canto e afinação. Foram coletadas as extensões confortáveis das crianças enquanto estas cantavam canções fornecidas a partir de uma lista (*Parabéns para você*, *Atirei o pau no gato* e *Cai, cai balão*). Além dessa medição, foi coletada a nota escolhida por cada criança para iniciar a tarefa de canto, bem como a sua nota pessoal, que corresponde à altura confortável da fala. Todas as tarefas foram realizadas sem qualquer referencial de acompanhamento instrumental ou modelo vocal. O estudo experimental foi realizado com trinta e uma crianças provenientes de três turmas: duas do terceiro ano e uma do quarto ano do Ensino Fundamental de uma escola pública, localizada em Nova Iguaçu, estado do Rio de Janeiro, Brasil. Os dados encontrados foram convertidos e analisados através da estatística aplicada para estabelecer a média, moda e mediana para a ocorrência da extensão vocal utilizada para as tarefas de canto de canções, nota pessoal e nota inicial das canções. Como resultado, encontrou-se uma extensão vocal confortável situada entre o láb^2 e o fá^3 . A média da nota pessoal ficou entre o si^2 e o dó^3 , enquanto a nota inicial situou-se entre o dó^3 e o ré^3 . Os resultados apontam similaridades com estudos realizados por pesquisadores de outras nacionalidades. Foi constatado, ainda, que as crianças dessa amostra cantaram escolhendo a região mais grave de sua extensão.

Palavras-chave: Extensão vocal confortável. Protocolo de Seattle. Afinação. Prática de canto em sala de aula. Voz infantil.

ROBERTY, Bruno B. *Vocal Range in Children: a Study of 8 to 11 Year-Olds in a Brazilian Public School*. 2016. Master Thesis (Mestrado em Música) – Programa de Pós-Graduação em Música, Centro de Letras e Artes, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.

ABSTRACT

The objective of this study is to measure the most commonly used vocal range among children between eight and eleven years old. We considered several measuring procedures before settling on a variation of the Seattle Singing Accuracy Protocol. The children's comfortable singing range was determined from the singing of a predetermined list of songs (*Parabéns para você, Atirei o pau no gato e Cai, cai Balão*). Besides this measurement, we collected the note chosen by each child to start singing, as well as his or her "personal note", or the natural pitch of their speaking voice. Thirty-one children from a public school in Nova Iguaçu, in the state of Rio de Janeiro, Brazil, participated in the study. They came from two fourth-grade classes and one fifth-grade class. The children were not provided with any instrumental or vocal pitch references prior data being collected. The data were then converted and analyzed through statistical procedures to determine the mean, median, and mode of the three variables being studied: vocal singing range, first singing note, and personal note. We found the comfortable singing range to be between lab₂ and fa₃. The first singing note was between do₃ and re₃. Finally, the personal note was between si₂ and do₃. These results are similar to those of previous studies done by researchers of different nationalities. We found that children from our sample chose to sing in the lower part of their vocal range.

Keywords: Comfortable vocal range. Accurate singing. Seattle's singing protocol. Singing practice in class. Children's voice.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Extensões recomendadas para turmas mistas	p. 43
Quadro 2: Divisão das extensões vocais para crianças por timbres	p. 44
Quadro 3: Revisão das extensões vocais por faixa etária	p. 45
Quadro 4: Revisão das extensões vocais pela divisão por registros vocais	p. 46
Quadro 5: Bateria de tarefas utilizadas no estudo experimental	p. 73
Quadro 6: Comportamentos musicais apresentados nas entrevistas e gravações das tarefas de canto	p. 80
Quadro 7: Resumo das habilidades aferidas pelo Protocolo de Seattle	p. 113
Quadro 8: Bateria de tarefas do Protocolo de Seattle utilizadas nas primeiras entrevistas	p. 116

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Etapas da construção do estudo experimental	p. 23
Figura 2: Contorno melódico sugerido pelas palavras no processo de passagem da fala para o canto	p. 53
Figura 3: Programa de computador <i>Melodyne</i> em funcionamento (visual do programa)	p. 74
Figura 4: Gráfico da distribuição da idade na amostra	p. 79
Figura 5: Moda para as tarefas de coleta das notas pessoais	p. 81
Figura 6: Frequência da nota inicial nas tarefas de canto	p. 83
Figura 7: Frequências das notas mais agudas nas tarefas de canto de canções	p. 84
Figura 8: Frequência das notas mais graves nas tarefas de canto de canções	p. 85
Figura 9: Programa <i>V-vocal</i> de computador para análise de áudio do estudo piloto	p. 117

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: De transformação das notas para números. Fonte: Khun et al. (1979)	p. 75
Tabela 2: Adaptação do sistema de ordenação de Kuhn et al. (1979)	p. 76
Tabela 3: Demonstração da apresentação de resultados para a moda.	p. 78
Tabela 4: Distribuição por gênero	p. 79
Tabela 5: Frequência dos comportamentos relacionados ao uso da extensão vocal	p. 80

Tabela 6: Das médias, desvio padrão e mediana das notas pessoais por tarefa	p. 82
Tabela 7: Resultado do cálculo da média e mediana das notas iniciais nas tarefas 2.b, 3.a e 3.b	p. 83
Tabela 8: Média, desvio padrão e mediana da nota mais aguda nas tarefas de canto de canções	p. 85
Tabela 9: Média, desvio padrão e mediana da nota mais grave nas tarefas de canto de canções	p. 86
Tabela 10: Média, desvio padrão e mediana total das notas graves e agudas registradas nas tarefas de canto de canções	p. 86
Tabela 11: Tarefa 2.a, contagem regressiva	p. 101
Tabela 12: Tarefa 2.b, extensões encontradas para o canto da canção	p. 102
Tabela 13: Nota inicial da tarefa 2.b	p. 103
Tabela 14: Nota pessoal, tarefa 2.c	p. 104
Tabela 15: Tarefa 3.a, extensões encontradas para o canto da canção	p. 105
Tabela 16: Nota inicial da tarefa 3.a	p. 106
Tabela 17: Tarefa 3.b, extensões encontradas para o canto da canção	p. 107
Tabela 18: Nota inicial da tarefa 3.b.	p. 108

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	p. 15
CAPÍTULO 1 - EXTENSÃO VOCAL INFANTIL	p. 25
1.1 Definição das terminologias	p. 26
1.1.1 Extensão vocal	p. 26
1.1.2 Extensão vocal limite ou extensão vocal fisiológica	p. 27
1.1.3 Tessitura	p. 28
1.1.4 Extensão confortável	p. 29
1.1.5 Registro vocal	p. 30
1.1.5.1 Pesquisas de base fonoaudiológica	p. 31
1.1.5.2 Campo da Educação Musical	p. 32
1.1.6 Nota pessoal	p. 33
1.2 Procedimentos para a medição da extensão vocal	p. 35
1.2.1 Medições da extensão limite na Educação Musical	p. 37
1.2.2 Medições da extensão confortável na Educação Musical	p. 38
1.2.3 Protocolos de pesquisa em canto infantil	p. 39
1.2.4 Considerações sobre as pesquisas levantadas	p. 40
1.3 Classificação das extensões nas pesquisas levantadas	p. 41
1.3.1 Extensão vocal infantil por grupos mistos de alunos	p. 41
1.3.2 Extensão vocal por timbre e classificação das vozes	p. 43
1.3.3 Extensão vocal por faixa etária e desenvolvimento musical	p. 45
1.3.4 Classificação da extensão vocal pela divisão do registro vocal	p. 46
1.3.5 Considerações sobre as pesquisas levantadas	p. 47
CAPÍTULO 2 - ESTRATÉGIAS PARA O ENSINO DO CANTO ESCOLAR OU EM GRUPO	p. 49
2.1 Canção por verso completo ou frase por frase	p. 49
2.2 Tarefas afins para o ensino de canto	p. 49
2.3 Da voz falada para a voz cantada	p. 51
2.4 Técnicas empregadas para o aumento da extensão vocal	p. 52
2.4.1 Sobre a nota pessoal	p. 55
2.4.2 Nota de referência para o cantor	p. 55
2.4.3 Vocalização	p. 56
2.4.4 <i>Bocca chiusa</i> (humming)	p. 57
2.4.5 Glissando	p. 58
2.4.6 Imitação dos sons do ambiente	p. 58
2.4.7 Consciência corporal	p. 59
2.4.8 Percepção musical	p. 60
2.4.9 Seleção de repertório	p. 60
2.4.10 Recursos de histórias populares	p. 62
2.4.11 Criação e aumento da extensão vocal	p. 62
2.4.12 Modelo vocal na construção do canto infantil	p. 63
2.4.13 Canto individual <i>versus</i> canto em grupo	p. 66
2.5 Considerações	p. 67

CAPÍTULO 3- ESTUDO EXPERIMENTAL	p. 68
3.1 Contexto de pesquisa	p. 68
3.2 Aulas de ambientação	p. 69
3.3 Materiais utilizados na testagem	p. 69
3.4 Sujeitos da pesquisa	p. 70
3.5 Procedimentos de pesquisas	p. 70
3.5.1 Confeção e adaptação de um protocolo para o recolhimento dos dados, tendo como base outros protocolos apontados na literatura pertinente	p. 70
3.5.2. Primeira adaptação do Protocolo de Seattle	p. 70
3.5.3 Gravação de modelo vocal	p. 71
3.5.4 Treino para a aplicação	p. 71
3.6. Estudo piloto	p. 71
3.7 Nova adaptação do Protocolo de Seattle	p. 72
3.8 Estudo Experimental	p. 72
3.8.1 Considerações sobre a ferramenta de análise <i>Melodyne</i>	p. 74
3.8.2 Recursos utilizados	p. 75
3.9 Adaptação da escala musical cromática para a análise estatística	p. 75
3.9.1 Sistemas de ordenação dos sons presentes na extensão vocal	p. 75
3.9.2 Adaptação do sistema de ordenação de Khun et al. (1979)	p. 76
3.10 Análise estatística dos dados	p. 76
3.10.1 Média	p. 77
3.10.2 Mediana	p. 77
3.10.3 Moda	p. 78
3.11 Resultados	p. 78
3.11.1 Idade	p. 79
3.11.2 Sexo	p. 79
3.12 Comportamento nas tarefas de canto	p. 80
3.13 Resultados das tarefas de contagem regressiva (2.a) e sustentar a vogal (2.c)	p. 81
3.13.1 Moda	p. 81
3.13.2 Mediana e Média	p. 82
3.14 Resultados das notas iniciais das tarefas de canto	p. 82
3.14.1 Moda	p. 82
3.14.2 Mediana e Média	p. 83
3.15 Resultados das extensões confortáveis por tarefas de canto de canções	p. 84
3.15.1 Moda da nota mais aguda	p. 84
3.15.2 Média e mediana da nota mais aguda	p. 84
3.15.3 Moda da nota mais grave	p. 85
3.15.4 Média e mediana da nota mais grave	p. 86
3.16 Resultados da média total das três tarefas de canto de canções	p. 86
3.17 Discussão	p. 87
CONCLUSÃO	p. 90
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	p. 93
APÊNDICE	p. 100

Apêndice A: Tabela 11: Tarefa 2.a: nota pessoal	p. 101
Apêndice B: Tabela 12: Tarefa 2.b: extensões encontradas para o canto da canção	p. 102
Apêndice C: Tabela 13: Nota inicial da tarefa 2.b	p. 103
Apêndice D: Tabela 14: Nota pessoal: tarefa 2.c	p. 104
Apêndice E: Tabela 15: Tarefa 3.a: extensões encontradas para o canto da canção	p. 105
Apêndice F: Tabela 16: Nota inicial da tarefa 3.a	p. 106
Apêndice G: Tabela 17: Tarefa 3.b, extensões encontradas para o canto da canção	p. 107
Apêndice H: Tabela 18: Nota inicial da tarefa 3.b	p. 108
ANEXO	p. 109
Anexo A: Protocolos de entrevistas utilizados nas pesquisas (Protocolo de Seattle)	p. 110
Anexo B: Estudo piloto - protocolo adaptado	p. 116
Anexo C: <i>V-vocal</i> [Figura do programa de computador para a análise de áudio do estudo piloto]	p. 117
Anexo D: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	p. 118

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa trata da questão do comportamento vocal de crianças (de oito a onze anos), tendo como interesse maior compreender a extensão vocal por elas utilizada. O estudo justifica-se porque o canto é prática corrente nas aulas de música nas escolas de Educação Básica, principalmente nos anos iniciais, mas, entretanto, nem sempre os professores conhecem o suficiente sobre a voz infantil de modo a trabalhar com propriedade e confiança. Adotam-se neste trabalho os termos *uso do canto* e *prática do canto*, na tentativa de discerni-los de *ensino de canto*, uma vez que este último é considerado uma prática especializada, que dificilmente seria levada a cabo nas escolas. Contudo, isto não significa que estudos feitos na área específica sobre o ensino de canto na infância não possam ser tomados como norteadores da prática do canto escolar.

O que motivou esta pesquisa foi o fato de, como professor de música na rede regular de ensino, ter me deparado com a dificuldade em lidar com o canto escolar, agravada por meu instrumento ser o violão e eu não considerar que minha formação inicial no curso de Licenciatura tenha sido suficiente para me dar a confiança de trabalhar com o canto infantil. O fato de as crianças não gostarem de cantar em regiões agudas ou o fazerem desafinadamente, caso eu insistisse, me levou a pesquisar o motivo de tal problema. As dificuldades de transmissão e de trabalho com técnicas vocais (vocalizes, respiração, fonação) de maneira sistemática no contexto de sala de aula, bem como a necessidade de uma maior instrumentalização técnica para o ensino de canto na sala de aula foram outros motivos para a realização deste estudo. Embora ciente dos diversos fatores que influem na qualidade de afinação, como fatores psicológicos, discriminação auditiva, falta de controle respiratório, entre outros, considerei importante conhecer melhor sobre a questão da extensão vocal, porque esta está intrinsecamente ligada à qualidade da afinação.

Outra motivação para esta pesquisa diz respeito à necessidade de se esmiuçar mais sobre o processo de transmissão e troca durante o aprendizado de canções, como reconhecer qual a melhor adaptação do material didático de ensino de canções para cada idade e saber como tornar a tarefa de canto escolar mais acessível para um maior número de alunos durante as aulas.

Embora muito utilizada, a prática do canto na escola não tem sido devidamente contemplada pelas pesquisas brasileiras, conforme apontam Mateiro, Vechie e Egg (2014). Tourinho, por sua vez, argumenta que o problema do uso do canto escolar não está na atividade em si, mas, sim, na utilização que se faz da tarefa, sem interligá-la com conceitos musicais “e

sem analisá-lo como uma ação poderosa que serve a fins variados e contrastantes” (apud SOBREIRA, 2013, p. 17).

A partir da análise dos elementos que compõem o canto escolar, Sobreira (2013) argumenta a respeito da necessidade de valorização dessa ferramenta no Ensino Fundamental, e discute o estigma relacionado ao ensino de canto no Brasil. Procurando desvincular a ideia do canto das propostas realizadas durante o canto orfeônico, a autora afirma que “[...] este é um momento ideal para deixarmos de apontar apenas críticas negativas ao uso do canto e começarmos a pensar no que podemos modificar em relação ao seu uso no passado para reconfigurarmos sua utilização como uma possibilidade de um projeto educativo de qualidade [...]” (SOBREIRA, 2013, p. 12).

Outro aspecto que justifica esta pesquisa está no fato de que a análise dos estudos anteriormente realizados sobre a extensão vocal mostra sua estreita relação com a questão da afinação, mas aponta, também, que os livros didáticos analisados pelos autores apresentam extensões vocais mais agudas do que aquela que a maioria das crianças consegue emitir. Levando em consideração que os estudos mencionados foram feitos por autores estrangeiros,¹ surge como óbvia a necessidade de se pesquisar também a extensão vocal de crianças brasileiras. Respeitando os limites impostos por uma pesquisa deste porte, o estudo foi realizado com 31 crianças na cidade do Rio de Janeiro.

Vários pesquisadores procuram confirmar a hipótese de que os livros de canções implementados nas escolas nos anos iniciais, principalmente nos Estados Unidos e Inglaterra, utilizam extensões vocais muito agudas para as crianças. Nesse sentido, tanto revisões bibliográficas (ATTERBURY, 1984a; HOWLE, 1992; WELCH, 1979a e 1979b) quanto pesquisas de campo (DAVIES e ROBERTS, 1975) investigam a extensão vocal confortável das crianças e os fatores que influenciam nos resultados (gênero, idade, dentre outros).

Atterbury (1984a) aponta uma relação entre a extensão vocal dos alunos e aquela apresentada em livros impressos do gênero: “Muitas crianças têm sido descritas como desafinadas por causa de falta de habilidade em cantar dentro da extensão vocal dos materiais de canções impressos” (ATTERBURY, 1984a, p. 59, tradução nossa).²

Ao comparar a extensão vocal das performances de crianças participantes de sua pesquisa com aquelas encontradas em uma série de livros de músicas para o Jardim de Infância

¹ A listagem completa das extensões, indicando o país e idade das crianças com as quais a pesquisa foi realizada encontra-se no Capítulo 1.

² “*Many children have been described as non-singers because of their inability to sing in the range of printed song material*” (ATTERBURY, 1984, p. 59).

do Estado da Califórnia, Kirkpatrick (apud WELCH, 1979b, p. 17) encontrou uma diferença significativa, na qual 78% das crianças apresentaram a extensão da nota si² até a nota sol^{#3}, ao passo que 76% dos livros de música supracitados apresentaram uma extensão da nota fá³ até o dó⁴, ou seja, uma diferença de intervalo equivalente a uma quinta diminuta.

Young (1971) também realizou um estudo sobre a extensão vocal de crianças (dos anos equivalentes ao Jardim de Infância e ao primeiro ano do Ensino Fundamental), no Estado do Texas, observando a relação entre a afinação e a extensão vocal. Para encorajar o canto afinado, o pesquisador sugere que a maioria das canções utilizadas para essa faixa etária devam ser modificadas para a extensão confortável (alturas mais frequentemente cantadas pelas crianças) e que passem a conter uma extensão vocal do lá² ao fá^{#3} para crianças do Jardim de Infância, e do lá² ao sol³ para o primeiro ano (YOUNG, 1971).

Hattwick (apud ATTERBURY, 1984a) também analisou a extensão vocal de canções selecionadas para crianças em idade pré-escolar. O autor encontrou uma correlação entre a extensão vocal e a afinação. Em geral, a extensão escolhida pelos sujeitos da pesquisa era mais grave, em contraponto com as versões impressas das mesmas canções: “As extensões tornaram-se maiores e levemente agudas com o aumento da idade, entretanto a extensão e as alturas escolhidas eram significativamente mais graves do que as versões impressas das canções” (ATTERBURY, 1984a, p. 52, tradução nossa).³

Cleall (apud WELCH, 1979b, p. 17) sugere a transposição das publicações de livros de música, para que levem em conta a extensão vocal da maioria das crianças. O autor acredita que as causas para um grande número de desafinados podem ser atribuídas à má utilização das cordas vocais e ao desconforto em consequência das tentativas de se cantarem músicas em tonalidades muito agudas para essas faixas etárias. O pesquisador mostra que a maioria dos hinos atinge a nota ré⁴, que é considerada uma nota muito aguda tanto para crianças na faixa etária de cinco até sete anos de idade (*infant class*) quanto para aquelas na faixa de oito até onze anos de idade (*junior class*).

A questão da extensão vocal dos cancionheiros infantis também é estudada por Ries (2005), a partir de uma perspectiva sociológica. A autora argumenta que naquele campo, nos últimos 20 anos, vêm sendo estudadas as vozes de mulheres e outros grupos minoritários, e que agora as vozes infantis têm sido pesquisadas sob os mesmos critérios (RIES, 2005, p. 257). De acordo com a autora, para as perspectivas sociológicas, a voz humana pode ser criativa, mas também pode apenas refletir e imitar os padrões predominantes da cultura na qual está inserida.

³ “The ranges became wider and slightly higher with an increase in age, but the range and the pitch level chosen by the subjects were significantly lower than the printed versions of the songs” (ATTERBURY, 1984, p. 52).

A voz infantil também reflete a sociedade na qual reside e, assim como a sociedade muda, também mudam suas atitudes em relação às crianças; conseqüentemente, também serão modificadas as percepções a respeito da voz infantil cantada. Analisando os cancionários publicados tanto para a voz solo quanto para coros infantis, Ries aponta que as canções publicadas no início do século XX até seus meados tinham tonalidades mais altas do que as canções publicadas nos anos finais daquele século. A pesquisadora atesta que as canções populares também seguem essa mesma tendência. Para confirmar sua hipótese, a autora analisou duas versões de gravações de *Some Day my Prince Will Come* (canção cantada pela Branca de Neve), a versão utilizada no filme de 1937 e outra em versão gravada pela pop star Anastacia, em 2002. Ries observou que a primeira versão foi gravada na tonalidade de sol maior e a segunda fá maior, porém uma oitava abaixo da versão original (RIES, 2005, p. 258).

Ries argumenta que, enquanto no início do século XX a voz ideal infantil era a voz leve, de cabeça, no início do século XXI outros tipos de emissões são sugeridos, como a aplicação da técnica do *belting*, que propicia o uso de notas mais graves. A autora alega que pesquisas recentes afirmam que a extensão vocal ideal está entre o dó³ e o dó⁴, uma terça maior abaixo das prescrições do início do século XX. Segundo Ries, tal fato ocorreu porque deixou-se de apontar uma extensão vocal idealizada para se pensar em uma pedagogia centrada na criança. Contudo, a pesquisadora não concorda que as crianças devam cantar em extensões graves, e alega que os educadores devem compreender as mudanças que ocorrem na sociedade para saber lidar com as tensões que elas geram (RIES, 2005).

Assim sendo, a questão das regiões adequadas é ainda problemática e não consensual entre os autores pesquisados. Alguns deles tratam da importância de selecionar um repertório adequado para o trabalho da voz infantil (ASSEF, 2013; MÁRSICO e CAUDURO, 1978; MÁRSICO, 2003) a partir de uma noção de voz infantil “correta”, em que são estimuladas características tais como ausência de portamentos e trêmulos, movimentos corporais associados ao canto, dentre outras.

Ao problematizar o uso corrente da voz cantada no registro grave nas escolas públicas do Rio de Janeiro, Assef (2013) parte de uma perspectiva histórica sobre a voz infantil na música ocidental, expondo os motivos para a construção do repertório e da utilização da voz infantil, que na sua visão, vêm de uma tradição europeia que fundamenta e associa a voz infantil, em sua escrita e extensão, como correspondente à voz adulta feminina nas três categorias: soprano (mais aguda), mezzo soprano (extensão intermediária) e contralto (voz mais grave).

Esclarecendo essa associação da voz infantil, Assef (2013) entende que a qualidade vocal infantil deve ser preservada, guardadas as devidas características históricas tais como a

suavidade, pouco volume e a ausência de vibrato presentes dentro desde o período de construção da música ocidental. O autor ainda estabelece alguns motivos para o possível afastamento das crianças daquilo que ele considera como sua voz natural, tais como o preconceito diante do uso do falsete masculino e a falta de contato com o repertório erudito no qual essa sonoridade leve e aguda está presente.

Como medidas para se evitar esse processo de utilização de registros mais graves na voz infantil, Assef (2013) propõe que:

Uma escuta sistemática de bons padrões vocais e um processo natural de imitação, muitas vezes, canalizam estes reflexos físicos para uma ‘boa produção’ sonora. Ou seja, o exercício da escuta e a prática do canto em tonalidades adequadas apresentam um caminho para o desenvolvimento de um canto espontaneamente afinado e maior intimidade com o aparelho fonador, até mesmo para uma boa emissão vocal falada. (ASSEF, 2013, p. 55)

Sobre o repertório, o documento publicado pelo Ministério da Educação⁴ (MÁRSICO e CAUDURO, 1978) e a professora/pesquisadora Leda Osório Mársico (2003) recomendam evitar o uso de canções que se alocam no registro de peito (registro grave) e atentar para a escolha do repertório. Esta última autora sugere: “eliminar do repertório as canções varonis e as excessivamente sentimentais que se situem no registro grave da voz [...]” (MÁRSICO, 2003, p. 140).

Sobre a utilização dos registros vocais da criança, o Método Ward (GIGA, 2004) expõe a forma de trabalho da extensão vocal, deixando clara a intenção de exclusão do registro grave no trabalho da voz infantil:

Desde o início, os vocalizes progressivos que se trabalham com as crianças têm como objetivo conseguir uma boa ressonância da voz nas cavidades da cabeça. Por isso, não se utilizam tonalidades do registro grave, mas do médio e agudo (entre lá3 e o dó#4 e entre dó#4 e lá4). (GIGA, 2004; p. 74)

Gisele Cruz⁵ aborda o assunto levando em conta diversos aspectos, tanto psicológicos e pedagógicos quanto musicais, e reitera a posição de que a voz infantil deve ser preservada em seu estado dito *natural*, ou seja, registro agudo (SESC, 1997). De maneira semelhante aos

⁴ O livro em questão publicado pelo Ministério da Educação teve como coordenadora do projeto a professora Leda Osório Mársico e como pesquisadora participante Vera Regina Cauduro. Ambas são consideradas como *as autoras*, no texto apresentação do volume.

⁵ O livro *Canto, canção, cantoria: como montar um coral infantil* foi publicado pelo SESC-SP em 1997 e tem Gisele Cruz, funcionária da instituição, como autora do texto, pesquisadora e organizadora do material. Em razão da política empresarial praticada na época, a publicação apresenta vários lapsos, como ausência de ISBN, de ficha catalográfica e do nome da autora em destaque junto ao título. Seu nome é mencionado apenas nos créditos da ficha técnica.

autores acima citados (ASSEF, 2013; GIGA, 2004), a autora do material publicado pelo SESC reafirma esta posição, tal como exposto abaixo:

A voz da criança tem sido vista por muitos como limitada, apropriada apenas para cantar música fáceis e graves. Mas a realidade é que toda a criança é capaz de uma performance de qualidade, podendo atingir uma extensão vocal de até duas oitavas. (SESC, 1997, p. 54)

O manual referido acima procura mostrar a oposição entre a voz falada e a voz cantada como forma de justificar tal posicionamento: “ao contrário da voz falada, que é o resultado de nossa vida emocional, a voz cantada é o resultado do treino, pois pressupõe o controle de uma série de estruturas para se conseguir a qualidade vocal almejada” (SESC, 1997, p. 56).

Paparotti e Leal (2013), ao tratarem de gêneros como bossa nova e samba-canção, reforçam o argumento de que esses gêneros que trabalham com a voz cantada próxima da fala influenciam o trabalho e determinam novas escolhas vocais também para os alunos. O registro de peito, comum nas canções populares, também afeta o ensino de canto infantil na medida em que a escuta da criança passa por gêneros e modelos vocais distintos daqueles defendidos em outros momentos da história da Educação Musical. Alfonzo (2011) descreve a influência do rap e a construção de uma voz cantada a partir de gêneros tais como funk carioca e música pop. Nesse tipo de canção muitas vezes a fala se confunde com o canto.

INFLUÊNCIAS EXTERNAS E PAPEL DA CULTURA

A influência dos meios de comunicação (rádio, televisão e, mais recentemente, internet) para a formação e o trabalho da voz infantil desde os primeiros anos de vida é tida, por alguns autores, como fator para o uso do registro grave em crianças já nos primeiros anos de vida (MÁRSICO e CAUDURO, 1978; GAINZA, 1964; MÁRSICO, 2003). Eles admitem que existe uma diferença cultural quando falamos da forma de cantar e da construção social do conceito de afinação.

Ao refletir sobre o ensino de canto e as mudanças ocorridas na pedagogia musical do século XX, Vertamatti (2008) analisa e critica a utilização da técnica chamada *bel canto*, no contexto escolar, mostrando que outros tipos de empregos da voz vêm sendo utilizados desde finais do século XX, por educadores musicais tais como George Self, John Payter e Murray Schafer. Isto repercute na modificação de antigas concepções sobre o uso de trêmulos, portamentos e glissandos, tanto para obras de música contemporânea quanto para sala de aula.

Como parte integrante do estudo sobre a extensão vocal, também foram levantados alguns fatores que integram e influenciam no processo de adaptação e prática do canto, como os observados pelas pesquisas sobre a nota pessoal ou nota inicial para o canto espontâneo de crianças.

Conforme será mostrado nesta dissertação, o termo *extensão vocal* carrega mais de um sentido, sendo utilizado em diversos campos, da Fonoaudiologia à pesquisa médica sobre a voz. Para este trabalho adota-se a definição aplicada por Wilson (apud PHILLIPS, 1996), da extensão vocal como o potencial para a voz humana de produzir sons que em nossa cultura seriam considerados de apuro estético e musical. Ou seja, o desenvolvimento da capacidade de cantar notas mais graves e agudas dentro de um fazer musical. Nesse sentido, o que importa não é cantar a nota mais aguda ou grave a qualquer custo, mas, sim, cantar dentro de uma região que não demande esforço físico.

Com o conceito de *extensão vocal* estão presentes também os termos *extensão confortável* e *tessitura*, sendo que o primeiro se relaciona ao uso da voz cantada em um primeiro momento no registro de peito a partir de uma prática musical que parte da fala para o canto. Já a tessitura envolve um trabalho com a voz no qual a extensão média (peito-cabeça) e a extensão aguda são priorizadas, dentro do ensino de canto mais especializado.

Como demonstra a revisão da bibliografia especializada, o termo *registro vocal* também apresenta inúmeras definições e aplicações (GARCIA, 1894; MIGUEL, 2012; SUNDBERG, 2015), sendo questionado em sua divisão da voz cantada por áreas de sonoridade (LEHMANN, 1993). Para este trabalho, prevaleceu a definição de Sundberg (2015), para quem o termo refere-se ao conjunto de sons semelhantes entre si, provenientes de uma mesma região físico-corporal. Essa proposta de Sundberg é compatível com a classificação sugerida por Williams (2013), que emprega a divisão em registro grave (peito) e registro agudo (cabeça) para o trabalho com a voz infante-juvenil.

O estudo da nota pessoal, nota referencial ou nota significativa, e de sua correlação com o aumento da extensão vocal por treinamento (DAVIES e ROBERTS, 1976; WELCH, 1979b), ou da sua relação com a determinação da extensão vocal (HATTWICK, 1933; FLOWERS e DUNNE-SOUZA, 1988) fazem parte do estudo sobre a extensão vocal. Entende-se por *nota pessoal* aquele som ou nota que a criança emite a partir da fala de uma palavra geralmente dissílaba ou a partir de um intervalo inicial de uma canção (WELCH, 1979b, p. 54). A estreita ligação entre essa nota pessoal e a prática musical é explorada por autores que sugerem a utilização dessa nota como recurso para a ampliação e o enriquecimento da qualidade do canto escolar (GOULD, 1968; DAVIES e ROBERTS, 1976; WELCH, 1979b).

As evidências levantadas por alguns estudos (PORTER, 1977; WELCH, 1979b) geram questionamentos sobre a relação entre a nota pessoal e a extensão vocal, o que, por conseguinte, encaminham o estudo aqui apresentado.

OBJETIVOS DA PESQUISA

O objetivo geral desta pesquisa é verificar qual é a média da extensão vocal confortável das crianças em tarefas de canto. Para atender tal propósito, buscou-se responder às seguintes questões:

- 1) Qual a média da extensão confortável empregada por crianças de oito a onze anos ao cantar canções conhecidas por elas?
- 2) Qual é nota pessoal média para o início das tarefas de canto?

Como objetivo secundário, procurei selecionar as atividades que ajudam a aprimorar a qualidade do canto escolar ou em grupo, no intuito de trazer estratégias que ajudem os professores a obter melhores resultados em sua prática.

MÉTODO

Foram realizadas as seguintes etapas:

- 1) Escolha e adaptação de um protocolo para o recolhimento dos dados. Foi escolhido o Protocolo de Seattle (DEMOREST et al., 2015), porque este contempla a opinião de vários pesquisadores que se interessam pelos estudos da voz infantil.
- 2) Primeira adaptação desse protocolo, com a retirada da tarefa de discriminação auditiva.
- 3) Gravação de modelo vocal infantil cantando as canções que deveriam ser reproduzidas no teste.
- 4) Treino para a aplicação com uma criança de uma escola do ensino privado no município do Rio de Janeiro, para testar a viabilidade do protocolo.
- 5) Estudo piloto com oito crianças de uma escola pública localizada no município de Nova Iguaçu.
- 6) Avaliação do estudo piloto e nova adaptação do Protocolo de Seattle para a realidade brasileira.
- 7) Estudo experimental com 31 crianças da mesma escola pública.

8) Adaptação da escala musical cromática para a análise estatística.

9) Análise estatística dos dados.

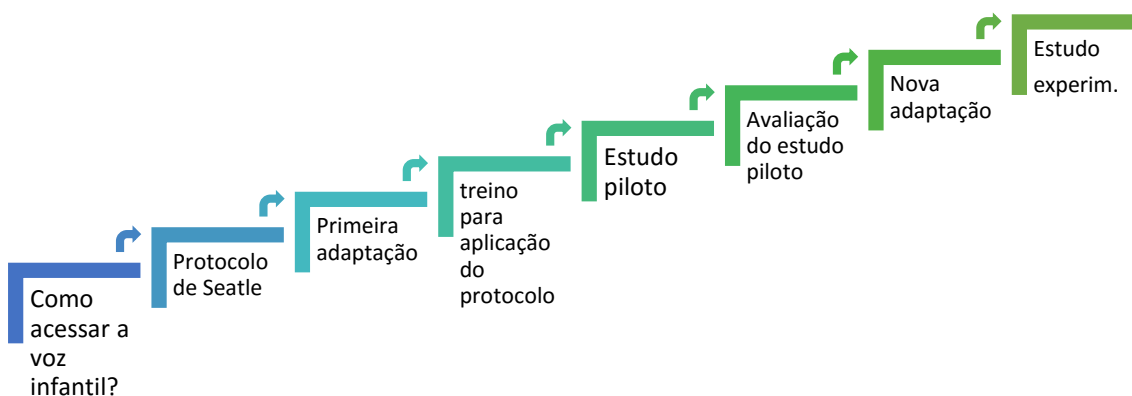


Figura 1: Etapas da construção do estudo experimental.

ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Além desta introdução, o trabalho organiza-se ainda em três capítulos e conclusão. No primeiro capítulo, é tratada a problemática em torno do canto. Em um primeiro momento, discute-se a ausência de consenso nas terminologias utilizadas para o canto. Na segunda parte do capítulo são abordadas questões relacionadas à pesquisa sobre a extensão vocal, em que ficam evidentes os diversos procedimentos utilizados para a captação e análise da voz infantil. Por último, o capítulo traz um panorama das médias das extensões vocais utilizadas para se cantar em diversos contextos.

O segundo capítulo apresenta um resumo das principais estratégias para a ampliação da extensão vocal, bem como para o aprimoramento da qualidade da afinação. Embora o foco deste estudo não tenha sido o de medir eficácia de tais procedimentos, considerou-se válida a apresentação dessas pesquisas devido à escassez de estudos no Brasil que tratem dessa temática. Além disso, foi possível valer-se de tais estratégias na atividade como professor e com uma grande melhora na qualidade da afinação de alunos, o que confirma a pertinência desse capítulo como fonte de informação para o professorado.

O terceiro capítulo aborda todo o procedimento de metodologia realizado no trabalho. Inicialmente é apresentado o contexto em que a pesquisa foi realizada, bem como os problemas e situações decorrentes de uma pesquisa realizada em escola pública no Brasil. Desde a escolha do protocolo de pesquisa, passando pelo estudo piloto até o experimental, são apontadas as

inúmeras adaptações que se fizeram necessárias para que o estudo fosse realizado, em um ambiente pouco afeito à pesquisa acadêmica. A conversão de dados e o tratamento estatístico também são abordados, começando pela escala numérica de conversão, que foi adaptada para a realidade atual, e pelos cálculos estatísticos para se estabelecer uma média possível para a extensão confortável dos alunos na faixa etária proposta.

Após as considerações finais desta pesquisa, os anexos apresentam a transcrição do Protocolo de Seattle, com uma tabela resumindo os conteúdos e tarefas propostos pelas ferramentas, e outra tabela resumindo as adaptações do protocolo para o estudo piloto. Uma imagem do programa de computador utilizado nessa etapa também é incluída para melhor situar o leitor no processo. Sobre o estudo experimental, optou-se por acrescentar as tabelas com as extensões de cada participante nas cinco tarefas aplicadas. Por último uma cópia do modelo do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aparece como ferramenta de consulta para futuras pesquisas.

CAPITULO 1 - A EXTENSÃO VOCAL INFANTIL

A questão do canto na infância, processos ligados à prática, às questões técnicas e às escolas metodológicas vêm sendo discutidos por pesquisadores e professores (ATTERBURY, 1984b; ASSEF, 2013; GAINZA, 1964; PHILLIPS, 1996; SOBREIRA, 2013). A partir da revisão dessa literatura, procurou-se delimitar campos de conhecimento que abordam o assunto do uso do canto. Ao analisar o processo de ensino e aprendizagem, verificou-se que tanto na área da pesquisa sobre o canto quanto nas questões ligadas ao ensino em sala de aula não há um consenso quanto aos procedimentos utilizados para se pesquisar, nem com relação aos resultados ou aplicações de técnicas e recursos em sala de aula. No estudo aqui exposto, é apresentado um panorama das pesquisas sobre o canto infantil, fornecendo subsídios para uma melhor compreensão da pesquisa e da prática do canto realizada nas escolas. De acordo com o levantamento, a problemática do canto encontra-se distribuída em alguns pontos.

O primeiro ponto compreende as diferentes terminologias do conhecimento técnico sobre a voz utilizadas para esta pesquisa. Um segundo, traz as diferentes visões concomitantes em nosso tempo sobre as possibilidades de realização do canto em sala de aula. Com relação ao estudo da extensão vocal como ferramenta de ampliação da participação em classe e de aprimoramento da qualidade da afinação do canto coletivo, as pesquisas levantadas mostram um panorama difuso e repleto de diferentes maneiras de se abordar o assunto. Os procedimentos de pesquisa para se acessar a voz infantil diferem muito entre si, tanto no que diz respeito à natureza do objeto a ser estudado, ou seja, extensão confortável, extensão limite e extensão vocal, quanto nas formas de investigação. Outro ponto importante comporta os tipos de classificação e resultados encontrados sobre as médias das extensões vocais recomendadas para se utilizar em sala de aula ou em coro infantil, que podem variar muito de acordo com o critério adotado para separação e classificação, ou do objetivo almejado (canto coletivo, coro extraclasse, por exemplo).

Como os termos tratados neste estudo são usados com diferentes sentidos, por variados autores e suas diversas linhas de abordagens a respeito da voz, na seção seguinte são esclarecidas as principais terminologias aqui adotadas.

1.1 DEFINIÇÃO DAS TERMINOLOGIAS

1.1.1 EXTENSÃO VOCAL

O caráter polissêmico do termo *extensão vocal* coloca a necessidade de uma revisão dos conceitos mais utilizados para se abordar o assunto. Alguns desses termos se aproximam e estão relacionados, e às vezes empregados como sinônimos, embora não tenham tal correspondência.

Em seu trabalho sobre a dinâmica de tratamento terapêutico da voz, Behlau e Ziemer (1988) conceituam a extensão vocal, tal como exposto abaixo:

Extensão vocal é o número de notas que um indivíduo pode emitir, da mais grave à mais aguda. Todo ser humano possui três faixas de extensão vocal: a potencial, a da voz cantada e a da voz falada. As regiões da extensão potencial que podem ser usadas para o canto e para a fala são também chamadas de tessitura da voz cantada e tessitura da voz falada, respectivamente. (BEHLAU e ZIEMER, 1988, p. 79)

O termo *extensão* aplica-se não somente à voz, mas também aos instrumentos de uma forma geral, como apontado na definição do *The New Grove Dictionary of Music*:

A extensão de um instrumento ou voz, da nota mais grave até a mais aguda; o intervalo entre essas notas. “Extensão” é utilizada particularmente para a voz humana, e este contexto pode ser definido de diversas maneiras: de acordo com a prática comum (“a extensão da parte do soprano na escrita coral abrange, normalmente, do dó³ ao lá⁴”): em termos de composição ou repertório (“a extensão do estilo Lied de Schubert frequentemente ultrapassa uma décima”); ou de acordo com a habilidade (“sua voz tinha uma rara extensão de lá² até o ré⁴”) [...]. (SADIE e TYRRELL, 2001, p. 91, tradução nossa)⁶

No caso da utilização do termo *extensão* aplicado à voz na prática musical podem ser encontradas três definições de acordo com a prática: de escrita para coral, análise e composição de peças do repertório, e conforme a habilidade que se deseja desenvolver.

Phillips (1996) traz uma conceituação geral para o termo empregado à voz: “O parâmetro vocal da extensão refere-se ao número de notas, ou distâncias, entre as notas mais

⁶ “The extent of an instrument or voice, from the lowest to the highest note; the interval between those notes. ‘Range’ is used particularly of the human voice, and in this context may be defined in several different ways: according to common practice (‘the range of the soprano part in choral writing is usually from c’ to a’’); in terms of a particular composition or repertory (‘the range of the Schubert lied seldom exceeds a 10th’); or according to ability (‘her voice had an unusually large range, extending from a to d’’’) [...]” (SADIE e TYRRELL, 2001, p. 91).

agudas e as notas mais graves que uma pessoa pode produzir” (PHILLIPS, 1996, p. 55, tradução nossa).⁷

Em busca de uma atribuição mais específica para o termo, Wilson (apud PHILLIPS, 1996, p. 56) define dois tipos gerais de extensão vocal: a fisiológica e a musical. A extensão fisiológica abrange as notas mais graves e agudas produzidas pelo cantor, mesmo de uma forma pouco musical. São tomados os aspectos da frequência sonora e fisiológica em oposição à extensão vocal musical, que abarca as notas mais graves e agudas que podem ser produzidas com qualidade de afinação e sonoridade. Essa definição será adotada neste trabalho conforme sua especificidade para o fazer musical.

1.1.2 EXTENSÃO VOCAL LIMITE OU EXTENSÃO VOCAL FISIOLÓGICA

O termo *extensão vocal limite*, em geral, é definido como o canto ou emissão de notas musicais mais graves, bem como as notas mais agudas que uma pessoa pode cantar ou emitir, com esforço ou tensão muscular envolvidos. Concerne, em muitos casos, à área da Fonoaudiologia (CAMARGO et al., 2007; COSTA et al., 2006; CRUZ e HANAYAMA, 2004; ROCHA e HANAYAMA, 2005; VARGAS, COSTA e HANAYAMA., 2005), em que a preocupação maior se situa na saúde vocal e no diagnóstico de problemas relacionados ao uso corrente da voz. Essas pesquisas utilizam o conceito de *extensão potencial* proposto por Behlau e Ziemer:

A extensão vocal potencial vai do tom mais grave ao mais agudo possível, não importando a qualidade vocal conseguida e o nível de esforço necessário para atingi-los; depende, basicamente, da constituição de cada aparelho fonador. (BEHLAU e ZEIMER 1988, p. 79)

Algumas revisões de pesquisas sobre a voz infantil (SCHOEN, 1940; WELCH, 1979a e 1979b) mostram que a *extensão limite* é abordada como um sinônimo de *extensão vocal*. Tais leitores criticam os procedimentos metodológicos e os resultados encontrados nas primeiras pesquisas sobre a voz infantil, compreendidas no período entre 1895 e 1940. Segundo esses autores (SCHOEN, 1940; WELCH, 1979a e 1979b), os alunos eram levados pelo pesquisador a cantar notas até o limite possível que eles alcançassem, não havendo uma preocupação com aspectos como frase, trecho musical ou mesmo uma canção específica que dessem um sentido

⁷ “The vocal parameter of ‘range’ refers to the number of pitches, or distance, between the highest and the lowest pitches a person can sing” (PHILLIPS, 1996, p. 55).

musical para aquela nota. A atividade se resumia a um mero exercício de atingir a nota mais aguda ou a mais grave possível.

Entende-se, por conseguinte, por extensão vocal limite, a capacidade de cantar notas nos limites mais graves e agudos do registro vocal, mesmo sem precisão na afinação ou com desconforto físico.

1.1.3 TESSITURA

O termo *tessitura* liga-se ao termo *extensão vocal*, de acordo com seu uso. Segundo Behlau e Ziemer (1988, p.79):

A tessitura da voz cantada inclui todos os tons que apresentam uma qualidade vocal musical, balanceada, emitidos com facilidade e de sonoridade agradável ao ouvinte. A tessitura da voz falada abrange as notas que utilizamos na conversação sem gerar fadiga vocal, correspondendo aproximadamente a um terço da faixa potencial. (BEHLAU e ZIEMER, 1988, p. 79, grifo nosso)

Dentre as muitas explicações encontradas para o termo *tessitura* na Educação Musical, verificam-se três grupos de sentidos gerais mais vistos. Valle e Costa igualam a extensão vocal à tessitura: “[...] Tessitura é a extensão de uma voz ou instrumento, isto é, o conjunto de sons que uma voz ou um instrumento alcança [...]” (VALLE e COSTA, 1971, p. 33).

Outra utilização feita para o termo *tessitura* foi de localização no registro vocal em que a voz apresentaria uma sonoridade com maior brilho.⁸ Canuyt define a tessitura como a parte da escala vocal que o cantor pode realizar sem esforço, com uma sonoridade plena e sem maiores dificuldades (apud MÁRSICO, 2003, p. 139). Da mesma forma, Paparotti e Leal expõem o conceito de *tessitura* como: “[...] a região da extensão vocal onde o cantor tem mais conforto e brilho na voz” (2013, p. 116).

A educadora argentina Violeta Hemsy de Gainza define tessitura como a região confortável da extensão vocal para desenvolver o canto (1964, p. 116). Ela enfatiza que o trabalho deve ser desenvolvido sobre a canção e não propriamente sobre os limites da voz (extensão limite) da criança.

Distinguindo o termo *tessitura* de *extensão vocal*, Phillips (1996) o especifica a partir de dois fatores: número de notas graves ou agudas e a canção utilizada para o trabalho da voz.

O termo *tessitura* refere-se ao local geral onde a voz repousa, seja nas suas notas agudas ou nas suas notas graves. Enquanto a extensão de uma canção deve estar em compasso com a voz do jovem cantor, a tessitura deve ser

⁸ Em muitos casos, professores e regentes utilizam termos considerados vagos para uma pesquisa tais como *sonoridade agradável, confortável, brilho na voz*. Como se deseja estabelecer um diálogo com as áreas propostas, e na ausência de uma terminologia mais exata para a pesquisa em educação musical, optou-se por deixar o termo recorrente em algumas publicações (GAINZA, 1964; MÁRSICO, 2003; VALLE e COSTA, 1971).

conferida para se determinar se a maioria das notas permanece ora muito graves, ora muito agudas. (PHILLIPS, 1996, p. 56, tradução nossa)⁹

Um documento do Ministério da Educação (MÁRSICO e CAUDURO, 1978) que trata do canto escolar, aborda a tessitura a partir do trabalho de educação vocal feito pelo professor com o registro médio da voz da criança: “[...] convencionou-se chamar ‘*tessitura padrão*’ àquela que exercitaria, inicialmente, a voz média, evitando a dureza da voz de peito e os inconvenientes de uma prática prematura da tessitura aguda” (MÁRSICO e CAUDURO, 1978, p. 33, grifo nosso). Este é o único documento encontrado no Brasil que busca determinar a qualidade vocal do canto escolar. Nota-se que nesse compêndio se privilegia uma qualidade vocal próxima daquilo que neste trabalho é considerado *extensão confortável*.

1.1.4 EXTENSÃO CONFORTÁVEL

A terminologia *extensão confortável* foi encontrada em algumas pesquisas (DAVIES e ROBERTS, 1976; GOULD, 1968, RUTKOWSKY, 2010; WELCH, 1979a e 1979b) sendo utilizada para melhor expressar uma forma de trabalho com uma parte da extensão vocal. Embora possa assemelhar-se com definições para o termo *tessitura* (BEHLAU e ZIEMER, 1988; PHILLIPS, 1996), o conceito de *extensão confortável* pode ser definido como a utilização do registro grave da extensão vocal para o trabalho da voz, principalmente na iniciação musical.

Mais próxima da fala corrente, como propõe Welch (1979b), a extensão confortável é mais grave do que a tessitura. A criança, quando canta na extensão confortável, emite sons próximos do registro de voz grave (registro de peito), semelhantes ao que usa para a fala, em oposição à colocação da voz média (registro médio) da tessitura, que envolve um trabalho de respiração, consciência corporal, articulação para o canto em registro mais agudos (registro médio e de cabeça). Tal como a tessitura, a extensão confortável pode apresentar inicialmente uma característica curta e limitada de utilização da voz, com intervalos de uma quinta ou sexta.

Em função do tipo de canção e da forma como a voz infantil vem se comportando nas últimas décadas (MOORE, 1991; RIES, 2005; WELCH, 1979b), optou-se neste estudo pela distinção entre os termos *tessitura* e *extensão confortável*, caracterizando cada um conforme a colocação da voz e o uso da técnica vocal.

⁹ “The term *tessitura* refers to the general lie of the vocal part, whether high or low in its average pitch. While the range of a song may be within the compass of the young singer, the *tessitura* must be checked to determine if the majority of pitches remain either too low or too high” (PHILLIPS, 1996, p. 56).

1.1.5 REGISTRO VOCAL

Como mostram algumas pesquisas, não há consenso sobre a definição do conceito de *registro vocal*, sua origem e nomenclatura (CIELO et al., 2011; MIGUEL, 2012; PACHECO, MARÇAL e PINHO, 2004; PHILLIPS, 1996; SUNDBERG, 2015). Sundberg (2015) problematiza o conceito aceito nas pesquisas sobre voz para a definição do registro vocal:

Ainda não existe uma boa definição para registro vocal, infelizmente. A definição mais comumente utilizada é a seguinte: um registro delimita uma região de frequências em que todos os sons soam de maneira semelhante e são aparentemente produzidos de maneira similar. (SUNDBERG, 2015, p. 82)

Behlau e Ziemer (1988, p. 82) propõem que o registro vocal seja visto como parte integrante da tessitura vocal, tanto cantada quanto falada:

Em relação à voz humana, o registro refere-se aos diversos modos de emitir os sons da tessitura. Assim, as frequências de um registro apresentam qualidade vocal quase idêntica, com mesma base fisiológica, perceptual e acústica, ou seja, sons de um mesmo registro apresentam um caráter uniforme de emissão que permite distingui-los de sons de outros registros. (BEHLAU e ZIEMER, 1988, p. 82)

Professores de canto e pesquisadores da voz vêm se preocupando com o registro vocal desde os séculos XVII e XVIII, quando o conceito estava atrelado à ideia de qualidade sonora presente em regiões distintas da extensão (CIELO et al., 2011; MIGUEL, 2012). No século XIX, o professor de canto e pesquisador Manuel Garcia correlacionou o registro vocal com princípios mecânicos, definindo-o como:

[...] uma série de sons homogêneos consecutivos produzidos por um mecanismo, diferindo essencialmente de outra série de sons igualmente homogêneos, produzidos por outro mecanismo, não importando as modificações de timbre ou da resistência que elas podem oferecer. Cada um dos três registros tem sua extensão e sonoridade, que varia de acordo com o sexo do indivíduo e a natureza do órgão. (GARCIA, 1894, p. 8, tradução nossa)¹⁰

O pesquisador Fábio Miguel (2012), ao revisar o conceito de *registro vocal*, argumenta que a pesquisa de Garcia (1894) é um marco e que ainda está presente em conceituações posteriores, mesmo tendo sido realizada com um laringoscópio rudimentar, ou seja, um instrumento ainda pouco preparado para o exame interno.

¹⁰ “A register is a series of consecutive homogeneous sounds produced by one mechanism, differing essentially from another series of sounds equally homogeneous produced by another mechanism, whatever modifications of timbre and of strength they may offer. Each of the three registers has its own extent and sonority, which varies according to the sex of the individual, and the nature of the organ” (GARCIA, 1894, p. 8).

Em função do conceito ter inúmeras definições de acordo com as características estudadas constata-se que a divisão das partes que compõem a definição de registro também não é clara. Por conseguinte, optou-se por organizá-la em dois grupos maiores de abordagens, de acordo com o campo de pesquisa para o uso do registro vocal, conforme a divisão proposta a seguir.

1.1.5.1 PESQUISAS DE BASE FONOAUDIOLÓGICA

A nomenclatura sobre as partes relacionadas ao registro vocal também não possui consenso quanto às suas divisões possíveis, principalmente no campo de pesquisa da ciência da voz.

Estudos levantados nessa linha de pesquisa estabelecem uma divisão em três partes: registro basal, modal e falsete (BEHLAU e ZIEMER, 1988; CIELO et al., 2011; SOUZA et al., 2006). Essas três partes são divididas conforme as zonas de passagem entre elas (BEHLAU e ZIEMER, 1988) e estão relacionadas à pesquisa voltada para distúrbios psicológicos, fisiológicos, na qual tanto a voz cantada como a falada estão incluídas na investigação. Por esse motivo, encontram-se tantas divisões para o termo *registro vocal*.¹¹

Sundberg (2015) separa e define o comportamento da voz através dos registros, de acordo com o sexo, partindo da voz masculina:

Em vozes masculinas, a distinção entre o registro modal – às vezes referido como normal – e registro de falsete é bastante frequente; o primeiro deles é normalmente utilizado na região mais grave da extensão fonatória e o segundo, na mais aguda. O registro de falsete é o registro utilizado, em geral pelos homens para imitar vozes femininas. (SUNDBERG, 2015, p. 82)

A distinção proposta por Sundberg aborda mais a voz adulta masculina em suas características do que a voz feminina. A quebra de voz, segundo Sundberg, é definida como: “[...] modificações súbitas na frequência de fonação e na qualidade da voz. Em vozes masculinas, podem corresponder a breves incursões no registro de falsete. Quebras também podem ocorrer em vozes femininas” (SUNDBERG, 2015, p. 82).

A voz feminina terá outra classificação, apresentando três registros: o de peito, médio e registro de cabeça (SUNDBERG, 2015). Ainda existe, no caso da mulher, o registro de assobio

¹¹ O leitor pode encontrar as definições pormenorizadas de cada uma das divisões do registro vocal propostas por esse campo de pesquisa, não cabendo a este trabalho um estudo aprofundado. Para maiores informações, acessar: BEHLAU, Mara Suzana e ZIEMER, Roberto. Psicodinâmica vocal. In: FERREIRA, L.P. (org.). *Trabalhando a voz: vários enfoques em Fonoaudiologia*. São Paulo: Summus, 1988, p. 71-88. Disponível em: <goo.gl/1nulel>. Acesso em 21 de set. de 2015.

(*whistle register*), que corresponderia ao registro mais agudo da fonação feminina (SUNDBERG, 2015). Não foram encontrados, nos estudos aqui levantados, pesquisas sobre a mudança de registro na voz infantil, indicando uma necessidade de maior atenção para com esse segmento.

1.1.5.2 CAMPO DA EDUCAÇÃO MUSICAL

Um primeiro grupo conceitua esse termo a partir de estudos e da experiência de ensino com cantores adultos, defendendo a sua divisão em três partes: voz de peito (registro grave), voz média (registro médio) e voz de cabeça (registro agudo) (MÁRSICO e CAUDURO, 1978; GARCIA, 1894), de maneira semelhante aos estudos da Fonoaudiologia. Essa linha parte de uma definição geral sobre o registro, conceituando-o a partir dos instrumentos musicais: “O registro grave compreende os sons mais graves (dó1 ao dó2); ao registro agudo pertencem os sons mais agudos (dó4 ao dó5); e o registro médio abarca os sons intermediários (dó3 ao dó4)” (MÁRSICO e CAUDURO, 1978, p. 25).

Outra visão, dentro da área da Educação Musical, é proposta por Lehmann (1993), que defende que não se pense em registros vocais, mas, sim, no desenvolvimento da sonoridade da voz a partir de um trabalho com cada nota ao longo da extensão vocal.

A mudança de registro vocal, ou seja, a passagem de uma voz de peito para uma voz média também é debatida pelos pesquisadores e professores. Segundo defendem esses autores, uma das causas para falta de afinação encontrada no uso do canto seria ocasionada pela colocação da extensão da canção ou trecho musical em certas tonalidades em que a criança necessite utilizar essa passagem, gerando o problema (COOPER, 1995; JOYNER, 1969; PHILLIPS, 1996; WASSUM, 1979). Há quem defenda a transição entre o registro grave e o médio, posicionando-a no fá#3 (COOPER, 1995; PHILLIPS, 1996). Outra visão propõe que a transição da voz infantil entre o registro de peito e o registro de voz média se localizaria entre o sol3 e lá3, e entre o registro médio e de cabeça, entre o dó4 e o ré4 (JOYNER, 1969; WASSUM, 1979).

Os textos levantados neste estudo, tanto estrangeiros (COOPER, 1995; JOYNER, 1969; GIGA, 2004; PHILLIPS, 1996; WASSUM, 1979) como brasileiros (ARRUDA, 1957; MÁRSICO e CAUDURO, 1978; MAHLE, [1969-1970]¹²; MÁRSICO, 2003; VALLE e

¹² O livro indicado nessa referência não possuía a data de publicação, mas seu prefácio indicava a data de julho de 1969, o que faz supor que sua data provável seja deste ano entre 1969 e 1970.

COSTA, 1971), compartilham a visão de um trabalho vocal no canto escolar que seja baseado no conceito de registro e suas divisões, tal como propõe Garcia (1894).

A regente de coro infantil inglesa Jenevora Williams (2013), com larga experiência no trabalho com a voz infantil, adota como nomenclatura para a voz infantil o registro grave (registro de peito) e o registro agudo (registro de cabeça), sugerindo uma utilização do registro médio-agudo da voz infantil em que o canto infantil se concentre em uma parte mais aguda do registro de peito e uma parte não tão aguda do registro de cabeça, de modo que se obtenha uma sonoridade mesclada.

Como é possível observar, tanto a definição quanto as partes que compõem o conceito de *registro vocal* são bem controversas. Esta pesquisa adota a definição revista por Sundberg (2015), como uma região de sons produzidos da maneira mais próxima possível, e a nomenclatura adotada por Williams (2013), por tratar da voz infantil em um processo de expansão no sentido do registro agudo, mas levando em consideração o registro grave e sua mescla com o registro agudo.

Por outro lado, há autores que não pensam esse assunto em termos de registro. Henry Leck (2009) por exemplo, renomado regente de coros infanto-juvenis norte-americano, trabalha com vozes infantis sem se preocupar com a questão dos registros, buscando desenvolver tanto a região grave quanto a aguda:

A experiência mostra que as vozes dos meninos se expande enquanto se modifica caso continuemos a cantar na voz aguda (de cabeça) e vocalizemos a parte do registro agudo em sentido ao grave pela quebra da voz enquanto desenvolvemos a extensão vocal grave deles. (LECK, 2009, p. 52, tradução nossa)¹³

1.1.6 NOTA PESSOAL

O termo *nota pessoal*, ou *nota inicial*, (cf. DAVIES e ROBERTS, 1976; FORCUCCI, 1975; GIGA, 2004; GOULD, 1968; HATWICK, 1933; JOYNER, 1969; MOORE, 1991; PORTER, 1977; WELCH, 1979b) indica a nota produzida pela criança sem o auxílio de um instrumento musical nem da voz do professor/pesquisador ao iniciar uma canção (WASSUM, 1979 e 1980). Seu nome correlato na Psicofísica é *nota habitual* (CAMARGO et al., 2007;

¹³ “Experience shows that boy’s voices expand while changing if their high voice and vocalize from the top down across the break while developing their lower range” (LECK, 2009, p. 52).

COSTA et al., 2006; CRUZ e HANAYAMA, 2004; ROCHA e HANAYAMA, 2007; SERRA, CIMA e HANAYAMA, 2005; VARGAS et al., 2005).

No campo da Fonoaudiologia, o estudo da nota habitual permite o conhecimento do uso da voz a partir das características físicas do aparelho vocal (pregas vocais, aparelho respiratório e boca). Alguns estudos encontrados utilizam o termo *nota habitual* como mais associado ao uso corrente da fala (CRUZ e HANAYAMA, 2004; SERRA, CIMA e HANAYAMA, 2005; VARGAS, COSTA e HANAYAMA, 2005). Em vez de uma preocupação com o caráter do comportamento da voz para o ensino e aprendizagem, essas abordagens estão ligadas ao conhecimento psicofísico da voz e suas características físicas de desenvolvimento e maturação física.

O conceito de *nota pessoal*, ou *nota inicial*, vem sendo utilizado nas pesquisas sobre a extensão vocal e desafinação como forma de se encontrar, explorar e determinar uma série de características presentes na voz cantada em crianças consideradas desafinadas (DAVIES e ROBERTS, 1976; FORCUCCI, 1975; GOULD, 1968; HATWICK, 1933; JOYNER, 1969; MOORE, 1991; PORTER, 1977; WELCH, 1979b).

Na investigação e desenvolvimento da voz através do aumento da extensão vocal, os pesquisadores iniciam o processo pela nota pessoal (*personal note*) aliada aos processos de repetição de intervalos e padrões rítmicos, para trabalhar com o aumento da extensão vocal confortável de crianças em tarefas de canto de canções e acalantos (DAVIES e ROBERTS, 1976; GOULD, 1968; HATWICK, 1933; WELCH, 1979b). Em outros casos, as pesquisas que utilizam o conceito de *nota pessoal* visam a reparar problemas de desafinação individuais ou em grupos, começando pela voz falada (nota pessoal) para atingir a voz cantada, insistindo no dó central (dó₃) como referência no decorrer do treinamento (FORCUCCI, 1975).

Hattwick (1933) procurou determinar a nota pessoal e a extensão vocal utilizadas pelas crianças da pré-escola do primeiro e segundo ano quando, voluntariamente, selecionavam e cantavam umas das canções compostas previamente para o experimento. O pesquisador visava estabelecer uma relação entre a extensão vocal confortável nas tarefas de canto e o grau de afinação. Todas as canções e alturas foram gravadas e transcritas posteriormente. A pesquisa estatística determinou como nota principal o lá₃, encontrada nas canções tanto de crianças da pré-escola quanto do primeiro e segundo ano do Ensino Fundamental. A extensão vocal mais encontrada, medida em semitons, foi de aproximadamente dez semitons e meio, sendo classificada pelas notas do mi₃ ao mi₄.

1.2 PROCEDIMENTOS PARA A MEDIÇÃO DA EXTENSÃO VOCAL

Apresentam-se aqui algumas pesquisas que buscam medir e avaliar a extensão vocal, em um intuito de mostrar a variedade de abordagens sobre o assunto. Alguns estudos buscam testar estratégias que não apenas ampliam a extensão, como também procuram melhorar a qualidade da afinação.

Drexler (1938) elaborou um programa de treinamento para crianças em idade pré-escolar no qual procurou desenvolver a capacidade de sustentar a afinação na execução de canções elaboradas para a pesquisa. As crianças de cada escola foram separadas em dois grupos para que o treinamento fosse aplicado. As sessões tiveram duração de quinze minutos, e foram intercaladas com três dias de descanso entre cada treino. Durante esse tempo, as canções foram ensinadas sem qualquer acompanhamento musical nem instrumento melódico que não fosse a voz (DREXLER, 1938, p. 323). Todas as vinte crianças foram gravadas em suas performances das duas canções, sendo permitida a cada uma começar a canção por qualquer trecho. A pesquisadora oferecia assistência somente nos casos em que as notas cantadas foram muito graves e/ou agudas para a execução da criança, ou em situações nas quais ela hesitasse. Nesses contextos, falaram-se apenas as palavras da canção. Houve uma preocupação na análise dos resultados, tanto com a precisão da afinação quanto com os intervalos cantados.

Buckton (1977) realizou um teste de extensão vocal no qual, inicialmente, procurou determinar se a criança compreendia a diferença entre o canto e a fala. Caso fosse possível, a extensão vocal das notas que cada criança conseguia cantar era anotada. O pesquisador não deu atenção para a execução perfeita, mas sim para as alturas produzidas pela criança. As crianças foram encorajadas a cantar as notas mais graves e agudas, acompanhadas de uma mediadora, que cantava e tocava um jogo de sinos (BUCKTON, 1977, p. 40).

Welch (2015) descreve o método empregado para a coleta e medição da extensão confortável. O pesquisador acessa individualmente as crianças em um espaço calmo, realizando a coleta individual em grupos de 3 ou 4 crianças, como forma de diminuir o nervosismo presente na tarefa do canto. Uma criança permanece ao lado do pesquisador, enquanto as demais apenas observam. Caso a criança fique nervosa devido ao fato de cantar sozinha, o pesquisador pede para os amigos cantarem junto com ela, medindo apenas a extensão confortável da criança escolhida. Em vez de gravar, Welch (2015) opta por utilizar um teclado virtual simples (como um tablet) para medir a extensão confortável da criança na tarefa.

Flowers e Dunne-Souza (1988) realizaram um estudo sobre a relação entre a afinação centro tonal e extensão vocal com crianças do ensino pré-escolar. As pesquisadoras avaliaram

o uso da extensão vocal com relação à manutenção da afinação, verificando qual a extensão utilizada para diferentes tarefas, tais como desempenho em canções e reprodução de padrões melódicos. As pesquisadoras gravaram as crianças cantando uma música ensinada, uma música escolhida pelas crianças, assim como a repetição de 20 padrões melódicos curtos (FLOWERS e DUNNE-SOUZA, 1988). Os resultados apontaram um emprego de uma parte menor da extensão vocal para cantar uma canção do que para imitar padrões melódicos. Outro dado importante levantado mostra que nas três idades pesquisadas (3, 4 e 5 anos) menos da metade das crianças (em média 30%) começou as canções ensinadas pela nota fornecida pelas pesquisadoras.

Moore (1991) realizou estudo comparativo para coletar dados tanto sobre a extensão vocal quanto sobre a extensão confortável em crianças entre seis e doze anos (90 crianças), e em professores de Ensino Fundamental (100 adultos) que lecionavam em classes para essa faixa etária. Reunindo ambos os processos, de coleta da extensão limite e da extensão confortável, Moore convidava as crianças a cantarem primeiramente a canção *America*, que elas haviam tido que preparar anteriormente, sem qualquer tipo de nota referencial, podendo, portanto, começar em qualquer nota de sua escolha. Depois de cada performance, dois juízes anotavam a nota mais aguda, a nota mais grave e a tônica da canção, utilizando o piano como referência. Os resultados das análises das extensões confortáveis para o estudo realizado por Moore indicaram que os sujeitos centravam suas performances da canção *America* na tonalidade de dó# muito mais frequentemente do que em quaisquer outras tonalidades, adotando como nota inicial o dó#3.

Outro procedimento utilizado por Moore foi a imitação de padrões escalares a partir de modelos vocais. As crianças foram convidadas a ouvir o padrão escalar sol-fá-mi-ré-dó (na região central) e então cantar essas notas com a sílaba neutra "lá", no sentido do registro grave até que não conseguissem cantar confortavelmente. Para testar a região aguda da extensão vocal, os alunos tiveram que cantar a mesma escala no sentido descendente começando do dó4, descendo até o fá3, para então subir cromaticamente até não ser possível cantar confortavelmente no registro agudo. As notas mais graves e agudas da extensão confortável para cada criança foram anotadas independentemente por dois juízes. Os limites para a extensão confortável foram determinados pela qualidade do som e pela facilidade de emissão para cada cantor avaliado.

Porter (1977) encontrou resultados próximos em sua pesquisa, na qual as crianças mais seguras na afinação emitiram a nota inicial dó3 e os cantores mais inseguros na afinação começaram em média pela nota si2. Em resultado similar, Joyner (1969) encontrou em alunos

cantando o Hino Nacional da Inglaterra a nota sib². Este último autor aponta o sol³ como nota inicial nas publicações por ele levantadas.

Para que fosse possível analisar o fenômeno da utilização da voz em sala de aula foram levantados os procedimentos de investigação e medição da extensão vocal realizados em pesquisas da área. O objetivo do levantamento das metodologias foi compreender e problematizar as técnicas e recursos possíveis para se acessar a voz infantil em tarefas de canto, assim como em treinamento de escalas e técnicas vocais básicas, tais como vocalizes, respiração e dicção.

Compreendendo que a pesquisa aqui apresentada visa a dialogar com o campo da Educação Musical e com a área específica do Canto, não foram abordados estudos da área de Acústica nem da área médica; estes tratam especificamente de patologias, questões relacionadas à física do som ou outras correlações com o tema da extensão vocal.

1.2.1 MEDIÇÕES DA EXTENSÃO LIMITE NA EDUCAÇÃO MUSICAL

Não foram encontrados estudos específicos sobre a correlação entre a afinação/desafinação e o uso da extensão limite na área de Educação Musical no Brasil. Mateiro, Vechi e Egg (2014) fazem menção em sua revisão à concentração de artigos dedicados à pesquisa do uso do canto que o abordem de maneira mais correlacionada com atividades secundárias do que propriamente com a questão da desafinação. Dos autores revisados (BELLOCHIO, 2011; LOPARDO, 2011; SILVA e MARTINEZ, 2011; SOUZA et. al., 2009), somente dois deles (BELLOCHIO, 2011; SOUZA et. al., 2009) abordam questões técnicas necessárias para a prática do canto e constroem relações entre a afinação/desafinação e o canto, mencionando o registro vocal e sua utilização como fator para treinamentos de desafinados.

As pesquisas sobre extensão vocal infantil em países como Estados Unidos, Inglaterra e Alemanha tiveram, no início do século XX, o foco no conhecimento da extensão limite. Os estudos encontrados (SCHOEN, 1940; WASSUM, 1979 e 1980; WELCH, 1979b) apresentam sempre a medição da extensão vocal a partir da execução da escala maior, em que o pesquisador fornecia a nota inicial para que a criança cantasse. Caso não ela conseguisse executar a tarefa, o pesquisador pedia à criança que executasse uma canção de sua escolha, sendo que se o procedimento falhasse, pedia-se a uma segunda criança que ajudasse a primeira.

Welch (1979b) aponta para os resultados bem díspares dessas pesquisas, mostrando que refletiam o objetivo do pesquisador de encontrar notas temporárias que pudessem ser

executadas, em vez de alturas presentes em tarefa de canto de canções. Wassum (1979) defende esse procedimento de pesquisa para a extensão a partir da escala, tal como exposto abaixo:

Enquanto poucos, senão nenhum dos cantores, cantou canções utilizando toda a extensão de cada voz individual, as passagens escalares vão indicar uma utilidade possível para o excedente da extensão vocal empregado para cada canção em particular. Este estudo é focado na extensão completa, e de um grau implícito, na utilização de um canto em potencial. (WASSUM, 1979, p. 217, tradução nossa)¹⁴

Como aponta Welch (1979b), emitir uma nota ou som fora de seu contexto musical não produz avaliações que permitam a compreensão sobre o desenvolvimento do canto infantil. Para que se possa aprimorar o canto em sala de aula, é necessário avaliar as canções que a criança executa normalmente em sua vida social ou escolar. Da mesma forma, Moore (1990), ao utilizar uma canção popular para seu estudo, reforça o argumento da proximidade do contexto musical da criança e sua voz. Assim, questiona-se o canto em potencial defendido por Wassum (1979), que avalia e mede a extensão vocal infantil a partir de uma possibilidade, visto que emitir um som agudo isolado não significa necessariamente ser capaz de cantar uma frase ou trecho musical nessa mesma região.

1.2.2 MEDIÇÕES DA EXTENSÃO CONFORTÁVEL NA EDUCAÇÃO MUSICAL

Cinco estudos (MÁRSICO e CAUDURO, 1978; JANNIBELLI, 1971; MAHLE, [1969-1971]; MÁRISCO, 2003; VALLE e COSTA, 1971) foram encontrados no levantamento de autores brasileiros que discorrem sobre o tema da extensão vocal. Todos eles foram feitos por professores e regentes de coro infantil. Com exceção de um dos trabalhos (MÁRSICO e CAUDURO, 1978), que faz uma revisão bibliográfica sobre a voz infantil, todos os demais são frutos da experiência profissional de seus autores como regentes de coro infantil e professores de ensino regular. Apenas dois estudos (MAHLE, [1969-1970]; VALLE e COSTA, 1971) realizam testes de afinação com o objetivo de conhecer a extensão vocal. Os testes consistiam em pedir que a criança cantasse um trecho de uma escala cromática em sentido ascendente e descendente, a partir de uma nota referencial fornecida pelo professor. Os outros autores revisados (MÁRSICO e CAUDURO, 1978; JANNIBELLI, 1971; MÁRISCO, 2003) partem de um conhecimento prévio do professor ou pesquisador sobre a extensão vocal e a tessitura, não abordando a questão do confortável, considerada como parte integrante da tessitura.

¹⁴ “While few, if any, singers actually sing songs using the full scale range of the individual voice, scale passages will indicate a potentially useful range of excess of that employed for any particular song. This study focused on complete range, and to an implied degree, useful singing potential” (WASSUM, 1979, p. 217).

Os estudos sobre a extensão confortável publicados em outros países abordam o problema da medição por outra perspectiva. Em vez da investigação direta da nota mais grave e aguda possível a ser produzida pela criança, em diferentes tarefas (escala, emissão vocal, e produção de notas), alguns pesquisadores (BUCKTON, 1977; DREXLER, 1938; FLOWERS e DUNNE-SOUZA, 1988; HATTWICK, 1933; KUHN et. al., 1979; WELCH, 1979b) investigam a extensão vocal confortável para o canto afinado em tarefas de canções e na exploração da nota pessoal cantada pela criança, buscando estabelecer padrões e médias de ocorrência populacional.

1.2.3 PROTOCOLOS DE PESQUISA EM CANTO INFANTIL

Há uma preocupação mais recente dos pesquisadores do canto infantil em estabelecer procedimentos padronizados para a medição, permitindo que pesquisas feitas em países distintos possam ser comparadas (COHEN et. al., 2009; DEMOREST et. al., 2015).

Um dos protocolos encontrados nos estudos analisados para esta pesquisa aborda a investigação da extensão confortável. Com o objetivo de investigar o canto e a melhoria na qualidade de afinação, Demorest et. al. (2015) elaboram um conjunto de procedimentos, para discriminação auditiva, detecção de *amusia*,¹⁵ inserção no entorno sociocultural e observação da extensão confortável para o canto. No caso específico da extensão confortável, os pesquisadores propõem três passos na sua investigação. O primeiro consta de uma contagem regressiva a partir do número 10, que visa a identificar uma altura pessoal mais frequente na fala da criança e que seja ao mesmo tempo confortável, precursora das alturas do seu canto. O segundo consiste em cantar uma canção familiar a partir de uma lista de canções conhecidas (sem uma nota de referência fornecida pelo pesquisador). O último dos passos relacionados à extensão confortável é a emissão de uma única altura confortável com a vogal “u” por alguns segundos (DEMOREST et. al., 2015, p. 267).

Outro protocolo para a pesquisa sobre a aquisição do canto em diversas culturas tenta responder à seguinte pergunta: como criar procedimentos metodológicos que possibilitem a pesquisa sobre a aquisição do canto em diversas culturas? (COHEN et. al., 2009). Tal pesquisa em canto, denominada *Pesquisa Interdisciplinar Avançada em Canto*, AIRS (*Advancing Interdisciplinary Research in Singing*), oferece tarefas de canto de canções sem nota referencial,

¹⁵ *Amusia* é uma terminologia utilizada para indicar dificuldades no processamento da música. Trata-se de um termo genérico usado para indicar vários tipos de distúrbios no campo da percepção musical, e não somente a desafinação (SOBREIRA, 2003, p. 24).

canto de intervalos de terça menor descendente a partir de modelos vocais e escolha de canções preferidas pela criança. O projeto centra-se na aquisição, educação e bem-estar através do canto.

Esses dois trabalhos observados (COHEN et. al., 2009; DEMOREST et. al., 2015) procuram privilegiar análises tanto qualitativas quanto quantitativas, bem como o estudo da performance do canto infantil em seus aspectos psicopedagógicos, como postura, respiração, estado emocional, dentre outros. Além de serem muito semelhantes nas tarefas que propõem, esses dois protocolos acrescentam elementos novos para a pesquisa de canto infantil. Entretanto, por terem sido elaborados em outros países, precisam de adaptação para a nossa realidade, sendo necessário o emprego de algumas alterações nos procedimentos. Ressalta-se a importância do esforço em elaborar procedimentos de pesquisa para essa faixa etária entre cinco e doze anos, e que possam ser adaptados para as demais faixas etárias.

1.2.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE AS PESQUISAS LEVANTADAS

A partir das pesquisas estudadas, foi formulada uma lista com os principais procedimentos encontrados:

- A criança canta a escala em sentido ascendente e descendente, a partir da nota referencial que o pesquisador fornece (JERSILD e BIENSTOCK, 1931; MAHLE, [1969-1970]; WASSUM, 1979).
- A criança canta a nota inicial e o pesquisador adapta para a tonalidade cantada (HATTAWICK, 1933; VALLE e COSTA, 1971; WELCH, 1979b).
- A criança canta com o auxílio de instrumentos musicais ou modelos vocais (professores ou pesquisadores) que cantam a nota ou trecho da canção como exemplo (BUCKTON, 1977; DEMOREST et. al., 2015; FLOWERS e DUNNE-SOUSA, 1988; MOORE, 1991; WASSUM, 1979 e 1980).
- A criança canta canções escolhidas do repertório presente na sua cultura, sem o auxílio de quaisquer acompanhamentos, e o pesquisador anota a extensão confortável (COHEN et. al., 2009; DEMOREST et. al., 2015; FLOWERS e DUNNE-SOUSA, 1988; MOORE, 1991).
- O pesquisador cria uma canção e a ensina à criança, permitindo que ela comece por qualquer parte, porém sem acompanhamento instrumental (HATTWICK, 1933; DREXLER, 1938).
- A criança faz a contagem regressiva a partir do número 10. O pesquisador registra a nota pessoal a partir da contagem, e a criança canta uma canção de uma lista previamente selecionada (DEMOREST et. al.; 2015).

- Um grupo de crianças canta, mas o pesquisador anota somente a extensão confortável de uma delas (WELCH, 2015).
- O pesquisador canta um intervalo simples (terça menor descendente) e a criança o imita (COHEN et. al., 2009).

Os trabalhos encontrados, realizados por professores como revisão da literatura dedicada a esse assunto no Brasil (MÁRSICO e CAUDURO, 1978¹⁶; JANNIBELLI, 1971; MAHLE, [1969-1971]; MÁRISCO, 2003; VALLE e COSTA, 1971), revelam uma preocupação com o ensino por imitação e não uma medição propriamente dita. Nesse contexto, o professor utiliza uma extensão vocal predeterminada para emitir um som que será imitado pelas crianças, conduzindo por meio de escala diatônica ou cromática em direção ao registro agudo, e posteriormente para o registro grave da extensão. O aluno que não atinge a nota predeterminada é excluído da tarefa.

Ao analisar as propostas utilizadas para acessar a extensão confortável pode-se resumir essa série de procedimentos em quatro propostas gerais: cantar escalas, cantar canções, fazer contagem regressiva e cantar intervalos a partir de um modelo vocal. Guardadas as devidas particularidades é possível observar uma maior utilização de canções ou trechos de canções como forma de contextualizar o acesso à voz infantil.

1.3 CLASSIFICAÇÃO DAS EXTENSÕES NAS PESQUISAS LEVANTADAS

Conforme o levantamento bibliográfico, foram encontrados quatro grupos de classificação para as extensões vocais infantis, sendo definidos pelos fatores: turmas mistas ou heterogêneas de crianças, desenvolvimento físico e faixa etária, timbre da voz e utilização, e trabalho como registro vocal. Essa organização procura oferecer uma visão de como pesquisadores, regentes corais e professores recolheram dados sobre a extensão vocal, extensão confortável e os registros vocais presentes nas crianças analisadas.

1.3.1 EXTENSÃO VOCAL INFANTIL POR GRUPOS MISTOS DE ALUNOS

Nesta seção é feita a tentativa de resumir os resultados das pesquisas estudadas. São trazidos dados de uma faixa etária mais ampla do que aquela proposta neste estudo, por ter sido considerado que tais dados podem ter valia para professores. A divisão por países de origem,

¹⁶ Ver nota 4.

ano de publicação, assim como por faixa etária, visa a organização e determinação das características das pesquisas levantadas com os grupos mistos. Com exceção do manual organizado por Gisele Cruz e publicado pelo Sesc (SESC, 1997), essas pesquisas recolheram dados sobre a extensão vocal para a sala de aula, buscando um trabalho vocal direto com o grupo de alunos em sala de aula, em vez de uma seleção de vozes e atividades de coro extraclasse. Por essa razão, seus autores concentram-se nas extensões confortáveis possíveis de se trabalhar com os alunos, geradas a partir de um canto espontâneo e sem acompanhamento de instrumento ou modelo vocal. Das 15 pesquisas levantadas, 8 foram realizadas nos Estados Unidos (53,3%), 3 na Inglaterra (20%), 2 no Brasil (13,3%), 1 na Argentina e 1 na Nova Zelândia (6,67%, cada). Como demonstra o Quadro 1 (abaixo observado), as divisões por faixa etária não são homogêneas, dificultando assim uma organização dos dados e o levantamento de informações sobre uma média da frequência da nota mais grave e da mais aguda encontrada nas pesquisas. Ainda assim foi possível organizar os dados do Quadro 3 (ver p. 45) em três subgrupos:

- a) entre 3 e 6 anos de idade (5 resultados de pesquisa);
- b) entre 7 e 11 anos (6 resultados de pesquisa);
- c) a partir de 4 anos de idade (6 resultados de pesquisa);

Dos três subgrupos, dois apresentaram como nota grave mais frequente o $d\acute{o}3$ (60% no subgrupo entre 3 e 6 anos e 50% no subgrupo entre 7 e 11 anos). O subgrupo a partir de 4 anos apresentou resultados muito díspares, não permitindo uma análise conclusiva. Da mesma forma, a nota aguda mais frequente também variou muito em todas as pesquisas, o que não permitiu estabelecer qualquer conclusão ou inferência sobre os dados levantados.

Todas pesquisas apresentaram o registro vocal grave (registro de peito) e o registro médio trabalhando com o canto próximo da fala. A predominância desse tipo de pesquisa ocorreu na década de 1970 (52,94%), chegando até 2005, data da última publicação aqui registrada. Uma pesquisadora no Brasil (JANNIBELLI, 1971) recomenda uma extensão confortável para o canto escolar que condiz com os estudos europeus (DAVIES e ROBERTS; 1976; JOYNER, 1969; WELCH, 1979b), da Oceania (BUCKTON, 1977) e latino-americano (GAINZA, 1964). Comparando a nota terminal aguda estabelecida pelas pesquisas no início do século XX, observa-se um abaixamento da extensão confortável desde Hattwick (1933) até Ries (2005), chegando-se à diferença de uma terça maior descendente (da nota $mi4$ para o $d\acute{o}4$) na faixa etária entre seis e oito anos de idade. Nesse sentido, possivelmente pode-se inferir que também ocorrerá um abaixamento para a faixa etária restante, entre 9 e 11 anos.

Quadro 1: Extensões recomendadas para turmas mistas.

Pesquisador	Extensão confortável	Faixa etária	Local da pesquisa	Subgrupos etários
Jersild e Bienstock (1931)	dó3 ao lá3	3 anos	Estados Unidos	a)
Hattwick (1933)	mi3 ao mi4	4 a 8 anos	Estados Unidos	c)
Drexler (1938)	dó3 ao ré#4	3 a 5 anos	Estados Unidos	a)
Gainza (1964)	dó3 ao lá3	5 a 7 anos	Argentina	c)
Joyner (1969)	lá2 ao sol3	9 a 11 anos	Inglatera	b)
Young (1971)	lá2 ao fá#3	4 anos	Estados Unidos	a)
Young (1971)	fá2 ao sol3	5 anos	Estados Unidos	a)
Jannibelli (1971)	dó3 ao dó4	3 a 6 anos	Brasil	a)
Jannibelli (1971)	dó3 ao ré4	7 a 11 anos	Brasil	b)
Jones (1971)	si2 ao si3	8 a 10 anos	Estados Unidos	b)
Davies e Roberts (1976)	lá2 ao dó4	5 a 10 anos	Inglatera	b)
Buckton (1977)	si2 ao si3	6 a 8 anos	Nova Zelândia	c)
Kuhn et al. (1979)	sol2 ao dó4	8 a 11 anos	Estados Unidos	b)
Welch (1979b)	lá2 ao dó4	6 a 10 anos	Inglatera	c)
Moore (1991)	dó3 ao sib3	8 a 11 anos	Estados Unidos	b)
Ries (2005)	dó3 ao dó4	6 a 12 anos	Estados Unidos	c)
Sesc (1997)	dó3 ao sib3	7 a 12 anos	Brasil	b)

1.3.2 EXTENSÃO VOCAL POR TIMBRE E CLASSIFICAÇÃO DAS VOZES

As classificações encontradas a partir do timbre da voz foram levantadas em livros de prática do canto escolar no Brasil, publicados pela Superintendência de Ensino de Música e Artes (SEMA) a partir das propostas do canto orfeônico de Villa-Lobos. Pode-se observar que

essa classificação tem seus limites por ter sido feita levando-se em consideração a criança que já canta em um coro e não a extensão de crianças “não treinadas”. Alguns professores e regentes brasileiros adotam essa classificação vocal utilizada para as vozes adultas também para as vozes infantis. Constata-se nesses trabalhos uma forte organização e seleção dos alunos que irão compor os grupos, que têm um caráter mais de coro do que propriamente de um trabalho com vozes dentro de sala de aula. A divisão pode ser útil em um segundo momento do trabalho quando o professor já conhece bem os alunos e pode dividir os grupos para o canto em duas ou mais partes. Quando comparadas com a classificação por grupos mistos, o limite agudo tende a atingir alturas mais agudas do que a primeira. O Quadro 2 ilustra a classificação encontrada.

Quadro 2: Divisão das extensões vocais para crianças por timbres.

Autor	Faixa etária em anos	Extensão vocal	Classificação por timbre vocal	Data de recolhimento
Ribeiro	De 2 até 5	dó ³ ao dó ⁴	Pré-infantil	1965
Ribeiro	De 6 até 12	dó ³ ao mi ^{b4}	Sopranino	1965
Ribeiro	De 6 até 12	lá ² ao dó ⁴	Contraltino	1965
Ribeiro	De 6 até 12	sol ² ao dó ⁴	Contraltino	1965
Ribeiro	De 6 até 12	si ² ao ré ⁴	Tenorino	1965
Ribeiro ¹⁷	De 6 até 12	ré ² ao dó ³	Barítono infantil	1965
Mahle	De 7 até 12	dó ³ até o sol ⁴	Soprano	1969-1970
Mahle	De 7 até 12	dó ³ até o mi ⁴	Meio-soprano	1969- 1970
Mahle	De 7 até 12	sol ² ao dó ³	Contralto	1969- 1970

¹⁷ Ribeiro (1965) trabalha com a classificação vocal do barítono infantil como a voz de transição ou período de mudança da voz presente na puberdade.

1.3.3 EXTENSÃO VOCAL POR FAIXA ETÁRIA E DESENVOLVIMENTO MUSICAL¹⁸

O Quadro 3 mostra uma quantidade muito grande de dados sobre a extensão vocal infantil, demonstrando dois pontos básicos. Um primeiro relaciona-se ao crescimento da extensão vocal com a idade, fenômeno observado por todos os autores revisados no Quadro 3. Outro ponto é a ampliação de mais de uma oitava para o agudo da extensão vocal em ambos os sexos ao atingirem a puberdade. Nesse caso, trata-se da muda vocal, tema não abordado neste estudo pois a área de interesse aqui é a voz infantil antes da mudança. As notas mais agudas e mais graves quando comparadas com as demais classificações aqui organizadas (classificação por turmas mistas, classificação por timbre e por registro vocal) atingem notas bem mais graves e agudas. Isto se deve à forma como os pesquisadores realizaram suas pesquisas, utilizando notas isoladas, colhidas na entrevista com as crianças, como dados para conhecer a extensão vocal, sem contextualizar com uma canção ou trecho de canção.

Quadro 3: Revisão das extensões vocais por faixa etária.¹⁹

Autor	País de origem/ Ano-public.	Sexo	4 anos	5 anos	6 anos	7 anos	8 anos	9 anos	10 anos	11 anos	12 anos
Paulsen (1895)	Alemanha	Ambos	mi3 ao lá3	mi3 ao lá3	ré3 ao lá3	ré3 ao si3	ré3 ao si3 ⁴	ré3 ao ré4	ré3 ao ré4	ré3 ao ré4	ré3 ao mi4
Froschels (1920)	Alemanha	Meninos	dó3 ao sol3	dó3 ao lá#3	si2 ao lá#3	lá#2 ao dó4	lá2 ao dó#4	sol2 ao ré#4	sol2 ao ré#4	ré#2 ao ré#4	mi2 ao mi4

¹⁸ Infelizmente os dados aqui apresentados partiram de fontes secundárias, não tendo sido possível conseguir as fontes primárias, devido a data de publicação e o país de origem. Foram utilizados como fontes secundárias os seguintes textos:

- GAINZA, V.H. *La iniciación musical del niño*. Buenos Aires: Ricordi Americana/ Sociedade Americana e Editorial, 1964.

- SCHOEN, Max. The Growth of Musical Powers. In: *The Psychology of Music: a Survey for Teacher and Musician*. New York: Ronald Press Company, 1940, p. 220-224.

- WELCH, Graham F. Vocal Range and Poor Pitch Singing. *Psychology of Music*, s.l., out. 1979b. Disponível em <<http://pom.sagepub.com/content/7/2/13>>. Acesso em: 10 de ago. 2014.

¹⁹ Como essa pesquisa está trabalhando com a faixa etária entre 7 e 11 anos, alguns dados foram descartados no processo de levantamento, em função de a idade não corresponder ao que se propõe aqui. Assim, para que o leitor pudesse entender o processo de desenvolvimento proposto pelos autores, mantiveram-se apenas os dados na faixa etária entre 4 e 12 anos de idade, excluindo idades entre zero e 4 anos e do período da adolescência.

Froschels (1920)	Alemanha	Meninas	dó3 ao lá3	dó3 ao si3	si2 ao lá#3	si2 ao dó4	sol#2 ao ré#4	sol#2 ao ré#4	sol#2 ao dó#4	fá#2 ao ré#4	fá2 ao fá4
Jersild; Bienstock (1934)	Estados Unidos	Ambos	si2 ao dó4	lá2 ao ré4	lá2 ao sol4	lá2 ao sol4	sol2 ao sol4	fá2 ao sol4	fá2 ao sol4	-	-
Norton (1960)	Estados Unidos	Ambos	mi3 ao mi4	mi3 ao mi4	mib3 ao fá4	ré3 ao fá4	dó3 Ao fá4	dó3 ao sol4	si2 ao sol4	sib2 ao sol4	-
Chevais (1937)	França	Ambos	lá2 ao mi3	lá2 ao fá3	si2 ao sol3	dó3 ao dó4	dó3 ao mi4	dó3 ao sol4	dó3 ao sol4	ré3 ao sol4	ré3 ao lá4

1.3.4 CLASSIFICAÇÃO DA EXTENSÃO VOCAL PELA DIVISÃO DO REGISTRO VOCAL

O Quadro 4 busca organizar a extensão vocal a partir dos registros vocais na área de educação musical:

Quadro 4: Revisão das extensões vocais pela divisão por registros vocais.

Autor	Registro de peito	Registro médio	Registro de cabeça	Faixa etária em anos	País de origem
Mársico e Cauduro (1978)	dó3 ao sol3	lá3 e dó#4	dó#4 e sol4	7 aos 12	Brasil
Giga (2004)	dó3 ao sol3	lá3 e dó#4	dó#4 e sol4	6 aos 11	Portugal
Mársico (2003)	dó3 ao fá3	sol3 e mi4	mi4 ao lá4	7 aos 12	Brasil
Phillips (1996)	sol2 ao dó3	dó3 ao dó4	dó4 ao sol4	7 aos 11	Estados Unidos
Smith (1963)	dó3 ao lá3	lá3 ao mi4	_____	3 aos 4	Estados Unidos

Com exceção de Robert Smith (1963) que pesquisou crianças entre 3 e 4 anos de idade e propôs dois registros vocais (grave e médio-agudo), os autores organizados nesse grupo (MÁRSICO e CAUDURO, 1978; GIGA, 2004; MÁRSICO, 2003; PHILLIPS, 1996) compartilham da noção do desenvolvimento vocal a partir do ensino com os três registros vocais (peito, médio e cabeça). Entretanto, a forma como o professor deve empreender tal trabalho divide-se em duas correntes. Os autores brasileiros e portugueses (MÁRSICO e CAUDURO, 1978; GIGA, 2004; MÁRSICO, 2003) não recomendam o trabalho com o registro de peito, considerando-o prejudicial para a educação vocal das crianças. Nesses casos, há de se lembrar que essas pesquisas carregam uma formação de voz próxima ao *bel canto*, em que a voz cantada deve se diferenciar da voz falada, razão pela qual se exclui o registro de peito ou registro grave de suas considerações. A outra corrente de pensamento (PHILLIPS, 1996; SMITH, 1963) trabalha também com o conceito de registro, mas iniciando pelo registro de peito, e, por meio de exercícios vocais, pretendendo chegar a uma sonoridade de registro médio e de cabeça.

No caso do registro de peito, é interessante notar que os intervalos de cada sonoridade variam entre uma quarta justa até uma sexta. Com exceção de Phillips (1996), que considera como nota mais grave dos registros de peito o sol², todos os demais pesquisadores e professores que trabalham na mesma faixa etária a voz infantil sugerem a nota dó³ como a mais grave para se trabalhar.

No caso do registro de cabeça, a nota mais aguda a ser alcançada para a faixa etária entre 7 e 11 anos está entre o sol⁴ e o lá⁴ (MÁRSICO e CAUDURO, 1978; GIGA, 2004; MÁRSICO, 2003; PHILLIPS, 1996). Conforme mencionado anteriormente, Smith (1963) só considera dois registros, propondo a nota mi⁴ como a mais aguda do registro médio-agudo.

1.3.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE AS PESQUISAS LEVANTADAS

É possível observar nas pesquisas estudadas que não há uma grande variedade de procedimentos para a medição da extensão vocal. Os objetivos com relação ao que se pretende medir é que são diversos, sendo que as pesquisas ora medem a extensão vocal (em seu sentido de limite máximo da voz) ora a extensão confortável. A pluralidade de definições e conceitos (similares) prejudica um trabalho de revisão bibliográfica e organização dos dados por parte do pesquisador. Entretanto, ressalta-se que as pesquisas sobre a extensão confortável têm consolidado a premissa de que a canção pode ser mais bem explorada para o trabalho da voz infantil, tanto no contexto de pesquisa como no cotidiano escolar do professor de música. Procedimentos como começar a canção pela nota escolhida pela criança ou começar a canção

por qualquer trecho podem servir como recursos técnicos a serem explorados pelo professor em sala de aula, como ponto de partida para o trabalho com a voz. Mais trabalhos nesse campo são necessários, principalmente no Brasil onde ainda há carência desses estudos, para determinar se há necessidade de tantos instrumentos diferentes de medição, tal como apontam trabalhos mais recentes, assim como para definir qual tipo de procedimento deve ser focalizado individual ou para uma sala de aula com mais de trinta crianças.

CAPÍTULO 2 - ESTRATÉGIAS PARA O ENSINO DO CANTO ESCOLAR OU EM GRUPO

Neste capítulo, são apresentadas pesquisas que trazem estratégias para o aprimoramento e ampliação da extensão vocal, aprendizado de canções e melhoria da qualidade da afinação.

2.1 CANÇÃO POR VERSO COMPLETO OU FRASE POR FRASE

Foram levantados dois tipos de abordagens para o aprendizado e aquisição de canções quando se trabalha em grupo: *imersão* e *frase por frase* (KLINGER, CAMPBELL e GOOLSBY, 1998; MÁRSICO, 2003). O método por imersão consiste em ensinar a canção para o aluno simplesmente cantando-a por inteiro, tantas vezes quantas forem necessárias para que ocorra seu aprendizado. No método frase por frase, o professor divide a canção de acordo com seu número de frases ou fragmentos, e os ensina em separado, repetindo o processo algumas vezes, para depois cantar a canção inteira.

A professora brasileira Leda Osório Mársico (2003) recomenda o ensino frase por frase; já a educadora argentina Violeta R. Gainza (1964) dá preferência ao método por imersão. Em uma pesquisa realizada com ambos os métodos, encontrou-se forte vantagem no ensino da canção pelo método por imersão em oposição ao método de frase por frase (KLINGER, CAMPBELL e GOOLSBY, 1998), ou seja, o aprendizado por meio da música completa se mostrou mais eficiente do que fracionar a canção em várias frases.

Ao replicar um estudo sobre o ensino de canto na escola básica, Froehlich (1979) propõe ferramentas de medida para a observação da forma como os professores conduzem as aulas. Discriminando as diferentes atividades feitas ao longo de aulas do Ensino de Música, e observando a atuação dos professores nesses ambientes, Froelich (1979) quantifica e estabelece correlação entre a eficácia das atividades de ensino (variável 1) e a melhora na performance do canto (variável 2), encontrando forte ligação com a melhora na execução das canções quando a atividade era realizada com o canto da canção por imersão.

2.2 TAREFAS AFINS PARA O ENSINO DE CANTO

Froelich (1979) lista um conjunto de elementos que reforçam o sucesso do canto em sala aula: a) trabalho específico com a afinação; b) utilização de disciplinas relacionadas ao Ensino de Música (Teoria Musical e História da Música); c) demonstração do canto pelo professor através de atividades físicas; e) uso do piano para acompanhar a atividade. Um dos

procedimentos correlatos ao Ensino de Canto a obter um resultado expressivo foi o trabalho específico sobre o ritmo, utilizando a recitação rítmica. Ou seja, o professor fala o texto da canção apenas com o ritmo da melodia, retirando as relações de alturas da canção.

Welch (1979a) analisa os textos sobre afinação e ensino de canto, apontando para a aprendizagem por aproximação sucessiva e afirmando a necessidade de o aluno ter um feedback a respeito de seus acertos e erros. Assim, o professor deveria indicar para o aluno com uma palavra ou gesto corporal que ele ainda não está cantado afinado ou que melhorou. Nessa mesma diretriz, de fornecer o feedback, Porter (1977) utiliza um aparelho oscilador para gravar a criança cantando uma nota confortável, e trabalha a partir do som constante produzido pelo aparelho outras alturas. Desta forma, é possível desenvolver, por aproximação, a aprendizagem da discriminação auditiva, que afeta indiretamente na produção de alturas.

Um outro estudo encontrado (MADSEN; 1972) também trata a aprendizagem por aproximação, em um trabalho realizado com 45 crianças em séries equivalentes ao quarto, quinto e sexto ano do Ensino Fundamental brasileiro, divididas em três grupos. O primeiro, um grupo de controle com o qual não foi feito processo de condicionamento,²⁰ mas apenas um treinamento que favorece apenas as respostas corretas. Um segundo grupo foi trabalhado com condicionamento operante direto, ou seja, as respostas dadas eram tachadas como certas ou erradas. O terceiro grupo tinha as respostas avaliadas por aproximação, isto é, o indivíduo cantava e o experimentador fornecia a alternativa certa, ajudando o sujeito, por aproximação, a chegar na alternativa correta. No processo, o pesquisador fornecia duas piscadas de luz amarela para cada resposta próxima à correta. A aproximação se mostrou eficiente para o grupo experimental, que obteve melhores resultados na afinação que os demais grupos. Contudo, nenhum dos grupos conseguiu transferir a habilidade de afinar notas para o canto de canções. Pode ser que o pouco tempo de prática não tenha sido suficiente para resultar na melhora do canto. Porém essa abordagem parece promissora por fornecer ao cantor uma resposta imediata para os seus resultados, estimulando-o a se escutar e, portanto, a ter maiores condições de aprimorar sua afinação.

²⁰ Os processos de aprendizagem por condicionamento operante e por aproximação são conceitos provenientes da prática da Psicologia Behaviorista (Comportamental) e referem-se a formas de aprendizagem onde o experimentador interfere em variáveis do meio ambiente para que o sujeito produza determinadas respostas. Um exemplo de condicionamento operante para respostas corretas presente em sala de aula é a estrelinha que a professora de ensino fundamental cola no caderno dos alunos que acertaram o exercício. A aprendizagem por aproximação associa-se à imagem do aluno que faz todos os exercícios propostos pelo professor, vai corrigindo aqueles errados e elogiando os acertos. Para maiores esclarecimentos, ver: SKINNER, B.F. *Sobre o Behaviorismo*. Trad. Maria da Penha Villalobos. São Paulo, Cultrix / Ed. Universidade de São Paulo, 1982.

2.3 DA VOZ FALADA PARA A VOZ CANTADA

A relação entre a voz cantada e a voz falada vem sendo investigada e utilizada como recurso desde a primeira metade do século XX. Os métodos pedagógicos ativos (Orff, Martenot, Ward, dentre outros) trabalham com o conceito de que a voz deve ser exercitada a partir do recurso mais elementar que a pessoa traz: sua fala. Isto significa que o professor busca um contato direto com a voz da criança por meio de palavras de seu cotidiano, para trabalhar as semelhanças e diferenças entre o ato de cantar e o ato de falar.

Os educadores Carl Orff e Gunnid Keetman (1961), em seu primeiro volume sobre o trabalho de musicalização, também abordam o tema da voz cantada através da voz falada, utilizando ditados populares, parlendas e brincadeiras infantis, de maneira que a criança trabalhe o aspecto rítmico juntamente com as flutuações naturais da entoação da fala; a partir daí, introduz-se progressivamente a escala pentatônica maior (dó, ré, mi, sol, lá), a começar pelo intervalo descendente de terça menor, por exemplo, sol³-mi³.²¹

O Método Ward também parte da fala da criança, visando a alcançar a forma do canto gregoriano. Giga (2004), em seu artigo sobre o método desenvolvido por Justine Ward²², expõe a visão dessa autora sobre o desenvolvimento do canto infantil a partir da voz falada:

No processo educativo é a própria criança que descobre a sua “voz que canta” e a vai construindo, pouco a pouco, com a ajuda do professor. A primeira etapa a vencer é transformar a “voz falada” na “voz cantada”. Assim, o método propõe uma série de vocalizes que ajudam a criança a utilizar os recursos da sua voz. (GIGA, 2004, p. 74)

Sobre a utilização dos registros vocais da criança, Giga (2004) expõe a forma de trabalho da extensão vocal, deixando clara a intenção de exclusão do registro grave no trabalho da voz infantil:

Desde o início, os vocalizes progressivos que se trabalham com as crianças têm como objetivo conseguir uma boa ressonância da voz nas cavidades da cabeça. Por isso, não se utilizam tonalidades do registro grave, mas do médio e agudo (entre lá³ e dó#⁴ e entre dó#⁴ e lá⁴). (GIGA, 2004, p. 74)

Na segunda metade do século XX, diante das mudanças socioculturais e tecnológicas, pesquisadores e professores participam mais ativamente da construção de uma proposta diferente de desenvolvimento da voz infantil (DAVIES e ROBERTS, 1976; FORCUCCI, 1975;

²¹Como referência para essa nomenclatura, utiliza-se a nota dó central do piano como o dó³, todas as demais são numeradas em relação a esta.

²² Para uma consulta mais detalhada do Método Ward é possível acessar gratuitamente na internet o primeiro volume do método no original (em Inglês). Disponível em: <<http://media.musicasacra.com/pdf/ward1.pdf>>.

GOULD, 1968; RIES, 2005; WELCH, 1979b). Foram elaborados experimentos, teses e teorias, com o objetivo de estabelecer uma média de extensão vocal para a ocorrência do canto infantil, bem como fornecer estratégias para desenvolvimento da mesma.

Nesse contexto, passou-se, então, a problematizar a ideia corrente de que a voz infantil pode ser trabalhada a partir da fala, mas também de maneira a expor e lidar com as mudanças nos padrões de utilização da voz infantil, tais como a utilização do registro grave da extensão vocal para o canto na musicalização, propondo extensões confortáveis do lá² ao dó⁴ (WELCH, 1979b) ou do dó³ ao dó⁴ (RIES, 2005), opondo-se claramente à visão do Método Ward. Além disso, o trabalho com gêneros musicais presentes no cotidiano da criança também passou a compor o conjunto de ferramentas do qual o professor poderia dispor.

Outro ponto que difere das colocações descritas por Giga (2004) reside nas recomendações para notas mais graves e agudas para se trabalhar. Welch (1979b) propõe, a partir de uma revisão do assunto, a nota terminal grave fá^{#2}. E Gould (1968) reafirma a necessidade de conhecer os limites para o trabalho da extensão vocal nesse processo de musicalização.

Na revisão dos estudos relativos à temática voz falada/voz cantada foram encontradas características semelhantes às das pesquisas sobre as estratégias para aumento da extensão vocal. Tais pesquisas foram divididas, nesta análise, em grupos conforme a natureza das tarefas: programas de treinamento para o aumento da extensão vocal (DAVIES e ROBERTS, 1976; GOULD, 1968; JOYNER, 1969); repertório (ATTERBURY, 1984b; GOULD, 1968); recursos de histórias populares (SMITH, 2006); criação musical e trabalho da extensão vocal (MERRIL, 2002; SMITH, 2006); e autores que trabalham técnicas vocais tais como respiração, postura corporal, articulação e trabalho com registro vocais (FORCUCCI, 1975; GIGA, 2004; JOYNER, 1969; MERRIL, 2002; SMITH, 2006).

2.4 TÉCNICAS EMPREGADAS PARA O AUMENTO DA EXTENSÃO VOCAL

A terminologia *aumento de extensão vocal* diz respeito ao desenvolvimento vocal da criança. Dessa maneira procurou-se analisar quais estratégias permitem uma melhor abordagem para o canto, de modo que este seja ao mesmo tempo prazeroso e que tenha uma qualidade de afinação adequada, segundo a concepção musical estabelecida pelo professor, regente ou instrutor de canto infantil. Dessa forma, optou-se por apontar as estratégias utilizadas e descritas por autores contrários à utilização do registro grave da extensão vocal para o trabalho com a voz infantil. Por outro lado, é preciso entender que o professor deve estabelecer seu julgamento

de acordo com a realidade por ele vivenciada em seu trabalho. Foram selecionadas as atividades mais encontradas nas pesquisas levantadas nesta revisão bibliográfica sobre o tema; tais atividades foram ainda organizadas por estratégias possíveis de serem trabalhadas pelo professor em sala de aula.

Alguns autores (FORCUCCI, 1975; GIGA, 2004; GOULD, 1968; DAVIES e ROBERTS, 1976) trabalham com a ideia inicial de conscientizar a criança sobre a diferença entre a voz falada e a voz cantada. Nesse contexto, o professor vai desenvolver a noção de que no canto os sons das palavras são sustentados por mais tempo, em oposição à fala onde os sons serão mais destacados.

Nessa visão, Gould (1968) elabora etapas para a aprendizagem do canto. O primeiro e mais importante passo será progredir da fala para a canção. Nesse processo, a criança começa pela prática de elevar e abaixar o tom da voz com frases faladas normalmente em seu cotidiano, produzindo assim as flutuações que possibilitam o trabalho com o contorno melódico. Por exemplo: *Bom dia! Olá! Como vai? Vou bem!*²³

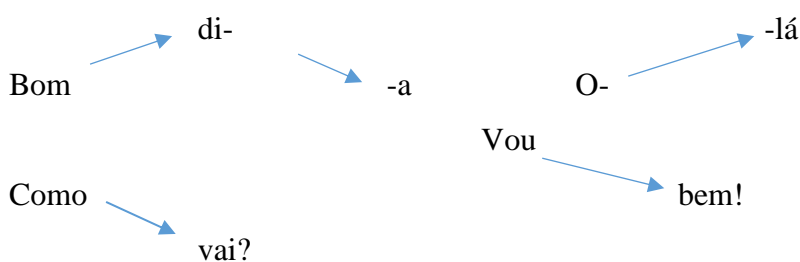


Figura 2: Contorno melódico sugerido pelas palavras no processo de passagem da fala para o canto.

O próximo passo reside em estabelecer os diferentes tipos possíveis de emissão da voz, com auxílio do modelo vocal do professor (GOULD, 1968). O professor entoia a voz e o grupo responde; Gould (1968) sugere quatro formas de imitação vocal:

- a) Voz sussurrada (Esta é minha voz sussurrando!);
- b) Voz falada (Esta é minha voz falando!);
- c) Voz gritada (Esta é minha voz gritando!!!);
- d) Voz cantada (Esta é minha voz cantando!).

²³ Devido às diferenças entre a língua portuguesa e a inglesa, foi necessário adaptar o sentido do contorno melódico para a tradução, como no caso de “*How are you?*” para “*Como vai?*”. O primeiro no sentido ascendente e o segundo no sentido descendente.

A partir da prática de mover os sons com a voz falada, a etapa seguinte será mover os sons pelo acorde de tônica (dó3-mi3-sol3, ou ré3-fá#3-lá3, por exemplo), utilizando as mesmas sentenças já exemplificadas.

Gould (1968) ressalta que muitas crianças não conseguem alcançar o uníssono, sendo necessário ao professor encontrar a nota cantada pela criança, para então ajustá-la, pois sua resposta ao canto do professor pode ser mais grave ou mais aguda: “O uníssono é, portanto, alcançado a partir da nota cantada pela criança ao invés de se tentar forçar a criança a responder a um nível prescrito [pelo professor]” (GOULD, 1968, p. 14, tradução nossa, acréscimo nosso).²⁴

Gould (1968) defende que o processo de aprendizagem da voz cantada só atinge o nível seguinte quando a criança já experimentou e ganhou segurança suficiente na extensão natural da voz falada. Isto é conseguido através da utilização de padrões melódicos curtos e canções dentro dessa extensão vocal inicial. Tomando como base o mesmo processo de desenvolvimento da voz cantada, Davies e Roberts (1976) utilizam um procedimento semelhante em sua pesquisa. Elas começam, na primeira semana, pelo trabalho com a entonação da fala, para depois, na segunda semana, passar a investigar e firmar a nota pessoal de cada criança. Nos estágios posteriores do processo, as pesquisadoras determinam o intervalo a ser imitado pela criança (mi3 ao dó3). Com auxílio de instrumentos, são introduzidos outros intervalos. As pesquisadoras também utilizam pequenas canções com extensão vocal pré-determinada em diferentes tonalidades (sol3 para ré3; lá3 para mi3; sib3 para fá3). Acrescentam, também, um retorno ao treino reparador para aqueles alunos que demonstram dificuldades. Esse treino consiste em gravar as crianças cantando canções e padrões melódicos, para em seguida comparar o canto delas com a canção ou padrões propostos.

Uma das primeiras ações que a criança realiza no Método Ward (GIGA, 2004), em seu primeiro ano de aprendizado no Ensino Fundamental, é a comunicação pela voz com outra criança. O professor, iniciando com esse referencial do aluno, recolhe e estabelece os primeiros sons produzidos, que posteriormente serão trabalhados através da imitação de sons do ambiente e intervalos. Tudo isso é feito a partir do som produzido pela criança em fala natural.

²⁴ “Unison is thus achieved by going to the child’s pitch level rather than attempting to force the child to respond at the prescribed level” (GOULD, 1968, p. 14).

2.4.1 SOBRE A NOTA PESSOAL

Conforme abordado anteriormente, alguns estudos levantados para esta pesquisa tratam a questão da voz infantil investigando a extensão vocal por meio de trabalhos focados na nota pessoal (BUCKTON, 1977; DREXLER, 1938; FLOWERS e DUNNE-SOUZA, 1988; HATTWICK, 1933; KUHN et. al., 1979; WELCH; 1979b).

Janice Smith (2006) reforça a importância do canto individual como forma de desenvolver a confiança da criança, e como uma ferramenta que permite ao professor ter acesso à voz cantada. A autora também insere canções em forma de perguntas e respostas, e jogos que auxiliam as crianças mais novas a afinar. Assim como demais autores citados (DAVIES e ROBERTS, 1976; GOULD, 1968), Smith (2006) sugere também o trabalho com a repetição constante da nota pessoal da criança, padrões rítmicos curtos e canções escolhidas pelas crianças.

Giga (2004) descreve a importância, para o Método Ward, dessa nota pessoal, uma vez que a partir do som que a criança canta, mesmo que muito grave, é que o professor desenvolve a voz infantil, transpondo a tonalidade escolhida para uma mais aguda. O canto da criança sem um som fornecido pelo professor ou pelo instrumento é, então, um ponto de partida para o trabalho com a voz.

2.4.2 NOTA DE REFERÊNCIA PARA O CANTOR

Outros autores (FORCUCCI, 1975; JOYNER, 1969) optam por trabalhar a extensão tomando como ponto de partida uma nota que funcione como referência, tanto no sentido agudo como no sentido do grave.

Joyner (1969) estabelece a nota dó₃ como referência para o canto e para desenvolver a capacidade de cantar um maior número de sons. Após conseguir estabelecer tal indicador, o pesquisador pratica o canto do intervalo dó₃-ré₃ com a vogal “a”, seguindo da prática, glissando da nota dó₃ até a nota ré₃, obtendo sucesso em estabelecer um ponto de partida para a ampliação da extensão.

Forcucci (1975) sugere que o professor procure por uma nota confortável, a partir do dó central do piano, insistindo nessa nota como nota de referência para o trabalho de sons sustentados. Ele utiliza o canto com a sílaba neutra, deixando o texto de lado nesse primeiro momento, para que o aluno se concentre no contorno melódico e nos sons vocais produzidos. Tal estratégia, além de estabelecer uma nota central de referência no registro médio da criança,

permite um ponto de partida para a ampliação da extensão, tanto no sentido ascendente quanto descendente.

2.4.3 VOCALIZAÇÃO

Esse recurso vem sendo trabalhado a partir da nota de referência fornecida pelo professor (FORCUCCI, 1975; JOYNER, 1969) ou começando pela nota pessoal produzida pela criança (GIGA, 2004; GOULD, 1968; MERRIL, 2002; DAVIES e ROBERTS, 1976).

Joyner (1969) sugere direcionar o som para as partes ressonantes da cabeça através da elevação dos lábios superiores, e cantando a vogal "i" com um som bem arredondado, enquanto se segura a ponta do nariz. Nesse caso, o professor fornecia exemplos de sons indesejáveis e de sons assistidos pela técnica. O aluno era convidado a identificar e criticar tais sons.

Gould (1968) utiliza uma vocalização após a criança ter atingido um estágio em que é capaz de imitar canções curtas e padrões melódicos, negociando com ela a execução de frases musicais mais longas com a sílaba "u". Nesse momento, pode-se utilizar o *staccato* para melhorar a afinação dos cantores de vozes mais graves dos grupos. Gould (1968) ainda ressalta que um andamento bem lento, com a sonoridade em *legato* e com a vogal "u" produz bons resultados. Depois de exercitado o canto nesse formato, acrescenta-se o texto.

Davies e Roberts (1976) iniciam descobrindo uma altura que a criança possa produzir vocalmente, convidando-a para cantar com sílaba "lá" para, após muitas repetições, encontrar a sua nota no piano e cantar com o auxílio do instrumento. Depois de muitas sessões, a criança cantarola seu nome com sua nota pessoal, para então o professor testar a nota um semitom acima e outro semitom abaixo, sempre com a sílaba "lá", e introduzindo padrões rítmicos simples (semínimas e grupos de colcheias de duração) com as notas trabalhadas. A partir da brincadeira com a frase em tom musical, "*Meu nome é...*", o professor procura guiar a criança no processo de construção da voz cantada, até que ela consiga cantar a frase com seu nome.

Ao ensinar uma canção, Merrill (2002) isola as frases curtas utilizando a vogal "u" para trabalhar do registro médio para o registro agudo e a vogal "a" para o trabalho com registro grave da extensão vocal. Essa abordagem, segundo a autora, "ajuda a estabelecer a tonalidade e diminui as dificuldades que as palavras apresentam" (MERRILL, 2002, p. 37, tradução nossa).²⁵ Nessa idade, alguns estudantes tendem a cantar grave quando aprendem pela primeira

²⁵ "*This approach helps establish the tonality and minimizes the difficulties that words present*" (MERRILL, 2002, p. 37).

vez as palavras da canção. Cantar com as vogais “u” ou “a” conectadas à primeira palavra da frase auxilia as crianças a encontrar a extensão vocal apropriada.

No Método Ward, a vocalização simples começa com imitação de um som com a sílaba “nu”. Nesse procedimento, o professor canta a sílaba “nu”, numa altura não muito grave nem muito aguda, se posicionando atrás da criança, pedindo que a criança escute de olhos fechados para melhor se concentrar. Logo depois, a criança tenta imitar, e o professor trabalha a partir da voz dela com a transposição para tonalidades que explorem o registro mais agudo da voz infantil (GIGA, 2004).

2.4.4 BOCCA CHIUSA (HUMMING)

Uma experiência de sucesso como ferramenta para o desenvolvimento vocal é a utilização do *humming*, mais conhecido entre regentes e educadores musicais brasileiros como *bocca chiusa* (FORCUCCI, 1975; SOBREIRA, 2003). Stene (1969) defende a utilização dessa técnica com crianças, como forma de trabalhar a noção de altura, entonação e atenção. Para a autora, a *bocca chiusa* permite ao aluno tomar consciência da altura que está produzindo com a boca fechada através da respiração, em oposição à boca aberta, quando o som se projeta e muitas vezes o cantor não tem consciência do que está cantando. O princípio psicológico seria de que a energia da respiração fica contida na boca cerrada, projetando o som sobre as cordas vocais, o que induz a uma entonação mais aguda (STENE, 1969).

Humming é uma atividade musical que pode ser utilizada proveitosamente por toda a classe em qualquer ano escolar como uma ajuda para a afinação vocal. Todas as crianças devem produzir o hum na primeira nota da canção e sustentá-la brevemente, para garantir que elas “afinaram” corretamente antes de começar a cantar. (STENE, 1969, p. 49, tradução nossa)²⁶

Stene (1969) aplica a técnica do *humming* também para o aumento da extensão vocal. Uma vez que os alunos estão conseguindo realizar em conjunto a *bocca chiusa* com cinco ou seis notas, o professor, então, pode passar a cantar canções com extensões vocais que não ultrapassem uma oitava, utilizando a mesma técnica nessas canções para desenvolver a noção de afinação. Nesse sentido, a autora também insiste na importância da escolha de um repertório que contenha canções com determinadas características, tais como repetições de trechos melódicos, poucos saltos e com duração de notas mais longas, que permitam à criança perceber

²⁶ “*Humming is a musical activity that can be used profitably by the whole class at any grade level as an aid to vocal accuracy. All the children need to hum the first note of the song and sustain it briefly to make sure they are ‘tuned it’ correctly before starting to sing*” (STENE, 1969, p. 49).

a mudança de som, e atacar a nota na altura determinada, em canções com extensões vocais menores que uma oitava.

2.4.5 GLISSANDO

O recurso vocal do *glissando* é umas das estratégias que os professores podem utilizar após o trabalho ter se desenvolvido, e quando as crianças já conseguirem cantar trechos melódicos e canções de extensão curta (intervalos de terça, quarta, quinta e sexta). Desse ponto, quando o cantor principiante ganha confiança em sua voz cantada, pode-se pensar nessa ferramenta para aumento da extensão vocal. Em seu treinamento reparador, Joyner (1969) substituiu, dentro da execução de canções curtas e da imitação do pentacorde da escala maior (dó, ré, mi, fá, sol), o som *legato* das notas por um trabalho com o glissando.

Smith (2006) acredita que o glissando deve ser utilizado com uma nota específica, tanto do grave para o agudo quanto no sentido inverso. Entretanto, muitos professores se utilizam desse recurso para o trabalho de troca de registros, assim como para o aumento da extensão vocal.

2.4.6 IMITAÇÃO DOS SONS DO AMBIENTE

Davies e Roberts (1976), em sua segunda semana de treinamento individual, fizeram com que as crianças entrevistadas cantassem intervalos musicais, produzindo sons de animais, tais como *miau* e *cuco*. Desse modo, cada uma delas também vivencia gradualmente a passagem da fala para o canto. Sons presentes no repertório de brincadeiras da maioria das crianças da faixa etária estudada, e que formavam intervalos musicais familiares, também foram utilizados, como, por exemplo, sons de sirenes de polícia ou de ambulância.

Giga (2004) e Smith (2006) utilizam recursos de imitação de sons para desenvolver a extensão vocal infantil. Giga (2004), ao resumir as contribuições do Método Ward para o desenvolvimento da voz infantil, sugere que o professor insira sons de sirene como forma de ajudar a criança a sustentar o som mais agudo, tentando reproduzi-lo como um som musical. Somente depois dessa exploração inicial dos sons do ambiente é que o aluno começa a imitar o professor, que transpõe intervalos de terça menor (sol3-mi3) no sentido do registro agudo da voz infantil.

Smith (2006) utiliza recurso semelhante para atingir o registro agudo da voz cantada das crianças, explorando sons pela “conversação entre gatos” ou pela imitação de outros animais.

A autora ressalta que essa técnica é especialmente eficiente com crianças dos anos iniciais da escolarização, pois permite que elas aprendam a utilizar a voz através de marcações e períodos, com diferentes inflexões e pontuações, podendo ainda o professor criar tais marcações junto com os alunos. Dessa forma, as crianças associam a voz de cabeça com o som de um miado do gato. Ela sugere que o professor também realize brincadeiras de perguntas e respostas nessa forma de conversação. As crianças também podem conversar em pares por um ou dois minutos. No caso de alunos mais velhos, Smith (2006) recomenda uma contextualização da conversa de gatos, por exemplo, a sugestão de que o primeiro gato está tentando vender para o segundo alguma coisa, e assim se inicia a atividade.

Utilizar toda extensão da voz cantada inclui também passar de um registro para outro, ou seja, do médio para o agudo, ou do agudo para o grave, e assim sucessivamente (SMITH, 2006). A autora sugere sons presentes nas estações de outono e inverno, utilizando a vogal “u”. Outros sons, como o de fantasmas, risadas e rosnar de alguns monstros, presentes no imaginário infantil, podem servir como estratégias de trabalho com os registros vocais.

2.4.7 CONSCIÊNCIA CORPORAL

Baseado na hipótese de que os cantores monotônicos²⁷ reais seriam pessoas com dificuldades na emissão e produção de sons, Joyner (1969) elabora um plano de treinamento individual, com apenas um aluno de onze anos de idade. Seu objetivo foi o de ampliar a extensão vocal dessa criança. As etapas do processo de treinamento foram: 1) Abrir o máximo possível a boca, e mantendo a língua em posição de repouso, utilizar um espelho para ajudar a criar um espaço ressonante e manter a garganta mais aberta; 2) Utilizar a parte mais baixa dos pulmões para conservar o ar da respiração e opor a expiração através de uma maior abertura das costelas, fornecendo assim um suporte natural para a voz, ajudando a mandíbula, o pescoço e os músculos da garganta a relaxarem.

Merrill (2002) ressalta a importância de se ensinar habilidades corporais relacionadas ao canto para que o aluno possa se desenvolver melhor. O professor espelhar para o aluno com o próprio corpo as várias posições para o canto é uma atividade não verbal efetiva e que ajuda a ensinar uma boa postura. Outra estratégia de conscientização corporal pode ser a utilização de modelos de diafragma e pulmões, para ensinar a respiração curta empregada para o canto, mostrando à criança que ela pode cantar uma frase e respirar ao final (cesura).

²⁷ O termo *monotônico* é utilizado em algumas pesquisas em língua inglesa para definir pessoas com grande dificuldade de afinação. Em geral elas podem ter uma extensão vocal de apenas um intervalo de uma terça.

2.4.8 PERCEPÇÃO MUSICAL

O trabalho com a percepção auditiva também ajuda no desenvolvimento vocal. Smith (2006) sugere que o professor comece diferenciando duas notas, uma mais grave e outra mais aguda (distantes por um tom), para gradualmente aumentar o tamanho do intervalo. Gould (1968) defende que o uníssono deve ser trabalhado, ajudando a criança a compreender a igualdade entre os sons. Uma vez apreendidos os conceitos corretos sobre agudo e grave, o professor pode repetir a experiência do uníssono para desenvolver a habilidade mental, para imagens dos sons e para a coordenação motora necessária, visando a que o aparelho vocal possa acertar as notas em função de sua imagem mental.

2.4.9 SELEÇÃO DE REPERTÓRIO

Atterbury (1984b) atribui um papel fundamental à escolha do repertório de extensão adequada para a criança. A autora reforça o argumento levantado por Welch (1979b), no qual a extensão vocal deve ser planejada antes e durante a atividade prática em sala de aula:

A presença de uma extensão vocal curta na criança mais nova tem duas implicações para o planejamento e o ensino nos anos iniciais. Primeiro, professores devem escolher apenas canções que as crianças pequenas possam cantar com sucesso. Essas canções devem ter extensão vocal de não mais do que uma quinta ou uma sexta [de intervalo]. A canção escolhida deverá localizar-se em volta do dó central. Isto significa que as canções que incluem o dó4 ou o ré4 devem ser transpostas ou ignoradas. (ATTERBURY, 1984b, p. 45, tradução nossa)²⁸

Alguns educadores musicais (FORCUCCI, 1975; GOULD, 1968) enfatizam a relevância do repertório que o professor deve escolher para o canto em grupos, priorizando diferentes níveis de qualidades a serem desenvolvidas, conforme o grau de desenvolvimento da criança.

Forcucci (1975) sugere que o professor comece a cantar com versões de músicas de três notas (*Hot Cross Buns* etc.), passando então para canções com um intervalo maior de uma quinta (*America* etc.) para intervalos de uma oitava principalmente para cantores com

²⁸ “The presence of a small vocal range in young children has two implications on planning a teaching primary grades. First, teachers should only choose songs for young children that the children can sing successfully. These songs should have a range of no more than a fifth or sixth. Second, the songs selected should center around middle C. This means that songs including C or D on the treble clef should be trans-posed or ignored!” (ATTERBURY, 1984b, p. 45).

problemas (FORCUCCI, 1975). Tanto Forcucci como Gould argumentam ser importante privilegiar canções que tenham um contorno melódico de fácil execução.

Gould (1968) defende que as canções devem ser agrupadas de acordo com passagens escalares ascendentes e descendentes em graus conjuntos. A autora sugere a classificação em três grupos de canções para ensino, conforme as características presentes em cada repertório:

a) Grupo A de canções - canções com passagens escalares ascendentes e descendentes em graus conjuntos, procurando desenvolver essa habilidade no canto. Existem exemplos na cultura brasileira, canções como *Maria Fumaça*, *Frère Jacques*, *Passa o batalhão*.²⁹ O uso da vogal “u” nesse estágio permite que a criança desenvolva o canto tanto pelo *staccato* quanto pelo *legato* (GOULD, 1968).

b) Grupo B - canções que não comecem pela tônica ou não permaneçam muito tempo nela. Frequentemente, as canções se iniciam com a terça ou a quinta da tonalidade. “Elas servem para expandir a extensão e para ajudar a criança a elevar sua voz” (GOULD, 1968, p. 19, tradução nossa).³⁰ Nesse tipo de canção, o professor pode ainda trabalhar com a vogal “u” em *staccato* ou *legato*, mas também com o texto da canção. Podem ser utilizados os sons “ia” ou “ri” em conjunto com o *legato* e o *staccato*. No contexto brasileiro, essas canções teriam as características de canções folclóricas como *Marcha soldado* ou *O Cravo brigou com a Rosa*.

c) Grupo C - canções que utilizam a parte mais aguda da escala ascendente, trabalhando a extensão vocal num registro médio para o registro de cabeça, incluindo não só a tônica grave, mas também a tônica na oitava acima, com saltos de terça, quarta e quinta. A utilização de manossolfa juntamente com a silabação também são úteis.

Merrill (2002) acrescenta que na seleção do repertório o professor deve atentar para as canções em uníssono, canções em grupo com solista, que envolvam jogos de perguntas e respostas, e canções que permitam a exploração da voz: “Músicas que demandam o uso da voz de cabeça (leve) e da voz de peito são boas para o desenvolvimento vocal” (MERRILL, 2002, p. 41, tradução nossa).³¹

²⁹ Os exemplos aqui foram adaptados para o repertório folclórico brasileiro por coleta desta pesquisa (*Frère Jacques*, *Passa o batalhão*) ou foram encontradas presentes em livros didáticos, tais como a canção *Maria Fumaça* (Cecília França Cavalieri), em: CAVALIERI, Cecília F. *Para fazer música*. 2 ed., 2 reimp. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2012.

³⁰ “They serve to expand the range and to help the child ‘lift up’ his voice” (GOULD, 1968, p. 19).

³¹ “Music that requires the use of both head (light) voice and chest (heavy) voice is good for vocal development” (MERRILL, 2002, p. 41).

2.4.10 RECURSOS DE HISTÓRIAS POPULARES

As histórias populares são outro recurso abordado para o trabalho com a extensão vocal a partir da fala. “Existem maneiras criativas de ajudar as crianças a desenvolverem toda a extensão de suas vozes cantadas e a utilizarem de maneira mais expressiva a voz falada” (SMITH, 2006, p. 31-32, tradução nossa).³²

A autora faz menção ao trabalho de Carl Orff com a fala expressiva e com os cantos como forma de desenvolver a musicalidade inerente da criança. Histórias populares que criam personagens com linhas repetitivas, tais como *Chapeuzinho Vermelho*, ou *Os três porquinhos*, estimulam a utilização da voz falada em um tom mais agudo, permitindo à criança trabalhar com a voz de cabeça falada, o que a ajuda a aprender a cantar em um registro agudo da extensão vocal. O professor pode cantar a inflexão das frases, e pedir ao aluno que repita.

2.4.11 CRIAÇÃO E AUMENTO DA EXTENSÃO VOCAL

A criatividade do aluno também é um dos recursos que o professor pode aproveitar para o trabalho da voz infantil. A exploração de sons com a boca e o com corpo, aliada ao trabalho com estilos musicais, permite à criança não só conhecer melhor a sua voz, mas também vivenciar a forma musical e aspectos de fraseologia enquanto cria.

Merrill (2002) chama a atenção para a importância de se trabalhar o aspecto criativo no desenvolvimento do canto infantil. Através da criação de frases vocais simples, o professor pode compartilhar com os alunos materiais para o processo de criação, nos quais a voz seja trabalhada dentro da criação da canção. O autor propõe uma série de frases que permitem desenvolver a voz a partir do processo de criação.

Em um primeiro momento o professor manipula as vogais, criando diferentes sonoridades com os formatos destas. O aluno é incentivado a perceber os diferentes timbres e o formato mais apropriado da boca para essa emissão. Ele sugere manipular a abertura da boca e dos dentes, produzindo sons como o da abelha ou como o *humming* (MERRILL, 2002, p. 40).

Após as crianças explorarem e criarem frases musicais com vogais e formatos de boca, o professor pode encaixar os exercícios em estilos musicais próximos da canção popular urbana, começando com improvisações, para chegar às composições. Esse processo fornece às crianças

³² “There are creative ways to help children develop the full range of their singing voices and use their speaking voices expressively as well” (SMITH, 2006, p. 31-32).

meios para explorarem a voz de cabeça. Enquanto elas criam canções e cantam espontaneamente, podem ser acrescentadas sílabas neutras (“na”, “la”, “bop”, “ba”, “dop” e “da”), durante o canto de uma canção, alternandas com trechos da letra original.

2.4.12 MODELO VOCAL NA CONSTRUÇÃO DO CANTO INFANTIL

Um fator importante a ser levado em conta são as transmissões, reproduções e a circulação de músicas em nossa sociedade, assim como seu impacto na construção da voz infantil. Os modelos vocais que apresentam vozes que em registro vocal, timbre e imitação são distintas à da criança exercem importante força sobre o aprendizado do canto. O papel da formação do professor enquanto modelo vocal, os recursos de apoio para a prática do canto e o debate sobre qual seria o gênero mais adequado para a melhoria da afinação perpassam o tema da influência do modelo vocal na formação da voz cantada infantil.

Alguns autores (GIGA, 2004; MÁRSICO, 2003; MYERS, 1961) ressaltam o papel da formação do professor como modelo vocal para a criança. Myers (1961), ao tratar do assunto do modelo vocal e sua influência na construção da voz infantil, faz a seguinte reflexão:

A qualidade inerente e a extensão vocal de uma voz infantil são resultantes de sua estrutura física. A qualidade que escutamos, por outro lado, é o resultado de seu esforço para copiar um modelo. É responsabilidade de seu professor ter a certeza de que serve como um bom modelo, e também é responsabilidade do professor guiar o desenvolvimento com perspicácia. Essa tutoria inclui ter clareza de que canta com a extensão vocal apropriada [...]. (MYERS, 1961, p. 29, tradução nossa)³³

Brown (apud GOETZE, COOPER e BROWN, 1990) defende a tendência natural da criança a imitar um estímulo vocal, ressaltando como a qualidade da afinação do modelo pode inibir ou aumentar a capacidade da criança em cantar com maior ou menor grau de afinação.

Ao debater a importância do modelo vocal no Método Ward, Giga (2004) também reforça a importância de o professor servir como um modelo vocal apropriado para a criança, devendo este, portanto, ter uma voz com boa qualidade de afinação, não utilizar trêmulos e portamentos, bem como praticar os mesmos exercícios propostos para o desenvolvimento da criança. Giga (2004) esclarece, porém, que o Método Ward trabalha com a ideia de que o melhor modelo vocal para se ensinar a criança é a própria criança, ou o grupo de crianças.

³³ “*The inherent quality and the range of the child’s voice are the result of his physical structure. The quality we hear, though, is the result of his effort to copy a model. It is the responsibility of his teacher to be certain he has a good model- and it is the responsibility of this teacher to guide his development intelligently. Such guidance includes making certain he sings within the proper range*” (MYERS, 1961, p. 29).

Ainda sobre o domínio técnico do modelo vocal, duas pesquisas (KHUN et al., 1979; MOORE, 1990) reafirmam a importância de o professor (modelo vocal) ter um domínio completo da canção em diferentes tonalidades, para que possa trabalhar por transposição, adequando-a as médias das extensões confortáveis mais correntes.

Smith (2006) também trata da importância do domínio técnico da voz do professor, defendendo a construção correta da imitação do canto do modelo vocal e seu aprendizado. Na visão da autora, o melhor modelo para o canto é a voz humana capaz de cantar na mesma extensão dos estudantes. Segundo a autora, o piano e outros instrumentos tornam a criança dependente na tarefa de cantar, dificultando o processo de assimilação e acomodação no aprendizado.

Mársico (2003) enfatiza a organização do conteúdo das canções e das atividades no preparo do professor (modelo vocal), a partir do desenvolvimento psicológico e físico:

O desenvolvimento da audição e da voz vai depender dos bons exemplos e modelos que lhes forem propostos, da organização sequencial das canções, dos exercícios e atividades e de sua sistematização, bem como da formação de hábitos auditivos [...]. (MARSICO, 2003, p. 83)

A discussão quanto ao tipo de voz mais adequado para o ensino de canto infantil traz opiniões bem divergentes. Em uma pesquisa com alunos de primeiro e segundo ano do Ensino Fundamental nos Estados Unidos, sobre as diferenças de oitavas entre a voz masculina e a voz das crianças, as pesquisadoras Ann McCachern e Frances Small (SMALL e MCCACHERN, 1983) não encontram diferença significativa de afinação entre os grupos de crianças treinadas por modelos vocais masculinos ou femininos, deixando a questão em aberto.

Colocando-se como barítono, Smith (1963) problematiza seu estudo com crianças entre três e cinco anos inferindo que o seu modelo vocal funciona como fator de dificuldade: “É possível que as performances masculinas das frases de registro agudo criem alguma confusão porque essas alturas coincidem com o registro grave da criança”. (SMITH, 1963, p. 141)³⁴

Na mesma linha de pensamento, de que o modelo vocal masculino não seria adequado para o ensino de canto infantil, Clegg (apud GOETZE, COOPER e BROWN, 1990) comparou as respostas das crianças para diferentes alturas e timbres, incluindo vozes femininas e masculinas. Ela concluiu que crianças obtinham mais sucesso quando cantavam junto com vozes femininas e o piano. Hermanson (apud GOETZE, COOPER e BROWN, 1990) comparou os efeitos na afinação com quatro modelos vocais diferentes: a voz da criança, a voz de uma

³⁴ “It is possible that a man’s performance of upper phrases is confusing because his tones fall within the children’s lower ranges” (SMITH, R., 1963, p.141).

mulher adulta, um piano e um oscilador. Ela também encontrou menos desvios na afinação quando modelos eram produzidos por vozes femininas adultas.

Ressaltando a importância do trabalho com a voz masculina, para que sirva como modelo vocal para crianças, os pesquisadores Sims, Moore e Khun (apud GOETZE, COOPER e BROWN, 1990) confirmaram que crianças entre cinco e seis anos têm dificuldades em imitar sons ouvidos em um registro diferente daquele em que sua voz reside. Como estratégia para acessar a voz infantil, eles recomendam que os homens explorem a utilização de instrumentos de alturas apropriadas e atividades de afinação com vozes de crianças.

Ao tratar o assunto do modelo vocal masculino, o pesquisador Kramer (apud GOETZE, COOPER e BROWN, 1990) credita a melhoria na qualidade da afinação ao fato de o professor empregar o uso do falsete. O número de desafinados caiu de 50,70% no primeiro teste (voz de peito) para 30,34% no segundo teste (voz em falsete).

Por fim, há também os que defendam a utilização da voz da criança como principal modelo vocal para o ensino de canto em sala de aula (GIGA, 2004). Similarmente, Smith (2006) também argumenta: 1) que as crianças irão reproduzir com maior precisão as vozes de outras crianças; 2) que outra opção seria utilizar exemplos de vozes femininas. Contudo, a autora sugere que vozes de meninos em processo de muda vocal tendem a apresentar melhores resultados quando o modelo é o de uma voz masculina adulta.

Utilizando modelos vocais bem treinados (cantores de ópera), Green (apud GOETZE, COOPER e BROWN, 1990) defende que o melhor modelo para afinar as crianças estudantes seria a voz de uma criança, acompanhada por um modelo adulto feminino ou masculino, este com treinamento mais específico. Entretanto, tal afirmação contradiz a formação básica do professor de escola regular, que nem sempre utiliza os padrões trabalhados no *bel canto*.

Logo é possível resumir que os melhores modelos para crianças seriam, em ordem de qualidade:

- 1) Modelo vocal infantil; 2) Voz feminina adulta; 3) Falsete masculino; 4) Piano.

Para meninos em fase de mudança de voz, o ideal seria que eles ouvissem o modelo vocal masculino, que seria feito em falsete ou na região grave masculina, dependendo da circunstância.

Entretanto é importante ressaltar que a questão do modelo vocal também está relacionada ao comportamento social e a preconceitos de uma sociedade, e a como este pode afetar o desejo de cantar dos garotos. Tal como ressalta Leck (2009):

Alguns garotos podem não se sentir como homens se eles têm de cantar no agudo, especialmente caso eles se espelhem em cantores que conseguem cantar predominantemente nas suas vozes graves. Logo, esta é uma questão sociológica que precisa ser superada. Caso um garoto nunca tenha escutado um homem cantar na parte aguda de sua voz, ele pode pensar que estão lhe pedindo para cantar como uma garota. Esse desafio para o professor tem uma solução simples. Oferecer aos garotos um modelo vocal que consiga utilizar bem sua voz no registro agudo. (LECK, 2009, p. 59)³⁵

Leck (2009) sugere que o professor procure outros professores, ou pessoas da comunidade, para apresentá-los como modelo vocal, estimulando-os com gravações e vídeos. Embora não fosse o objetivo desta pesquisa, nem a bibliografia revista tenha especificado o trabalho com a mudança de voz masculina, tudo leva a crer que a utilização de gravações, ou do piano/teclado, na altura em que o jovem deve cantar, auxiliem no processo.

Como é possível constatar a respeito deste tema (modelo vocal), não há consenso em relação a qual modelo vocal seja mais adequado para o trabalho com a voz infantil: voz adulta masculina, feminina ou de criança. Entretanto, há uma forte tendência nas pesquisas a considerar que a voz masculina usada em seu estado natural prejudique o trabalho com a afinação, por operar em um registro mais grave do que a voz infantil. Quanto mais aperfeiçoada for a formação do professor para o Ensino de Canto maiores serão as probabilidades dessa diferença entre as vozes adultas feminina e masculina serem atenuadas.

2.4.13 CANTO INDIVIDUAL *VERSUS* CANTO EM GRUPO

Dentre as propostas levantadas na bibliografia utilizada para este trabalho, encontraram-se estratégias aplicadas tanto para o canto individual quanto para o canto em grupos menores ou em turmas completas na sala de aula. Em alguns estudos (JOYNER, 1969; DAVIES e ROBERTS, 1976), os pesquisadores optaram, em um primeiro momento, pelo treinamento individual, sendo a idade o diferencial. Joyner (1969) treinou alunos entre dez e onze anos, enquanto Davies e Roberts (1976) treinaram crianças entre seis e oito anos.

Os demais autores (GIGA, 2004; GOULD, 1969; MERRILL, 2002; SMITH, 2006) mesclam o canto individual com o canto em grupo. Merrill (2002) trabalha com apenas três alunos por vez, pois considera tal estratégia como um jeito rápido de ouvir cada estudante, já

³⁵ “Some boys may not feel like men if they sing high, especially if they look to singers who sing predominantly in their lower voice. So it is a sociological problem that we must overcome. If a young boy has never heard a man sing in his high voice, he may think he is being asked to sing like a girl. This teaching challenge has a simple solution. Give the boys a role model who can use his high voice well” (LECK, 2009, p. 59).

que grupos menores auxiliam os seus integrantes na escuta e refinamento da afinação. No Método Ward as músicas nunca são cantadas com o grupo completo, mas sim em grupos menores ou individualmente. Isto porque, na visão de Justine Ward, a criança aprenderia melhor a cantar ouvindo a própria voz (GIGA, 2004).

2.5 CONSIDERAÇÕES

A partir do exame empreendido sobre as pesquisas que visam a desenvolver a extensão vocal infantil, espera-se que o professor regente de turma possa se beneficiar das estratégias aqui apresentadas utilizadas por pesquisadores e professores. Parece ser consenso que começar o trabalho pela voz falada da criança contribui claramente para a participação ativa dos alunos no processo de trabalho com sua voz. O emprego da nota pessoal do aluno como ponto de partida também oferece informações importantes para o professor, sobre a altura escolhida para o canto, a maneira como a criança coloca sua voz (falando, gritando) e sobre como ela pode desenvolvê-la.

Ao professor cabe sempre examinar o contexto sociocultural em que se encontra, para melhor compreender como e quando pode utilizar os recursos aqui apresentados. Deve-se levar em consideração que algumas estratégias aqui apresentadas podem ser consideradas infantis pelas próprias crianças e não gerar resultados. Isto se deve ao fato de que algumas crianças das escolas brasileiras vivenciam elementos da vida adulta, tais como a sexualidade exacerbada, a violência doméstica, entre outros, e esses fatores podem promover um amadurecimento precoce.

Em minha experiência pessoal e profissional, observando os comportamentos no que diz respeito à voz infantil, ao longo dos anos de magistério, pude perceber, durante a realização de tarefas (tais como canto de canções, cânones, peças a duas vozes com ostinato, canções com solista, jogos de perguntas e respostas), uma preferência inicial pela colocação da voz em registros mais graves da extensão vocal. Com o trabalho em coro, ou ao longo do ano letivo na sala de aula, pode-se modificar esse quadro, mas é preciso entender que ao se aproximar da voz do aluno, não só se cria uma enorme motivação por parte do mesmo, como também é possível estabelecer um grau de confiança no trabalho realizado pelo professor, ponto fundamental para o desenrolar do processo pedagógico e, por consequência, para o desenvolvimento da voz infantil.

CAPÍTULO 3 - ESTUDO EXPERIMENTAL

Este capítulo descreve os procedimentos de medição da extensão vocal de crianças realizados para esta pesquisa. O estudo foi empreendido pela manhã em uma escola municipal do Estado do Rio de Janeiro (Baixada Fluminense) na qual o pesquisador lecionava no contraturno (tarde). Ou seja, as crianças não conheciam previamente o pesquisador.

3.1 CONTEXTO DA PESQUISA

A intenção inicial da pesquisa tinha sido realizar a coleta de dados com turmas de duas escolas diferentes nas quais o pesquisador lecionasse. A seleção, nesse caso, levaria em conta turmas em que o pesquisador não atendesse e, assim, pudesse realizar o processo a partir de um marco zero, em total desconhecimento prévio dos sujeitos da pesquisa. No processo de acesso e conversa com as direções das escolas tudo indicava a aceitação e o apoio ao projeto de pesquisa. Entretanto, no decorrer do desenvolvimento do projeto piloto, a escola em que seria realizado o estudo experimental sofreu mudanças burocráticas (definição de horários e disponibilidade de salas para as aulas de ambientação com as turmas pré-selecionadas), o que impediu a prática do projeto nesse local. Por esse motivo, os estudos piloto e experimental foram feitos em uma mesma escola, e com as mesmas turmas. Porém, o fato de fazer o estudo com as mesmas turmas não representou um problema, posto que as crianças que participaram dessas distintas etapas não foram as mesmas, apesar de pertencerem à mesma classe. Sendo assim, o estudo piloto não proporcionou uma espécie de treinamento que pudesse invalidar ou influenciar os dados recolhidos. Além disso, embora estivessem conscientes do que seria pedido (cantar uma canção escolhida em uma lista, contar números em ordem regressiva, sustentar uma vogal, imitar um som dado pelo piano e imitar uma gravação de outra criança), o próprio processo, que envolvia escolhas individuais, impedia resultados repetidos. A vantagem de as crianças já saberem de antemão o que iria ser pedido é que a testagem final não envolveu estresse, ansiedade ou nervosismo por parte delas. Pelo contrário, elas vinham espontaneamente, até pedindo para repetir as tarefas, em alguns casos. O pesquisador aceitava essas livres escolhas, interferindo apenas para equalizar o número de participantes, similar entre meninos e meninas.

3.2 AULAS DE AMBIENTAÇÃO

Durante cerca de 2 meses foram realizadas aulas de ambientação, como forma de preparar e conscientizar os responsáveis e as crianças participantes para o projeto de pesquisa e a coleta de dados. Além disso, dedicou-se especial atenção a explicar sobre o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os pais, para a comunidade e para a Unidade Escolar.³⁶ Os responsáveis pelas crianças pesquisadas foram devidamente informados quanto ao conteúdo da entrevista, a gravação das performances dos alunos, os objetivos do estudo e a contribuição de todos esses dados para a discussão sobre o uso do canto na escola, assim como sobre as aulas de ambientação e musicalização oferecidas. Os encontros para esclarecimento do termo aconteceram em reuniões de pais e responsáveis da própria unidade escolar, ou de acordo com pedido da professora regente de turma, quando houvesse o comparecimento dos responsáveis para esclarecimento sobre a participação das crianças na pesquisa.

Os alunos também foram orientados, em todas as aulas, sobre a não obrigatoriedade de participação na pesquisa, sobre os objetivos da pesquisa, bem como o funcionamento da coleta e sobre a possibilidade de interromperem sua participação caso não se sentissem confortáveis de alguma forma.

3.3 MATERIAIS UTILIZADOS NA TESTAGEM

Os dados referentes às notas pessoais, à sustentação de notas, assim como as canções executadas pelas crianças, tudo isso foi gravado com um aparelho móvel (celular) Samsung Duos TV, ou com um tablet Samsung em tarefas gravadas de canto imitativo. Além disso, conforme a sala disponível, alternaram-se os instrumentos utilizados entre um teclado Casio, modelo CT Bank 344, ano 1988, e uma escaleta modelo Horner, ano 2015. Foi utilizado um caderno para anotar as observações pertinentes acerca do comportamento dos alunos e da execução das músicas.

³⁶ Os pais dos sujeitos da pesquisa têm, em grande parte, pouca escolaridade, muitos tendo apenas o primeiro ciclo do Ensino Fundamental incompleto, o que dificulta o processo de transmissão e esclarecimento das informações, tal como aponta Ilari (2009). Por isto, foi preciso mais tempo para os esclarecimentos sobre o documento de aval e a participação de seus filhos na pesquisa. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido está incluso no anexo deste trabalho.

3.4 SUJEITOS DA PESQUISA

A escola permitiu o acesso a três turmas para a realização do estudo. O total de crianças envolvidas foi de 130. Desse total, 8 crianças participaram do projeto piloto e 31 do estudo experimental. A participação foi definida pelo interesse de cada uma delas. Em alguns momentos, conforme já mencionado, para manter uma amostra equilibrada no número de sujeitos de ambos os sexos, o pesquisador interferia na escolha. As crianças que participaram do estudo piloto não participaram do estudo experimental.

3.5 PROCEDIMENTOS DE PESQUISAS

3.5.1 CONFECÇÃO E ADAPTAÇÃO DE UM PROTOCOLO PARA O RECOLHIMENTO DOS DADOS, TENDO BASE OUTROS PROTOCOLOS APONTADOS NA LITERATURA PERTINENTE

Conforme foi demonstrado no Capítulo 1, a diversidade de procedimentos para a medição da extensão vocal dificulta a comparação entre os resultados. Tal constatação foi feita por pesquisadores desse campo (DEMOREST et. al., 2015) ao elaborarem um conjunto de testes (Protocolo de Seattle, *Seattle Singing Accuracy Protocol* ou SSPA) para melhor averiguar a voz infantil.³⁷

As medições feitas para este estudo foram realizadas a partir de uma adaptação do protocolo mencionado. Este consiste em um conjunto de procedimentos (uma bateria de testes) com a função de medir as habilidades de afinação e o desenvolvimento do canto. Embora o objetivo geral do protocolo seja mais amplo – criar uma definição em comum do que venha a ser o canto afinado (DEMOREST et al., 2015) –, as séries de testes que tratam da localização da extensão confortável, nota pessoal do canto e as tarefas de canto de canções previamente determinadas foram utilizadas para esta pesquisa.

3.5.2 PRIMEIRA ADAPTAÇÃO DO PROTOCOLO DE SEATTLE

Foram retiradas as tarefas de discriminação auditiva, porque além de não fazerem parte dos objetivos da pesquisa, elas também apresentavam dificuldades de aplicação, em função da necessidade de internet de boa qualidade para a realização e avaliação dos testes. Outro item

³⁷ O protocolo completo está discriminado em todas as suas tarefas e subitens no Anexo A deste trabalho, sendo também discutido em detalhes ao longo deste capítulo.

retirado diz respeito ao diagnóstico de amusia,³⁸ pelos mesmos motivos descritos para as tarefas de discriminação auditiva. Dessa maneira, foram excluídos o item 4 (teste de discriminação auditiva), e todos os subitens da tarefa 5 (histórico musical), com exceção dos números 1, 9 e 10.³⁹

3.5.3 GRAVAÇÃO DE MODELO VOCAL

Uma criança do sexo masculino com 9 anos de idade foi gravada para fornecer referenciais para que as outras pudessem executar as tarefas de canto imitativo (GREEN apud DEMOREST et al., 2015, p. 267). Essa criança “modelo” fazia aulas particulares de canto com um professor especializado e também frequentava aulas regulares de musicalização com este professor/pesquisador⁴⁰ em uma unidade de ensino privada não inclusa na pesquisa.

Foram gravadas quatro canções (*Parabéns pra você*, *Atirei o pau no gato*, *Cai, cai, balão* e *Frère Jacques*) que tinham sido selecionadas pelo pesquisador por serem de amplo conhecimento dos sujeitos pesquisados.

3.5.4 TREINO PARA A APLICAÇÃO

Com o objetivo de familiarizar o pesquisador com o processo de aplicação da série de testes já adaptada, um treinamento foi realizado com uma criança que não pertencia às amostras estudadas. Isto permitiu um primeiro contato com o processo de testagem, para que se evitassem erros de aplicação durante os estudos piloto e experimental.

3.6 ESTUDO PILOTO

Estabelecido o contato com a bateria de testes adaptada, iniciou-se o estudo piloto. Nesse estágio, foram ouvidas oito crianças, a fim de avaliar o tempo de aplicação, a concentração dos alunos nas tarefas, o nível de dificuldade das tarefas em relação ao público alvo e a utilização da gravação do modelo vocal infantil. Entretanto, uma das crianças desistiu de participar durante o processo e seus dados não puderam ser coletados integralmente.

³⁸ Sobre o sentido desse termo, ver nota 16, no subcapítulo 1.2.3.

³⁹ O protocolo da primeira adaptação encontra-se no Quadro 8, no Anexo B, p. 116.

⁴⁰ Aqui é referido o professor/pesquisador autor desta pesquisa de mestrado.

Durante os testes, alguns problemas externos, tais como a falta de sala adequada e o pouco tempo disponível para as tarefas influíram na aplicação e nos resultados da amostra do estudo piloto. Também foram encontrados problemas, como o perceptível cansaço físico e mental por parte das crianças testadas. Isto impediu a realização completa das tarefas previamente propostas para essa etapa, indicando a necessidade de mais uma adaptação.

O processo de codificação e análise dos dados também apresentou problemas decorrentes das limitações presentes no programa de computador (*V-vocal*) utilizado para essa etapa da pesquisa. A falta de clareza nas notas agudas e graves produzidas pelo programa, e a forma como o programa interpretava o áudio coletado nas canções cantadas pelas crianças também impuseram limitações e influíram na análise. Por esse motivo, para a continuidade da pesquisa foi escolhido um outro programa para analisar o áudio, o *Melodyne*.

3.7 NOVA ADAPTAÇÃO DO PROTOCOLO DE SEATTLE

Como consequência dos problemas encontrados no estudo piloto, foram eliminadas as tarefas de canto imitativo e seus respectivos subitens, uma vez que a observação mostrou que os alunos não conseguiam manter a concentração até o final das tarefas. Além disso, o modelo não funcionou adequadamente, porque a sala reverberava e a gravação tinha sua qualidade comprometida. Outros problemas ocorridos foram as inúmeras interrupções externas, devido à falta de uma sala que fosse resguardada de interferências. Dessa forma, restaram apenas cinco tarefas do protocolo inicial:

- a) contagem regressiva;
- b) canto de uma canção de escolha do aluno;
- c) sustentação da vogal “u”;
- d) canto de canção escolhida pelo aluno;
- e) canto da mesma canção anterior sem o texto.

3.8 ESTUDO EXPERIMENTAL

Foram gravadas individualmente 31 crianças em uma sala reservada para o estudo. Caso a criança solicitasse a presença de um colega, era respeitado tal desejo. Nesse caso a criança acompanhante não cantava.

A experiência prévia com a primeira aplicação do modelo de entrevista e do estudo piloto propiciou uma maior acomodação das tarefas com melhor rendimento (conjunto de

tarefas 2 e 4), e a exclusão das demais (conjunto de tarefas 3: canto imitativo). Dessa maneira, optou-se por esse formato apresentado no Quadro 5 para o estudo experimental:

Quadro 5: Bateria de tarefas utilizadas no estudo experimental.

Habilidades	Tarefas de cada item
1. Histórico musical dos entrevistados	1.a. Idade
	1.b. Como e quando foi meu último ano de música em sala de aula? Idade: Ano:
	1.c. Teve alguma aula particular de música?
	1.d. Já cantou ou tocou em algum grupo musical? Sim ou não. Se tocou? Foi banda? Coral? Orquestra? Grupo de percussão? Banda de rock? Grupo de samba ⁴¹ ? Grupo folclórico? Outro tipo de formação?
2. Medir a extensão confortável	2.a. Contagem regressiva
	2.b. Cantar uma canção familiar
	2.c. Sustentar uma nota confortável com a sílaba “u”
3. Canto de canções	3.a. Cantar uma canção a partir de uma lista sem acompanhamento instrumental nem modelo vocal
	3.b. Cantar a mesma canção da tarefa 3.a utilizando a sílaba “du”

Com os conhecimentos adquiridos no estudo piloto, foi feita uma nova seleção de 31 crianças.

Nessa fase, também ocorreram mudanças na escola, que passou a contar com uma sala exclusiva para a testagem. Isto possibilitou melhor organização dos testes e da coleta de dados. Os testes transcorreram com tranquilidade e anuência dos professores, que permitiam a presença dos alunos que porventura quisessem participar da pesquisa. Com exceção de um aluno (criança 11), todos os demais conseguiram completar pelo menos quatro das cinco tarefas.

As amostras coletadas foram submetidas ao programa de computador *Melodyne* para análise das frequências sonoras produzidas. Foi medida a extensão vocal confortável, bem como a nota inicial escolhida pela criança para executar a canção. Também foram coletadas as notas sustentadas e a nota mais incidente na contagem regressiva. Essa fase experimental definiu a pesquisa em si, pois possibilitou estabelecer conclusões acerca das questões levantadas.

⁴¹ Os gêneros musicais aqui escolhidos também foram adaptados para a realidade brasileira.

3.8.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE A FERRAMENTA DE ANÁLISE *MELODYNE*

Devido às inadequações encontradas no estudo piloto, foi necessária a troca do programa de análise do áudio coletado, como já mencionado (ver 3.6). Foi escolhido o programa *Melodyne*, que funciona como um software de edição de áudio. O programa, inicialmente, interpreta o áudio apresentado, utilizando um algoritmo patenteado, denominado pelo autor como *DNA*. Este transforma as frequências sonoras em notas musicais. No caso desse programa, ele interpreta tanto dados de uma única linha (monofônicos) quanto de várias linhas melódicas (polifônicos). Seu principal recurso é a possibilidade de manipular as notas por meio do mouse, alterando sua altura (nota musical) de acordo com a melodia definida pelo usuário, ou por uma partitura como fonte. Para saber qual seria a altura de uma nota, basta que o usuário clique com o botão direito em cima da nota desejada. Uma tela pequena mostra a frequência sonora produzida pelo som e a nota estimada a partir do modelo matemático utilizado.

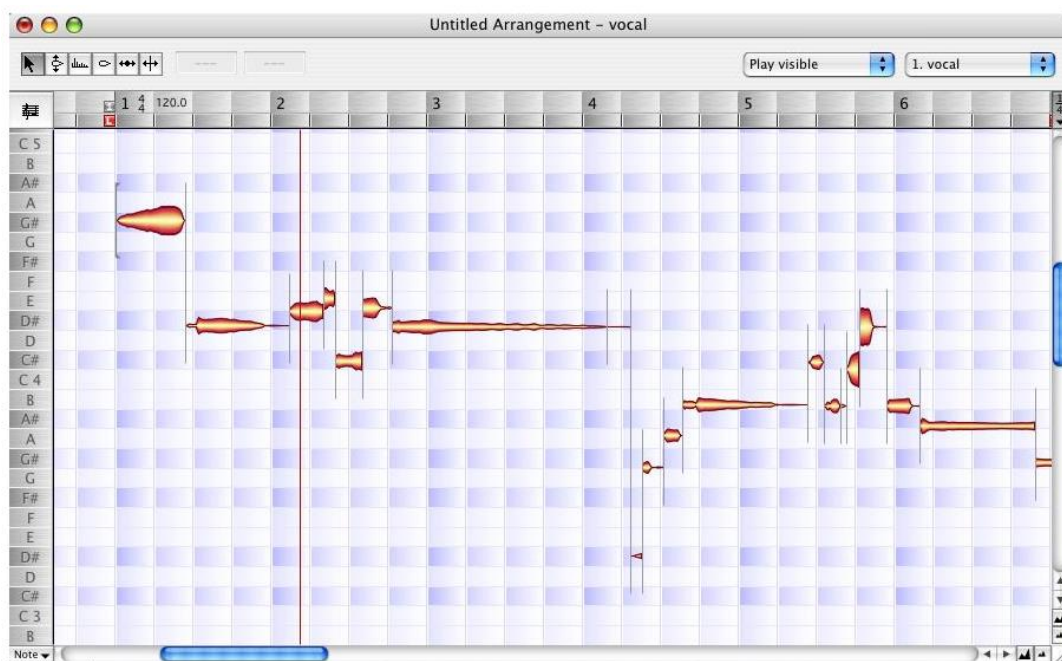


Figura 3: Programa de computador *Melodyne* em funcionamento (visual do programa).⁴²

⁴² Imagem disponível em: <<https://www.kvraudio.com/product/melodyne-editor-by-celemony>>.

3.8.2 RECURSOS UTILIZADOS

Esta pesquisa utilizou os recursos de entrada de áudio e interpretação do programa para as alturas cantadas, e a leitura da partitura produzida pelo programa, não tendo interferido na afinação ou em quaisquer parâmetros sonoros produzidos pelos participantes. O objetivo foi estabelecer a média da extensão vocal utilizada pelas crianças para cantar as canções escolhidas. Não foram feitas as correções disponíveis no programa, nem feitas ressalvas com relação à qualidade do canto executado pelas crianças.

3.9 ADAPTAÇÃO DA ESCALA MUSICAL CROMÁTICA PARA A ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para que os dados recolhidos nas entrevistas pudessem ser analisados através de procedimentos estatísticos, foi necessário transformar as notas musicais em números, de maneira a permitir que os cálculos da média, mediana e desvio padrão pudessem ser feitos.

3.9.1 SISTEMAS DE ORDENAÇÃO DOS SONS PRESENTES NA EXTENSÃO VOCAL

Como o objetivo geral da pesquisa foi o de obter uma média da extensão vocal utilizada pelas crianças para cantar nas tarefas de canções, optou-se por utilizar um estudo com objetivo próximo (KHUN et al., 1979). A intenção dos pesquisadores naquele trabalho era obter a média da extensão vocal de alunos de um curso de formação de professores e compará-la com a média da extensão apresentada em livros com canções para canto escolar publicados nos Estados Unidos. Nesse estudo, Khun et al. (1979) fazem a conversão das notas musicais da escala cromática a partir da nota mi_3 como a referência (n. 0). Dessa forma, as notas mais agudas que o mi_3 são ordenadas como $fá_3 = 1$, $fá\#_3 = 2$, e assim sucessivamente. As notas abaixo do mi_3 são numeradas negativamente de modo que $ré\#_3 = -1$, $ré_3 = -2$, e assim sucessivamente:

Tabela 1: De transformação das notas para números. Fonte: Khun et al. (1979).

Nomes	si ₂	dó ₃	dó# ₃	ré ₃	ré# ₃	mi ₃	fá ₃	sol ₃	sol# ₃	lá ₃	lá# ₃	si ₃	dó ₄
Cifras	b ₃	c ₄	c# ₄	d ₄	d# ₄	e ₄	f ₄	sol ₄	sol# ₄	lá ₄	lá# ₄	b ₄	c ₅
Números	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7

3.9.2 ADAPTAÇÃO DO SISTEMA DE ORDENAÇÃO DE KHUN ET AL. (1979)

Em função de resultados obtidos em pesquisas da área (ATTERBURY, 1984a e 1984b; DAVIES e ROBERTS, 1976; FORCUCCI, 1977; WELCH, 1979b), nas quais a nota pessoal mais encontrada para crianças sem treinamento cantarem com conforto situa-se entre o dó3 e o ré3, e em função de considerar-se o dó3 como a referência para determinar e localizar as notas, optou-se por enumerar o dó3 como o número 0 (zero), deslocando a escala original do mi3 para o dó3. Dessa forma, as notas graves ficam com números negativos e as notas agudas com números positivos, facilitando a leitura.

Tabela 2: Adaptação do sistema de ordenação de Kuhn et al. (1979)

Nomes	fá2	fá#2	sol2	sol#2	lá2	lá#2	si2	dó3	dó#3	ré3	ré#3	mi3	fá3	fá#3	sol3	sol#3	lá3	lá#3
Cifras	f2	f#2	g2	g#2	a2	a#2	b2	c3	c#3	d3	d#3	e3	f3	f#3	g3	g#3	a3	a#3
Números	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

A Tabela 2 descreve os três sistemas utilizados para localizar as alturas dos sons musicais encontrados na análise dos dados. Como referência, identifica-se o dó central do piano com o dó3. Todos os sons acima dele são numerados com 3 após seu nome até a oitava seguinte, quando passa para o dó4. Em função da organização do programa *Melodyne* de decodificação de dados, foi acrescentado ao quadro também o sistema de cifragem, onde o dó central ou dó3 é o equivalente ao c3 (número 0), seguindo a mesma lógica de numeração, como mostra o quadro. Tal sistema numérico observado em outros trabalhos (MOORE, 1990; KHUN et al., 1979; WASSUM, 1979) tem como função facilitar a análise dos dados estatísticos da média das extensões confortáveis nas tarefas de canto, e o desvio padrão.

3.10 ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS

Foram utilizados três cálculos estatísticos básicos: a *média*, a *moda* e a *mediana*. Os cálculos visaram a estabelecer comparações possíveis entre a frequência das notas pessoais e das notas mais graves e mais agudas encontradas nas tarefas de canções (2.b, 3.a e 3.b). Foi calculado o desvio padrão para a amostra, que determinou a variação possível para os resultados.

Devido ao objetivo principal da pesquisa, de determinar a média da extensão vocal das tarefas de canto de canções, optou-se por utilizar o cálculo da média conforme apareceu na

revisão bibliográfica aqui realizada (KHUN et al., 1979; MOORE, 1990; KHUN et al., 1979; WASSUM, 1979), juntamente com o cálculo da moda e da mediana dessa amostra. O desvio padrão também foi calculado para se determinar com mais precisão a variação da nota mais grave e da nota mais aguda da extensão confortável.

Esta pesquisa optou por agrupar os dados de forma decrescente, dos números positivos para os números negativos. Em termos musicais, a ordenação parte das notas agudas para as notas graves da escala cromática.

3.10.1. MÉDIA

Inclui-se abaixo uma definição de *média*, conforme trazida por Medeiros (2007):

A média é um valor típico de um conjunto de dados que tende a se localizar em um ponto central. Por essa razão, medidas com essa tendência são também denominadas **medidas de tendência central**. Vários tipos de médias podem ser definidos, sendo as mais comuns à **média aritmética**, a **média aritmética ponderada**, a **mediana** e a **moda**. (MEDEIROS, 2007, p. 82, grifos do autor).

A fórmula da média para dados agrupados é:

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{n}$$

Nessa fórmula, \bar{X} é a média, sendo o somatório das frequências de notas ($\sum fx$) dividido pelo número de alunos que fizeram determinada tarefa (n).

3.10.2. MEDIANA

Abaixo encontra-se uma definição de *mediana*, também conforme definição apontada por Medeiros (2007):

[...] um conjunto ordenado, o ponto central que divide esse conjunto em dois subconjuntos com o mesmo número de elementos chama-se **mediana**. Aqui, diferentemente da *média* (que nos fornece a concentração dos dados), a *mediana* nos fornece a posição que divide, exatamente, um conjunto em função da quantidade de seus elementos. (MEDEIROS, 2007, p. 89, grifos do autor).

O método empregado para encontrar a mediana foi feito a partir dos dados agrupados, como por exemplo: 3, 4, 4, 5, 6, 8, 8, 8, 10. Ao considerar o conjunto dos números, o valor que

se encontra no meio será 6, número central dessa ordenação (MEDEIROS, 2007). Desse modo, os elementos que estão antes de 6 são 3, 4, 4, 3 e 5. Os que estão depois são o 8, 8, 8 e o 10. Outra forma de organização é utilizar a fórmula abaixo para se determinar mediana:

$$\sum \frac{f_i}{2}$$

Sendo Σ (somatório) da contagem de números (f_i) dividido por dois.

3.10.3 MODA

Segundo Medeiros (2007), “Em um conjunto de números, chamamos de **moda** o valor que ocorre com maior frequência, isto é, o valor mais comum” (MEDEIROS, 2007, p. 94, grifo do autor). Nesse caso, como os dados foram agrupados sem intervalos de classe, optou-se por distribuí-los no gráfico de acordo com a tarefa em questão. Como exemplo, têm-se a tarefa 2.a, em que os dados foram ordenados de forma crescente, conforme a frequência das notas musicais cantadas pelas crianças, e a partir dessa tabela foi feita a distribuição em um gráfico.

Tabela 3: Demonstração da apresentação de resultados para a moda.

Tarefa 2.a	
Altura	Frequência
F3	1
D#3	1
D3	1
C#3	2
C3	6

3.11 RESULTADOS

Foram coletados dados de 31 crianças. No entanto, algumas delas não completaram as tarefas. Por isso, em alguns gráficos o número de participantes apresentado é menor que 31. Os procedimentos éticos e de gravação foram os mesmos realizados no estudo piloto. As modificações necessárias foram indicadas nos itens 6 e 7 deste capítulo. A seguir são apresentados os resultados dos dados colhidos.

3.11.1 IDADE

A amostra experimental apresentou uma média de idade calculada em 9,62963 anos, ou seja, cerca de nove anos de idade. Isto se deve ao fato de que as turmas pesquisadas apresentaram alguma disparidade entre o ano de escolaridade e a idade do aluno.

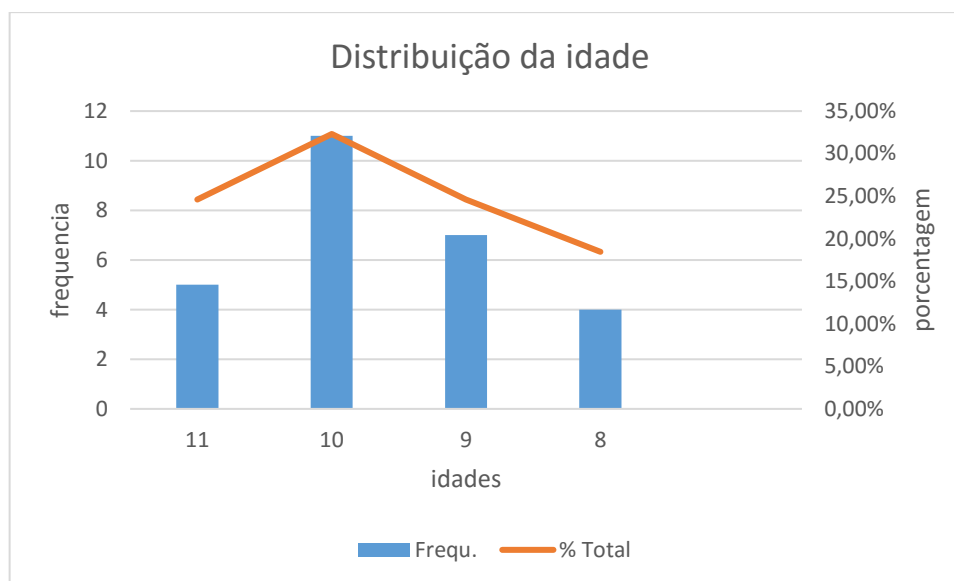


Figura 4: Gráfico da distribuição da idade na amostra.

Ao se ler o gráfico, é possível notar que a idade predominante ficou entre nove e dez anos, razão pela qual a média de idade foi significativamente alta.

3.11.2 SEXO

Para obter uma distribuição equilibrada do fator sexo (44% de meninos e 56% de meninas), foi necessária alguma interferência do pesquisador.

Tabela 4: Distribuição por gênero

Nomenclatura	N	%
Sexo masculino	12	44,44%
Sexo feminino	15	55,56%

3.12 COMPORTAMENTO NAS TAREFAS DE CANTO

Os alunos foram classificados em seis categorias, de acordo com seus comportamentos básicos no canto, relacionados à extensão vocal, conforme listados no Quadro 6. Essa classificação foi feita tendo como base autores que pesquisam o assunto (DAVIES e ROBERTS, 1975; FLOWERS e DUNNE-SOUSA, 1988; FORCUCCI, 1975; JOYNER, 1969; WELCH, 1979a e 1979b).

Quadro 6: comportamentos musicais apresentados nas entrevistas e gravações das tarefas de canto.

	Classificação dos comportamentos apresentados
1	Comprimiu a extensão da canção, mas afinou em alguns trechos
2	Extensão vocal muito limitada, quase monotônico, mais falado do que cantado
3	Modulou em algumas passagens e comprimiu em outras
4	Afinação em alguns trechos da melodia
5	Afinação em toda a canção
6	Cantou somente com a ajuda de outra criança

O comportamento de comprimir a extensão da canção para cantar um trecho ou parte de uma canção é descrito pelas pesquisadoras Flowers e Dunne-Sousa (1988), ao relatarem as respostas mais frequentes das crianças para a canção *The Little White Duck*. As autoras reportam que ao cantarem canções de livre escolha, as crianças modulavam sempre que alcançavam um limite físico para a produção vocal, diminuindo o intervalo original de um trecho da canção. Sendo assim tanto para as notas mais graves, nas quais parece haver um limite físico claro, quanto para as notas agudas as crianças simplesmente escolhem modular ou modificar o contorno melódico original da canção, adequando assim a melodia à sua extensão vocal naquele momento do canto (FLOWERS e DUNNE-SOUSA, 1988).

Resultados da frequência de comportamentos de canto
Tabela 5: Frequência dos comportamentos relacionados ao uso da extensão vocal.

Tarefa 2.b			Tarefa 3.a			Tarefa 3.b		
n	Xi	%	n	Xi	%	n	Xi	%
1	19	70,37%	1	16	59,26%	1	13	48,15%
2	2	7,41%	2	3	11,11%	2	2	7,41%
3	2	7,41%	3	2	7,41%	3	0	0,00%
4	2	7,41%	4	3	11,11%	4	9	33,33%
5	1	3,70%	5	3	11,11%	5	3	11,11%
6	1	3,70%	6	0	0,00%	6	0	0,00%
N	27	-	-	27	-	-	27	-

Na Tabela 5, de frequência de comportamentos, o X_i corresponde à frequência dos comportamentos analisados, sendo o n o tipo de comportamento apresentado.

Como é possível verificar na tabela, o comportamento predominante foi comprimir a extensão da canção. Esse recurso é muito utilizado pelos alunos e pessoas sem treinamento musical para cantar trechos muito graves ou muito agudos de canções. Como é possível notar pela comparação das três tarefas, houve uma queda nesse comportamento da primeira tarefa para a última. Pode-se inferir que isto ocorreu pela familiaridade com o teste, a repetição da tarefa de cantar e a diminuição de um possível nervosismo ou ansiedade. Também foi observado que a qualidade da afinação não foi obtida com muita frequência.

Ainda que pequena, houve também a incidência do fenômeno descrito em pesquisas sobre o canto escolar (DAVIES e ROBERTS, 1975; FORCUCCI, 1975; JOYNER, 1969; WELCH, 1979a e 1979b) conhecido como o *canto monotônico*.

3.13 RESULTADOS DAS TAREFAS DE CONTAGEM REGRESSIVA (2.A) E SUSTENTAR A VOGAL (2.C)

3.13.1 MODA

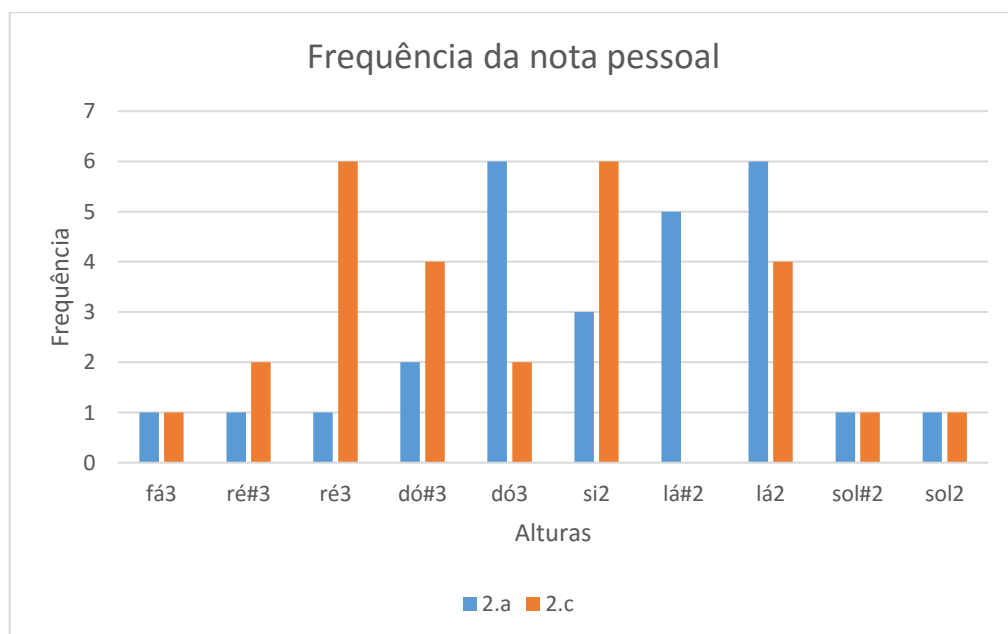


Figura 5: Moda para as tarefas de coleta das notas pessoais.

A distribuição das frequências foi bimodal, ou seja, cada tarefa teve duas notas como as mais frequentes. As notas mais frequentes na tarefa de sustentar a vogal (tarefa 2.c) foram o dó3 e o lá2. Na tarefa de contagem regressiva (2.a), as notas foram ré3 e si2. Esse resultado condiz com resultados obtidos por outros autores (ATTERBURY, 1984a e 1984b; DAVIES e ROBERTS, 1975 e 1976; FORCUCCI, 1977; WELCH, 1979b). O número de alunos que participou da tarefa (N) correspondeu ao valor máximo da amostra total da pesquisa foi trinta.

3.13.2 MEDIANA E MÉDIA

Tabela 6: Das médias, desvio padrão e mediana das notas pessoais por tarefa.

Cálculo	Tarefa 2.a	Altura	Tarefa 2.c	Altura
Máx.	5	fá3	5	fá3
Min.	-6	fá#2	-5	sol2
Media	-1,16666667	si2	0,033333333	dó3
Devpad	2,260352938	dó#3, lá2	2,326508904	ré3, lá#2
Medianas	-1,5	si2	0,5	dó3
N	30	-	30	-

Os cálculos da média, desvio padrão e da mediana conferem com a moda, apresentando a nota pessoal utilizada por crianças sem treinamento ou com pouca experiência musical. Os resultados conferem com dados apresentados em outras pesquisas (WELCH, 1979b; ATTERBURY, 1984a e 1984b). A média e a mediana ficaram significativamente próximas em ambas as tarefas (2.a e 2.c), indicando um possível padrão de utilização da nota pessoal situado entre o si2 e o dó3, confirmando o resultado de outros autores (ATTERBURY, 1984a e 1984b; DAVIES e ROBERTS, 1975 e 1976; FORCUCCI, 1977; WELCH, 1979b).

3.14 RESULTADOS DAS NOTAS INICIAIS DAS TAREFAS DE CANTO

3.14.1 MODA

O gráfico seguinte (Figura 6) apresenta os resultados das alturas escolhidas pelas crianças para iniciar uma canção. Cada criança cantou três canções, chamadas sucessivamente 2.b, 3.a e 3.b.⁴³ O número de crianças que completou as tarefas foi o mesmo para as três (N=30). A concentração maior da moda no gráfico ficou também situada entre o ré3 e o dó3.

⁴³ Essa numeração é referente ao protocolo usado nessa fase.

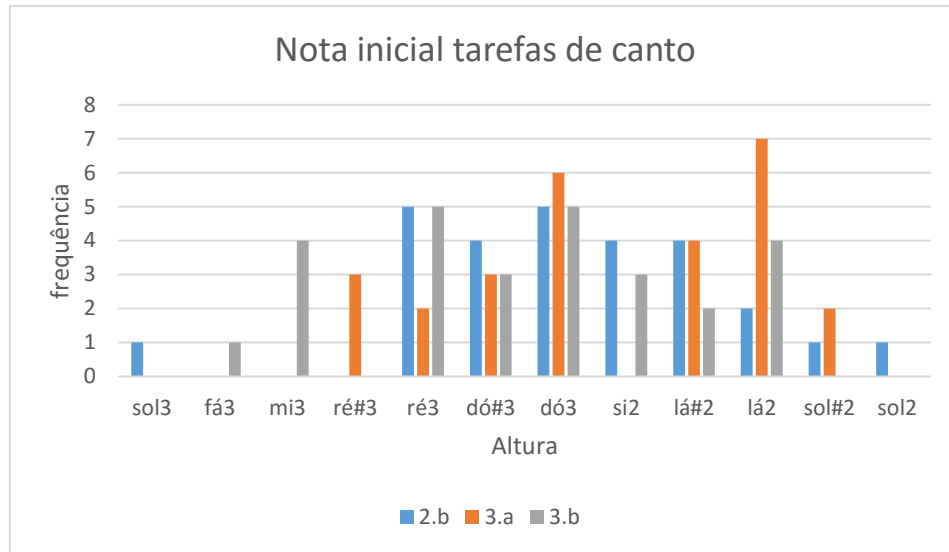


Figura 6: Frequência da nota inicial nas tarefas de canto.

A amostra apresentou uma diferença maior na segunda canção (3.a), que teve seus resultados mais entre as notas dó3 e lá2. A tarefa sem texto (3.b) apresenta um leve aumento na frequência para notas mais agudas (quatro crianças cantaram mi3), mas com distribuição bimodal, ou seja, duas notas com os valores mais frequentes (dó3 e ré3 com cinco alunos cada). Ainda assim, pode-se situar a nota inicial conforme as recomendações de outros autores (ATTERBURY, 1984a e 1984b; DAVIES e ROBERTS, 1975 e 1976; FORCUCCI, 1977; WELCH, 1979b), ou seja, entre o dó3 e o ré3.

3.14.2 MEDIANA E MÉDIA

A amplitude da amostra (altura máxima e altura mínima) decaiu conforme os procedimentos foram sendo executados. A média e a mediana das três tarefas também são bem próximas dos resultados de outros estudos (ATTERBURY, 1984a e 1984b; DAVIES e ROBERTS, 1975 e 1976; FORCUCCI, 1977; WELCH, 1979b).

Tabela 7: Resultado do cálculo da média e mediana das notas iniciais nas tarefas 2.b, 3.a e 3.b.

Cálculos	Tarefa 2.b	Altura	Tarefa 3.a	Altura	Tarefa 3.b	Altura
Máximo	7	sol3	4	mi3	5	fá3
Mínimo	-5	sol2	-5	sol2	-3	lá3
Média	-0,16129032	si2	-0,89655172	si2	0,481481481	dó3
Desvpad	2,31079747	dó#3, lá2	2,257445263	dó#3, lá2	2,310017822	ré3, lá#2
Medianas	0	dó3	-1	si2	0	dó3
N	31	-	29	-	27	-

3.15 RESULTADOS DAS EXTENSÕES CONFORTÁVEIS POR TAREFAS DE CANTO DE CANÇÕES

3.15.1 MODA DA NOTA MAIS AGUDA

O gráfico seguinte representa a tendência ao comportamento de comprimir a extensão das canções executadas. A moda das três tarefas de cantar canções (2.b, 3.a e 3.b) para a nota mais aguda ficaram no registro grave entre fá#3 e o ré3. Esses resultados condizem com bibliografia relida nesta pesquisa (COOPER, 1994; PHILLIPS, 1994) referente à nota de passagem do registro de peito para o registro médio nas crianças entre oito e onze anos (fá#3). A tarefa 3.b apresentou uma distribuição no registro mais agudo na mesma faixa analisada, indicando duas causas possíveis, que seriam a ausência de texto e a familiaridade com a entrevista na tarefa final.

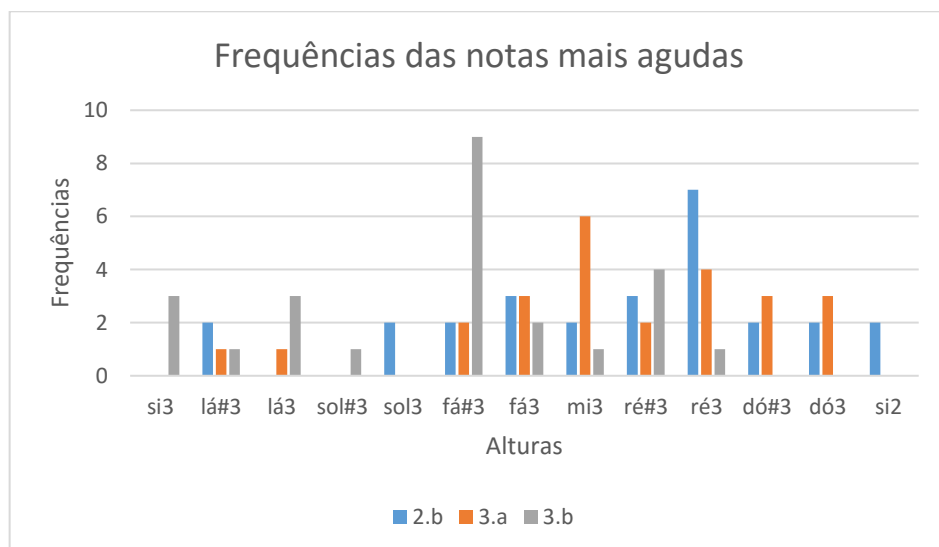


Figura 7: Frequências das notas mais agudas nas tarefas de canto de canções.

3.15.2 MÉDIA E MEDIANA DA NOTA MAIS AGUDA

A média e a mediana para as notas mais agudas, como observado na tabela seguinte, também ficou bem próxima da moda com resultados entre o ré#3 e o fá#3. A média e a mediana para a tarefa 3.b foi a mais alta (fá3 e fá#3, respectivamente), enquanto que as demais tarefas tiveram resultados entre o ré#3 e o mi3. Os resultados são distintos, porém, quando comparados com outros estudos (ATTERBURY, 1984a e 1984b; DAVIES e ROBERTS, 1975 e 1976; FORCUCCI, 1977; WELCH, 1979b), nos quais as notas agudas situam-se entre o lá3 e o dó4.

Tabela 8: Média, desvio padrão e mediana da nota mais aguda nas tarefas de canto de canções.

Cálculo	Tarefa 2.b	Altura	Tarefa 3.a	Altura	Tarefa 3.b	Altura
Máximo	10	lá#3	10	lá#3	10	lá#3
Mínimo	-1	si2	0	dó3	-1	si2
Média	3,413793103	ré#3	3,620689655	ré#3	5,481481481	fá3
Desvpa	2,771245741	dó#3-fá3	2,624252181	dó#3-fá3	2,847000721	ré#3-sol3
Mediana	3	ré#3	4	mi3	6	fá#3
N	29	-	29	-	27	-

As pesquisas experimentais (MOORE, 1991; WASSUM, 1979) também apresentam notas agudas situadas entre o dó4 e o sol4. Entretanto, há que se considerar que os participantes do trabalho aqui realizado não receberam treinamento para cantar nenhuma das canções, nem tampouco foram fornecidas notas de referência, o que pode ter causado um resultado diferente daquele encontrado pelos autores citados acima. Além disso, conforme indicaram alguns dos alunos durante a coleta, o hábito de cantar em casa ou mesmo em sala de aula quase não existia antes da pesquisa iniciar.

3.15.3 MODA DA NOTA MAIS GRAVE

A distribuição das frequências das notas graves ficou mais concentrada em duas alturas: sol#2 e lá2. Isso sugere um limite mais definido do registro grave da extensão. Apenas quatro casos (três no fá2 e um no mi2) funcionam como discrepantes da amostra, ou seja, fogem do padrão de comportamento encontrado para essa amostra.

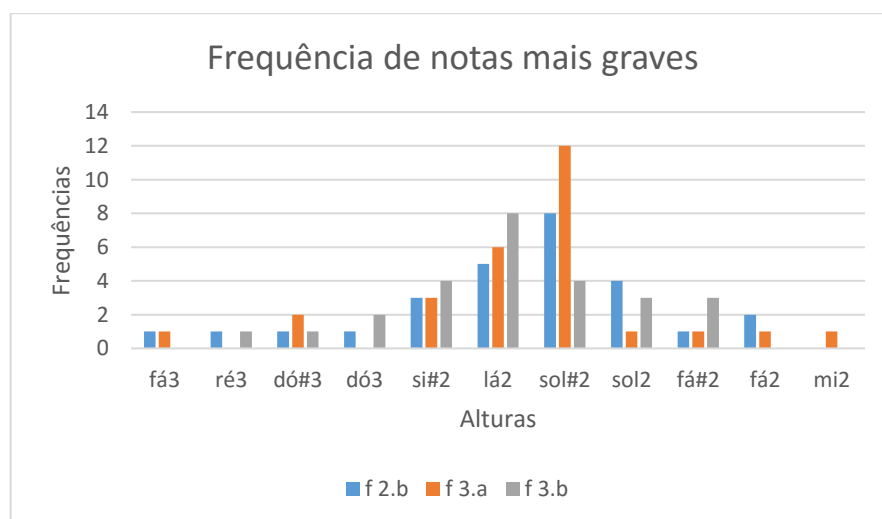


Figura 8: Frequência das notas mais graves nas tarefas de canto de canções.

3.15.4 MÉDIA E MEDIANA DA NOTA MAIS GRAVE

Tabela 9: Média, desvio padrão e mediana da nota mais grave nas tarefas de canto de canções.

Cálculo	Tarefa2.b	Altura	Tarefa 3.a	Altura	Tarefa 3.b	Altura
Máximo	5	fá3	1	dó#3	2	ré3
Mínimo	-7	fá2	-7	fá2	-6	sol2
Média	-3,17241379	lá2	-3,37931034	lá2	-2,88888888	lá#2
Desvpa	2,522314208	-	2,941735357	-	2,044379412	-
Mediana	-4	sol#2	-4	sol#2	-3	lá2
N	29	-	29	-	27	-

Os valores encontrados para a média e a mediana foram consideravelmente próximos da moda, principalmente em relação às notas mais graves cantadas, indicando uma tendência, para essa amostra, localizada entre as notas lá2 e sol#3. Os resultados encontrados nesta pesquisa coincidem com a pesquisa de Welch (1979a e 1979b), não ultrapassando o limite grave proposto pelo autor, com a nota fá#2. As mesmas observações feitas para as notas graves sobre a falta de treinamento e para a ausência da nota pessoal valem para as notas agudas. Com exercícios de respiração, projeção, postura corporal, discriminação dos diferentes registros de peito e de cabeça, é possível alterar os resultados encontrados a partir da não-interferência do pesquisador na performance das crianças.

3.16 RESULTADOS DA MÉDIA TOTAL DAS TRÊS TAREFAS DE CANTO DE CANÇÕES

Conforme esperado, os resultados da amplitude revelam que nas notas graves o máximo e o mínimo ficaram numa faixa entre o fá#2 e o fá3. Nas notas agudas o máximo é o lá#3 e o mínimo, o si2.

Tabela 10: Média, desvio padrão e mediana total das notas graves e agudas registradas nas tarefas de canto de canções.

Cálculo	Nota grave	Altura	Nota aguda	Altura
Média	-3,15294117	lá2	4,14117647	mi3
Desvpa	2,157522181	-	2,866692723	-
Moda	-4	sol#2	5	fá#3
Mediana	-4	sol#2	4	mi3
N	85	-	85	-

Apenas uma criança cantou o si² como nota mais aguda. Essa criança foi uma discrepância na amostra, sendo capaz de produzir apenas um tom como extensão vocal. Como os dados dessa criança não foram retirados, eles influenciaram no resultado, que está mais abaixo do que o encontrado em outros estudos (MOORE, 1991; WASSUM, 1979). A média da extensão confortável das três tarefas ficou limitada a uma quinta (entre o lá² e o mi³), mas como o desvio padrão acusou o valor acima de 2, pode haver uma variação (tanto para o grave quanto para o agudo) para extensão, tais como lá^{b2}-fá³, lá²-fá^{#3} e até lá² para sol³, caso o desvio padrão seja arredondado para o valor 3 (desvio padrão=3). Considerando o desvio padrão, os resultados da média, moda e mediana indicam uma colocação de voz aproximada, para essa amostra, na extensão confortável entre o lá^{b2} e o fá³. Esse intervalo de uma sexta maior para a extensão confortável apresenta duas características semelhantes aos trabalhos de alguns outros autores, já mencionados nesta pesquisa. Embora esteja situada uma quarta abaixo, a extensão confortável dessa amostra tem o mesmo tamanho intervalar sugerido por Welch (1979b) e Atterbury (1984b). A nota mais aguda localiza-se abaixo da troca de registro para a voz infantil, conforme outras pesquisas (COOPER, 1994; PHILLIPS, 1996), que situam no fá^{#3} a passagem do registro de grave para o registro médio.

Considerando que parte do público leitor não está habituada à leitura dos dados estatísticos, e que os diferentes tipos de cálculos podem gerar resultados aproximados mas não idênticos, segue um resumo dos resultados:

- As notas mais frequentes para a tarefa de sustentar a vogal (tarefa 2.c) foram o dó³ e o lá²;
- Para a tarefa de contagem regressiva (tarefa 2.a) as notas foram o ré³ e o si²;
- Os resultados para a nota pessoal ficaram situados entre o si² e o dó³;
- As notas iniciais escolhidas para as tarefas do canto de canção ficaram entre o dó³ e o ré³;
- Com relação aos resultados da média total da extensão, obtém-se um resultado que fica entre as notas lá^{b2} e fá³.

3.17 DISCUSSÃO

Observou-se que, apesar deste estudo ter sido realizado no Brasil, em uma escola pública do estado do Rio de Janeiro, os resultados apresentados são próximos daqueles encontrados em pesquisas realizadas em outros países (BUCKTON, 1977; JOYNER, 1969; DAVIES e ROBERTS, 1976; WELCH, 1979b; KHUN et al., 1979), nas quais a nota mais grave da extensão vocal presente situa-se entre as notas sol², lá² e si². No caso deste estudo, a nota mais grave encontrada foi o lá^{b2}, e a nota mais aguda ficou alocada na região do fá³. Para as notas

agudas, os resultados apresentam semelhanças com aqueles encontrados por Joyner (1969) entre o lá2 e o sol3. A pesquisa de Joyner foi a que apresentou maior similaridade de resultados com este trabalho. O intervalo de sexta maior como extensão factível de ser emitida é o mesmo, sendo, porém, mais grave (lá2 ao fá3) do que os encontrados em outros autores (dó3 ao lá3). (cf. ATTERBURY, 1984a; GAINZA, 1964).

As tarefas do experimento referentes às notas pessoais e notas iniciais apresentaram valores próximos aos de estudos anteriores (FORCUCCI, 1977; PORTER, 1977; WELCH, 1979b), indicando uma colocação da voz infantil inicial para a fala e canto entre as notas si2 e ré#3, considerando-se a variação de semitom para baixo ou para cima do desvio padrão.

Entendendo que a tarefa de contagem regressiva visa encontrar uma nota pessoal utilizada pela criança em sua fala corrente (DEMOREST et al., 2015), tem-se que os resultados encontrados nesta pesquisa confirmam a ideia de que o aluno utiliza a sua nota pessoal da fala para iniciar o canto de canções e estimar, a partir desta, o uso de sua extensão vocal. A média, moda e mediana encontradas para a tarefa de contagem regressiva (si2 e dó3) aproximam-se às média, moda e mediana da frequência da nota inicial das tarefas de canto (dó3 e ré3). Esses resultados atestam a importância da nota pessoal para o desenvolvimento do canto infantil, uma vez que a criança fará uso de sua extensão vocal a partir dessa nota inicial. Sendo assim, estando essa nota no centro da extensão vocal, a qualidade da afinação sofrerá interferência na medida em que a característica do contorno melódico da canção ultrapassar um limite grave da extensão vocal (fá#2 e sol2). Esses limites graves estão presentes em outras pesquisas (MOORE, 1990; WELCH, 1979b; KHUN et al., 1979) e somam-se às recomendações iniciais (COOPER, 1995; JOYNER, 1969; PHILLIPS, 1996; WASSUM, 1979) para o trabalho com a transição da voz infantil do registro de peito para o registro médio (fá#3, sol3 ou lá3).

A observação do canto sem acompanhamento ou qualquer outro referencial fica ainda sem uma conclusão clara, uma vez que não foi possível estabelecer uma comparação entre as duas situações necessárias – o canto com qualquer tipo de auxílio ou acompanhamento e o canto sem acompanhamento. Somente a partir de futuras pesquisas que investiguem essas duas situações distintas é que será possível chegar a mais conclusões. Entretanto a frequência dessa região no processo de vocalização das crianças indica que, ao utilizarem-na para falar e cantar as canções sem acompanhamento, mostram uma propensão maior para uma certa qualidade de afinação quando as tonalidades escolhidas contenham essas notas (si2, dó3, dó#3, ré3 e ré#3) em maior número dentro de uma canção. Isto estaria de acordo não apenas com as extensões vocais encontradas neste estudo, como também em outros estudos (JOYNER, 1969; JONES,

1971; KHUN et al., 1979; MOORE, 1991), que recomendam como nota mais grave das extensões confortáveis alturas localizadas próximas a essa região.

Não foi possível estabelecer uma relação entre o aumento da extensão vocal e a ausência de texto (tarefa 3.b) quando os dados das tarefas de canto com texto foram comparados com as tarefas de canto sem texto. Entretanto, verificou-se, a partir de uma colocação de voz mais próxima do registro médio nos procedimentos, uma provável correlação entre a silabação e a melhora na afinação. São necessários mais estudos com amostras maiores de crianças para se investigar mais apropriadamente tal correlação.

Deve-se considerar que o intervalo encontrado para a média da extensão confortável nas tarefas de canto de canções (lab2 ao fá3), ao ser comparado com as recomendações de pesquisadores, professores e manuais (ATTERBURY, 1984b; MÁRSICO e CAUDURO, 1978; GAINZA, 1964; WELCH, 1979b), sugere, realmente, uma mudança de comportamento da voz infantil, que parece preferir utilizar registros vocais mais graves da extensão, tal como aponta a pesquisadora Adriele Ries (2005) ao problematizar essa transformação sociocultural.

Entretanto, há de se levar em conta as características da amostra. O baixo número da amostra (N=31) limitou o estabelecimento de resultados mais amplos sobre a população de estudantes entre sete e onze anos de idade, indicando a necessidade de estudos longitudinais (três a quatro anos de estudo com a mesma amostra) que permitam conhecer o desenvolvimento da voz infantil e avaliar amostras maiores (N=200, N=350), para que os cálculos se aproximem da realidade vivenciada nas escolas da cidade do Rio de Janeiro.

CONCLUSÃO

Este estudo propôs-se a realizar uma medição da extensão confortável utilizada no canto de canções por crianças da faixa etária entre oito e onze anos. Como objetivos secundários, foram analisadas também a nota habitual mais empregada pelas crianças e a nota pessoal mais frequente para iniciar uma canção.

Os resultados foram próximos àqueles da bibliografia consultada, muito embora a maior parte dos textos seja de autores estrangeiros. As análises dos dados indicam uma possível mudança de comportamento na utilização da voz infantil quando a proposta é a de cantar canções. Os resultados encontrados nos comportamentos vocais, tais como compressão da extensão vocal, dificuldade em atingir determinadas notas, mesmo com o repertório musical mais frequentemente cantado pelas crianças, revelaram também o pouco hábito da utilização do canto como elemento de expressão pessoal.

A pesquisa experimental apresentou resultados a partir do cálculo estatístico da média, moda e mediana, segundo os quais a nota pessoal mais frequente para a criança cantar seria o d_3 , podendo variar um tom para cima ou para baixo. Já a nota inicial ficou localizada bem próxima à nota pessoal no si_2 , podendo também variar em um tom para cima ou para baixo. Por fim a extensão confortável para se iniciar e trabalhar o canto coletivo em sala de aula alocase entre o $láb_2$ e o $fá_3$, que, como comentado anteriormente, indica um intervalo comum para um início de trabalho. Da mesma forma que os outros resultados, a análise estatística aponta uma média aproximada, podendo a extensão confortável apresentar uma variação de um semitom para cima ou para baixo.

É importante ressaltar que a nota inicial escolhida por um professor para iniciar a canção faz diferença no resultado da canção como um todo, na qualidade da afinação. Isto parece estabelecer um conforto para a criança, deixando-a mais segura. Ao mesmo tempo esse conhecimento permite ao professor preparar melhor o repertório, tanto definindo com maior assertividade qual o tipo de música a ser trabalhado, em um primeiro momento, como também acomodando a canção ou trecho musical para as possibilidades da criança.

Contudo, a vida profissional deste pesquisador, tendo seguido seu curso enquanto realizava este estudo, tornam imperativos considerar e comentar os resultados positivos que esta pesquisa proporcionou na prática docente diária. O objetivo deste estudo não era o de ampliar a extensão vocal das crianças, nem de melhorar a qualidade de sua afinação, mas o de medir a extensão vocal delas. Além do mais, os sujeitos da pesquisa não eram alunos deste professor pesquisador. Porém, em na prática letiva com os próprios alunos, passaram a ser

adotados os princípios e as recomendações encontrados na bibliografia sobre o assunto. Sendo assim, procurou-se, então, adaptar as canções para tonalidades dentro das extensões vocais sugeridas pelos autores estudados (láb2/fá3). Usando tais estratégias, percebeu-se que foi possível engajar um maior número de alunos no trabalho e na prática musical, construindo um grupo com instrumentos e canto coletivo, adaptando canções para diferentes formações de instrumentos e vozes (percussão, violão, teclado e grupo de vozes), aumentando o uso da voz cantada a partir da voz falada, com as técnicas de aumento da extensão vocal e jogos musicais. Ao mesmo tempo, foi possível desenvolver projetos extraclasse, nos quais foram trabalhados outros aspectos técnicos (respiração, articulação, projeção, postura corporal, ampliação do repertório), com parte dos alunos mais interessados no trabalho feito em sala de aula.

Considera-se que tais resultados foram “efeitos colaterais” desta pesquisa com a voz infantil no ambiente escolar. Acredita-se ser de extrema importância a inclusão dos resultados dessa experiência docente, por ser necessário afirmar a necessidade e a vantagem da pesquisa do docente como forma de aprimoramento do trabalho diário em sala de aula. Além disso, as mudanças ocorridas na prática docente merecem ser compartilhadas, a fim de que outros professores e colegas, que enfrentam dificuldades semelhantes ao lidar com o canto escolar, possam se beneficiar das estratégias aqui apontadas. Desta forma, foi possível confirmar como a pesquisa acadêmica pode estar estritamente interligada com a prática docente, desmitificando a falsa concepção de que “a teoria é uma coisa e a prática é outra”.

Assim, esta experiência pessoal aponta caminhos para que pesquisas mais profundas sejam realizadas e que possam comprovar que estratégias apresentadas por pesquisadores de outros países podem ser utilizadas na realidade das escolas brasileiras. Por outro lado, ressalta-se também a necessidade de se testar, adaptar e criar protocolos de canto que auxiliem na pesquisa acadêmica do canto escolar no Brasil, entendendo que a realidade brasileira difere daquelas descritas pelos pesquisadores de outros países.

Em função do baixo número de participantes da amostra colhida neste estudo, as conclusões aqui obtidas devem ser tomadas como ponto de partida para verificações com maior número de crianças, bem como em outras regiões do país. Além disso, esta pesquisa abre novos questionamentos, a partir de algumas constatações. Por exemplo, não se pode verificar se as extensões graves cantadas espontaneamente pelas crianças ocorreram por conta de um estímulo externo (professor ou instrumento fornecendo exemplos mais agudos). Ou seja, futuros estudos poderiam aprofundar essa questão de maneira mais pormenorizada e objetiva. No que concerne ao modelo de pesquisa aqui utilizado, ou seja, adaptação de um protocolo de canto para a aplicação em escolas públicas brasileiras, são necessários também mais trabalhos que

aprofundem e forneçam resultados com amostras em número maior de participantes, permitindo, assim, um tratamento estatístico de dados com menor variação do mínimo e do máximo, reduzindo, portanto, o desvio padrão encontrado e possíveis erros de execução dos participantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALFONZO, Neila Ruiz. Crianças cantando em grupo: currículo rizomático na rede cultural do coro. In: SANTOS, Regina Márcia Simão (Org.). *Música, cultura e educação: os múltiplos espaços de educação musical*. Porto Alegre: Sulina: 2011.
- ARRUDA, Yolanda Q. *Elementos de canto orfeônico*. 21 ed., ed. rev. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1957.
- ASSEF, Mário. O canto e as lágrimas: o resgate da pureza e da afinação. In: SOBREIRA, Silvia. (Org.). *Desafinando a escola*. 1. ed. Brasília: Musimed, 2013. p. 51-65.
- ATTERBURY, Betty W. Children's Singing Voices: A Review of Selected Research. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, Urbana-Champaign-IL, n. 80, p. 51-63, 1984a.
- _____. Are You Really Teaching Children How to Sing? *Music Educators Journal*, s.l., v. 70, n. 8, p. 43-45, abr. 1984b. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/3400875>>. Acesso em: 25 set. 2015.
- BEHLAU, Mara Suzana; ZIEMER, Roberto. Psicodinâmica vocal. In: FERREIRA, Léslie P. (Org.). *Trabalhando a voz: vários enfoques em Fonoaudiologia*. São Paulo: Summus, 1988. p. 71-88. Disponível em: <<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnoZWl0b3JtYXJ8Z3g6NDkwZDU2YTgyZWE1NWRjZg>>. Acesso em 21 de set. 2015.
- BELLOCHIO, Cláudia R. Minha voz, tua voz: falando e cantando na sala de aula. *Música na Educação Básica*. Londrina, v. 3, n. 3, p. 56-67, 2011. Disponível em: <http://abemeducacaomusical.com.br/revista_musica/ed3/pdfs/artigo4_3.pdf>. Acesso em: 13 mai. 2015.
- BUCKTON, Roger. A Comparison of the Effects of Vocal and Instrumental Instruction on the Development of Melodic and Vocal Abilities in Young Children. *Psychology of Music*, s.l., v. 5, p. 36-47, 1977. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/030573567751006>>. Acesso em: 30 abr. 2015.
- CARMARGO, Thatiana; BARBOSA, Daniela; TELES, Lídia Cristina. Características da fonetografia em coristas de diferentes classificações vocais. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, São Paulo, v. 12, p. 10-17, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbf/v12n1/02.pdf>>. Acesso em: 12 mai. 2015.
- CIELO, Carla Aparecida et al. Músculo tiroaritenóideo e som basal: uma revisão da literatura. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 362-369, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbf/v16n3/20.pdf>>. Acesso em: 7 dez. 2014.
- COHEN, Annabel J. et al. Protocol for Cross-Cultural Research on the Acquisition of Singing. *Annals of the New York Academy of Sciences. The Neurosciences and Music III: Discorders and Plasticity*. New York: New York Academy of Sciences, p. 112-115, 2009. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?start=160&q=methods+for+measure+children%27s+vocal+pitch+range&hl=pt-BR&as_sdt=0,5&as_vis=1>. Acesso em: 30 abr. 2015.

COOPER, Nancy. A. Children's Singing Accuracy as a Function of Grade Level, Gender, and Individual versus Unison Singing. *Journal of Research in Music Education*, Thousand Oaks-CA, v. 43, n. 3, 1995, p. 222-231.

COSTA, Priscilla et al. Extensão Vocal de Cantores de Coros Evangélicos Amadores. *Revista CEFAC*. São Paulo, v. 8, n. 1, p. 96-106, jan-mar 2006. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169320516015>>. Acesso em: 17 mai. 2015.

CRUZ, Tiago L.B; GAMA, Ana Cristina C; HANAYAMA, Eliana M. Análise da Extensão e Tessitura Vocal do Contratenor. *Revista CEFAC*, São Paulo, v. 6, n. 4, p. 423-8, out-dez 2004. Disponível em: <<http://www.cefac.br/revista/revista64/Artigo%2012.pdf>>. Acesso em: 17 mai. 2015.

DAVIES, Ann D.M.; ROBERTS, Emilyn. Poor Pitch Singing: A Survey of its Incidence at School. *Psychology of Music*. s.l., v. 3, p. 24-36, out. 1975. Disponível em: <<http://pom.sagepub.com/content/3/2/24>>. Acesso em: 12 out. 2014.

____; _____. A Method of Extending the Vocal Range of "Monotone" School Children. *Psychology of Music*, s.l., v. 4, n. 1, p. 29-43, Apr. 1976. Disponível em: <<http://pom.sagepub.com/content/4/1/29>>. Acesso: 15 out. 2014.

DEMAREST, Steven M et al. Methodological Perspectives on Singing Accuracy: An introduction to the special issue on singing Accuracy (Part 2). *Music Perception*, s.l., University of California, v. 32, issue 3, p. 266-271, 2015. Disponível em: <<http://mp.ucpress.edu/content/32/3/266>>. Acesso em: 6 abr. 2015.

DREXLER, Ethel N. A Study of the Development of the Ability to Carry a Melody at the Preschool Level. *Child Development*, v. 9, n. 3, p. 319-332, set. 1938. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1125444>>. Acesso em: 09 ago. 2015.

FLOWERS, Patricia J; DUNNE-SOUSA, Deborah. Pitch-Pattern Accuracy, Tonality, and Vocal Range in Preschool Children's Singing. *Journal Research in Musical Education*, [Reston-VA], v. 38, n. 2, p. 102-114, 1988. Disponível em: <jrm.sagepub.com/content/38/2/102.full.pdf>. Acesso em 1 mai. 2015.

FONTEERRADA, O.T. Marisa. Tramando os fios da educação musical. In: *De tramas e fios: um ensaio sobre música e educação*. 2. ed. São Paulo: Unesp: 2008. p. 119-206.

FORCUCCI, Samuel L. Help for Inaccurate Singers. *Music Educator Journal*, v. 2, n. 62, p. 57-61, out. 1975.

FROEHLICH, Hildegard. Replication of a Study on Teaching Singing in the Elementary General Music Classroom. *Journal of Research in Music Education*, Thousand Oaks-CA, v. 1, no 1, p. 35-45, Spring 1979. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/3345118>>. Acesso em: 25 set 2015.

GAINZA, Violeta Hemsy de. *La iniciación musical del niño*. Buenos Aires: Ricordi Americana, Sociedade Americana e Editorial, 1964.

GARCIA, Manuel. *Hints of Singing*. Trad. Beata Garcia. New and Revised Ed. New York: Ascherberg, Hopwood and Crew, 1894. Disponível em: <http://imslp.org/imglnks/usimg/f/ff/IMSLP28383-PMLP62464-Garc__a_II_Manuel_-_Hints_on_Singing.pdf>. Acesso em: 7 dez. 2014.

GIGA, Idalete. A educação vocal da criança. *Revista Música, Psicologia e Educação*, Instituto Politécnico do Porto, Porto n. 6, p. 69-80, 2004. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10400.22/3153>>. Acesso em: 28 fev. 2016.

GOETZE, Mary; COOPER, Nancy; BROWN, Carol J. Recent Research on Singing in the General Music Classroom. In: SYMPOSIUM ON RESEARCH IN GENERAL MUSIC. 1990. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, n. 104, Urbana-Champaign-IL, University of Illinois Press, Spring 1990, p. 16-37. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/40318355>>. Acesso: 11 dez 15.

GOULD, Oren A. *Finding and Learning to Use the Singing Voice: a Manual for Teachers*. Washington D.C: Agency-Office of Education (DHEW), 1968. Disponível em: <<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED025531.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2015.

HATTWICK, Melvins. S. The Rôle of Pitch Level and Pitch Range in the Singing of Preschool, First Grade and Second Grade Children. In: *Child Development*, Ann Arbor-MI, Society for Research Child Development. v. 4, n. 4, p. 281-291, Dec. 1933. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1125766>>. Acesso em: 1 mai. 2015.

HOWLE, Mary J. An Examination of Selected Aspects of Pitch-Matching Problems among Children. *Research Perspectives in Music Education*, Tallahassee-FL, n. 3, p. 22-27, Fall 1992. Disponível em: <<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED375035.pdf>>. Acesso em 30 set 2014.

ILARI, Beatriz. Por uma conduta ética na pesquisa musical envolvendo seres humanos. In: BUDASZ, Rogério (Org.). *Pesquisa em música no Brasil: métodos, domínios e perspectivas*. Goiânia-GO: ANPPOM, 2009. p. 167-185. Disponível em: <http://www.antigo.anppom.com.br/editora/Pesquisa_em_Musica-01.pdf> Acesso em: 22 set. 2015.

JANNIBELLI, Emilia D. O canto e a função das canções. In: *Musicalização na escola*. Rio de Janeiro: Lidador, 1971. p. 61-115.

JERSILD, Arthur T; BIENSTOCK, Sylvia F.; The Influence of Training on the Vocal Ability of Three-Year-Old Children. *Child Development*, Ann Arbor-MI, Society for Research Child Development. v. 2, n. 4, p. 272-291, Dec. 1931. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1125652>>. Acesso em: 09 ago. 15.

JONES, Merylyn. A Pilot Study in Use of Vertical-Arranged Keyboard Instrumental with the Uncertain Singer. *Journal of Research in Music Education*, Thousand Oaks-CA, v. 19, n. 2, p. 183-194, Summer 1971. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/3343822>>. Acesso em: 21 jun. 2014.

JOYNER, Davis. R. The Monotone Problem. *Journal of Research in Music Education*, Thousand Oaks-CA, v. 17, n. 1, p. 115-124, Spring 1969. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/3344198>>. Acesso em: 20 jun. 2014.

KLINGER, Rita, CAMPBELL, Patricia Shehan, GOOLSBY, Thomas. Approaches to Children's Song Acquisition: Immersion and Phrase-by-Phrase. *Journal of Research in Music Education*, Thousand Oaks-CA, v. 46, n. 1, p. 24-34. Spring 1998. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/3345757>>. Acesso em: 25/09/2015.

KUHN, Terry et al. Undergraduate Nonmusic Major Vocal Ranges. *Journal of Research in Music Education*, Thousand Oaks-CA, v. 27, n. 2, p. 68-75, Summer 1979. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/3344893>>. Acesso em: 1 mai. 2015.

LECK, Henry. The Boy's Expanding Voice: Take The High Road. *Choral Journal*. May 2009, p. 49-60. Disponível em: <http://www.acda.co.kr/acda/member/choral_journal/pdf/2009/May/2009_May_Leck,H.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2016 .

LEHMANN, Lilli. *How to sing*. New and Rev Ed. New York: Dover, 1993.

LOPARDO, Carla. La entonación em niños de 9 y 10 años: um estúdio multicasos. *Revista Abem*. Londrina-PR, v. 19, n. 25, p. 98-112. jan-jun 2011.

MADSEN, Clifford K. The Conditioning of a Pitch Response Using Uncertain Singers By Cathy Jean Cobes. *Bulletin of Council for Research in Music Education*. Champaign-IL, n. 30, p. 28-29, Fall, 1972. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/40317272>>. Acesso em: 11 dez 15.

MAHLE, Maria Aparecida. *Iniciação musical*. São Paulo: Irmãos Vitale, [1969-1971].

MÁRSICO, Leda Osório. *A criança no mundo da música*. Porto Alegre, Ed. Rígel. 2003.

_____. (Coord.); CAUDURO, Vera Regina P (Pesq.); *O canto na escola de 1º grau: uma nova abordagem com proposição de um modelo para desenvolvimento da expressão músico-vocal de crianças e adolescentes*. Brasília: Ministério da Educação e Cultura, 1978. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me002437.pdf>>. Acesso em: 26 nov. 2015.

MATEIRO, Teresa; VECHI, Hotênsia; EGG, Marileusa Souza. A prática do canto na escola básica: o que revelam as publicações da ABEM (1992-2012). *Revista da Abem*. Londrina-PR, v. 22, n. 33, p. 57-76, jul.-dez. 2014. Disponível em: <<http://abemeducacaomusical.com.br/revistas/revistaabem/index.php/revistaabem/article/view/478>>. Acesso em: 13 abr. 2015.

MEDEIROS, Carlos Augusto de. *Estatística aplicada à educação*. Brasília: Governo Federal/ Ministério da Educação/ Secretaria de Educação Básica/ Universidade de Brasília, 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/estatistica.pdf>>. Acesso em: 4 jul. 2016.

MERRILL, James D. Musical Growth Through Singing Apprenticeship. *Music Educators Journal*, v. 88, n. 4, p. 36-41, jan. 2002.

MIGUEL, Fábio. Registro vocal: uma abordagem conceitual. *Ouvirouver*, Uberlândia, v. 8, n. 1-2, p. 26-35, dez. 2012. Disponível em: <goo.gl/k9SE7J>. Acesso em: 6 dez. 2014.

MÓNACO, Maria. G. An Approach to Children's Singing Between Forty to Fifty Months Old.

In: ESCOM 2009: 7TH TRIENNIAL CONFERENCE OF EUROPEAN SOCIETY OF COGNITIVE SCIENCES OF MUSIC, 2009, *Proceedings...* Finland: European Society of Cognitive of Music, 2009, p. 353-356. Disponível em: <<https://jyx.jyu.fi/dspace/handle/123456789/20902>>. Acesso em: 15 out. 2014.

MOORE, Randall S. Comparison of Children's and Adults's Vocal Ranges and Preferred Tessituras in singing songs. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, Urbana-Champaign-IL, n. 107, p. 13-22, Winter 1991.

MYERS, Louise Kifer. Making Music: Singing and Playing. In: *Teaching Children Music in the Elementary School*. 3 ed. New York: Prentice-Hall: 1961, p. 25-74.

ORFF, Carl; KEETMAN, Gunild. *Música para crianças: I pentatônico*. Versão Maria de Lourdes Martins. London: Schott's, Mainz. 1961.

PACHECO, Cláudia L. C; MARÇAL, Márcia; PINHO, Sílvia M. R. Registro e cobertura: arte e ciência no canto. *Revista CEFAC*, São Paulo, v. 6, n. 4, p. 429-35, out-dez 2004. Disponível em: <<http://www.cefac.br/revista/revista64/Artigo%2013.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2014

PAPAROTTI, Cyrene; LEAL, Valéria. *Guia prático para o canto*. 2 ed., ampliada. Brasília-DF: Musimed, 2013.

PHILLIPS, Kenneth H. *Teaching kids to Sing*. Belmont: Schirmer. Cengage Learning. 1996.

PORTER, Susan Y. The Effect of Multiple Discrimination Training on Pitch-Matching Behaviors of Uncertain Singers. *Journal of Research in Music Education*, Thousand Oaks-CA, v. 25, n. 1, p. 68-82, 1977.

RANGE. In: SADIE, Stanley, TYRELL, John. *The New Grove Dictionary of Music and Musicians*, 2 ed., New York; Grove. 2001. Disponível em: <http://www.4shared.com/rar/3nvgJXYy/New_Grove_Dictionary_of_Music_.html>. Acesso em: 17 fev. 2015.

RIBEIRO, Wagner. *Folclore musical: antologia cantos orfeônicos e folclóricos parte I*. v. IV. São Paulo: Coleção Ltda, 1965.

RIES, Adriele. The Child as a Social Contrast. In: THE PHENOMENON OF SINGING INTERNACIONAL SYMPOSIUM V, 2005, St. John's, Newfoundland, Canada. *Symposium...* St. John's, Newfoundland, Canada, v. 5, Jun-Jul. 2005. p. 257-267. Disponível em: <<http://journals.library.mun.ca/ojs/index.php/singing/article/viewFile/611/447>>. Acesso em: 13 mar. 2015.

ROCHA, Tatiana F; AMARAL, Flávia P; HANAYAMA, Eliana M. Extensão vocal de idosos coralistas e não coralistas. *Revista CEFAC*, São Paulo. v. 9, n. 2. p. 248-254, abr-jun 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v9n2/a14v9n2.pdf>>. Acesso em: 12 maio 2015.

RUTKOWSKI, Joanne. The measurement and evaluation of children's singing voice development. *Vision of Research Musical Education*, v. 16: Special Volume: Historical Reprint of The Quarterly Journal for Music Teaching and Learning, n. 1, p. 81-95, Autumn 2010. Disponível em: <<http://www--usr.rider.edu/~vrme/>>. Acesso em: 17 out. 2014.

SCHOEN, Max. The Growth of Musical Powers. *The Psychology of Music: a Survey for Teacher and Musician*. New York: Ronald Press Company, 1940. p. 220-224.

SERRA, Vanessa C; CIMA, Priscilla; HANAYAMA, Eliana M. Levantamento da extensão vocal em crianças de 7 a 9 anos de idade. *Revista CEFAC*, São Paulo, v. 7, n. 4, p. 503-8. out-dez 2005. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169320507015>>. Acesso em: 1 maio 2015.

SESC. Capítulo 4: a voz infantil. In: *Canto, canção, cantoria: como montar um coral infantil*. São Paulo: SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO/ SESC, 1997. p.55-61.

SILVA, Daniela G.F; MARTINEZ, Fábio T. O canto na Educação Infantil: desafios da afinação vocal. In: CONGRESSO NACIONAL DA ABEM, 2011, *Anais...* Vitória, nov., 2011. p. 1562-1567.

SOUZA, Denise P.D. et al. Avaliação fonoaudiológica vocal em cantores infanto-juvenis. *Revista CEFAC*. São Paulo, v. 8, n.2, p. 216-222, abr.-jun. 2006. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/1693/169320515012.pdf>>. Acesso em 7 dez. 2014.

SOUZA, Jusamara et al. Para além da afinação: compreendendo as experiências do canto a partir de investigações em canto individual e coletivo. In: CONGRESSO NACIONAL DA ABEM, 18, *Anais...* Londrina, Out 2009. p. 985-992. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cotidiano/fl_adm/uploads/fck/youblisher_com-896783-Para_al_m_da_afina_o_compreende_nho_as_experi_ncias_do_canto_a_partir_de_investiga_es_em_canto_individual_e_coletivo.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2015.

SMALL, Ann R.; MCCACHERN, Frances L. The Effect of Male and Female Vocal Modeling on Pitch-Matching Accuracy of First-Grade Children. *Journal of Research in Music Education*. Thousand Oaks-CA, v. 31, n. 3, pp. 227-233, Autumn 1983. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/3345175>>. Acesso em 1 mai 2015.

SMITH, Janice. Every Child Is a Singer: Techniques for Assisting Developing Singers. *Music Educators Journal*, s.l., v. 93, n. 2, p. 28-34, nov. 2006.

SMITH, Robert B. The Effect of Group Vocal Training on the Singing Ability of Nursery School Children. *Journal of Research in Music Education*, Thousand Oaks-CA, v. 11, p. 137-141, out. 1963. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/3344153>>. Acesso: 1 maio. 2015.

SOBREIRA, Silvia G. *Desafinação vocal*. 2 ed. Brasília: Musimed, 2003.

_____. O canto como elemento de musicalização. In: ____ (Org.). *Desafinando a escola*. Brasília: Musimed, 2013. p.11-32.

STENE, Elin J. There Are No Monotones. *Music Educators Journal*, s.l., v. 55, p. 46-49, 1969.

SUNDBERG, Johan. *Ciência da voz: fatos sobre a voz na fala e no canto*. Trad. e rev. Gláucia Laís Salomão. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2015.

VALLE, Edna A; COSTA, Niobe. M. Procedimento didático em educação musical. In: *Música na escola primária*. 4 ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1971. p. 27-36.

VARGAS, Ana Cristina; COSTA, Alexsandra G.; HANAYAMA, Eliana M. Perfil de Extensão Vocal em Indivíduos falantes normais do português brasileiro. *Revista CEFAC.*, São Paulo, v.7, n.1, p. 108-16, 2005. Disponível em: <<http://www.cefac.br/revista/Artigo%2015%20%28pag%20108%20a%20116%29.pdf>>. Acesso em: 14 mai. 2015.

VERTAMATTI, Leila R.G. *Ampliando o repertório do coro infanto-juvenil: um estudo de repertório inserido em uma nova estética*. São Paulo: Ed. UNESP; Rio de Janeiro: FUNARTE, 2008.

WASSUM, Sylvestra. Elementary School's Vocal Range. *Journal of Research in Music Education*, Thousand Oaks-CA, v. 27. p. 214-226, Winter, 1979. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/3344709>>. Acesso em: 3 mai. 2015.

_____. Elementary School's Children's Concept of Tonality. *Journal of Research in Music Education*. Thousand Oaks-CA, v. 28. p. 18-33, spring 1980. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/3345050?seq=1#page_scan_tab_contents>. Acesso em: 3 ago. 2015.

WELCH, Graham. Poor Pitch Singing: a Review of the Literature. *Psychology of Music*, s.l., v. 7, p. 50-58, 1979a.

_____. Vocal Range and Poor Pitch Singing. *Psychology of Music*, s.l., v. 7, n. 2, p.13-31, oct. 1979b.

_____. Publicação eletrônica [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <silviasobreira2009@gmail.com> em 28 mar. 2015. Em conversa com o professor Graham Welch.

_____; WHITE, Peta. The Developing Voice: Education and Vocal Efficiency - A Physical Perspective. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, Urbana-Champaign-IL. 119, The 14th International Society for Music Education: ISME Research Seminar, Winter, 1993/1994, p. 146-156.

WILLIAMS, Jenevora. How the Voice Works. In: WILLIAMS, Jenevora. *Teaching Singing to Children and Young Adults*. Braunton-Devon: England Compton Publishing, 2013.

YOUNG, William.. *An investigation of the Singing Abilities of Kindergarten and First Grade Children in East Texas*. Aug 1971. Dissertação (Mestrado em Música), Austin State University, Texas. Disponível em: <<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED069431.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2014.

APÊNDICE

Este apêndice apresenta uma lista de tabelas do estudo experimental com as extensões vocais, notas pessoais e notas iniciais de todos os participantes da pesquisa. As tabelas de dados foram especialmente feitas para o estudo experimental e oferecem as extensões vocais, notas pessoais e notas iniciais encontradas no experimento.⁴⁴ As notas musicais e suas respectivas alturas foram convertidas para uma escala numérica, conforme descrito no estudo experimental. Assim, o 0 (zero) corresponde ao dó3 (dó central do piano), sendo que as notas devem ser lidas com os números positivos no sentido ascendente e os números negativos no sentido descendente da escala musical.

⁴⁴ Os cálculos foram feitos com o programa *Excel*, a partir da conversão numérica dos dados recolhidos no trabalho de campo. Optou-se por não acrescentar neste trabalho por tratar-se de uma sequência de dados só compreensível com o manuseio do programa.

ANEXO

Os anexos deste trabalho apresentam a transcrição do Protocolo de Seattle para o português, os quadros do protocolo (DEMOREST et al., 2015), a primeira adaptação para o estudo piloto, além da figura do programa *V-vocal*, originalmente utilizado no estudo piloto. Por último, uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido também foi anexada para a consulta.

ANEXO A

PROTOCOLOS DE ENTREVISTAS UTILIZADOS NAS PESQUISAS:

PROTOCOLO DE SEATTLE (DEMOREST ET AL. 2015).

Conforme explicitado ao longo do texto, a formulação do protocolo para o canto afinado permite que os estudos com os temas da afinação, extensão vocal e desenvolvimento do canto sejam então replicados em outros países, criando, assim, um grupo amplo de estudos sobre o assunto (DEMOREST et al., 2015, p. 266). São discriminados abaixo todos os procedimentos e suas etapas, assim como o critério sugerido pelos autores para pontuação da escala de atitudes e as perguntas referentes ao histórico musical dos participantes das pesquisas.

PROCEDIMENTOS

1. Extensão Confortável - Série de tarefas curtas que permitem ao pesquisador identificar com precisão a extensão confortável dos cantores na performance do canto. Ao identificar uma nota confortável para aqueles presentes nas três tarefas, o SSPA pode ser apresentado em uma altura que assegure que problemas com acertos não sejam resultantes de se cantar fora da extensão confortável (DEMOREST et al., 2015, p. 267).

- a) Contagem regressiva a partir do dez rapidamente.
- b) Cantar uma canção familiar a partir de uma lista (sem uma nota de referência fornecida pelo pesquisador). A altura significativa da canção será comparada com a nota identificada anteriormente na tarefa de contagem regressiva (DEMOREST et al., 2015, p. 267).
- c) O cantor sustenta uma única altura confortável na sílaba “u” por alguns segundos (DEMOREST et al., 2015, p. 267).

2. Tarefas de imitação do canto - Uma vez que a nota confortável foi estabelecida, os sujeitos são convidados a realizar três tarefas de canto imitativo. Notas alvo irão aumentar a extensão em um intervalo de quinta, com a nota principal estabelecida (significativa) no centro da extensão. Ao manter o estímulo com uma extensão de uma quinta, de antemão assegura-se que o cantor não será pego de surpresa pelas limitações do registro vocal (DEMOREST et al., 2015, p. 267). Os participantes recebem um exemplo antes de cada tarefa de bloco de imitação (eco). Como ressaltam os autores, essa parte do protocolo irá conter uma divisão em três tarefas:

a) Tarefa 1: imitar uma altura cantada por um modelo humano pré-gravado que represente a extensão vocal e o timbre do participante em questão (homem/mulher) em dez tentativas, sendo que serão testadas 5 notas com 2 tentativas para cada uma. As crianças menores imitam o modelo feminino. Isto porque as pesquisas apontam que cantores desafinados e inexperientes afinam melhor quando os timbres dos estímulos são parecidos com os seus. (GREEN apud DEMOREST et al., 2015, p. 267).

b) Tarefa 2: imitar as alturas tocadas ao piano em dez tentativas – 5 notas e 2 tentativas para cada uma. Essa tarefa ajuda a identificar aqueles participantes que podem cantar corretamente quando têm o estímulo humano, mas apresentam dificuldade com a mudança de timbre da voz para um instrumento, como o piano por exemplo (HUTCHINS; PERETZ apud DEMOREST et al., 2015, p. 267).

c) Tarefa 3: padrões melódicos - imitar seis a quatro padrões melódicos na extensão de uma quinta, baseando-se na extensão confortável do participante (3 ascendentes e 3 descendentes), apresentando tais padrões o mesmo timbre da tarefa 1.

Amostra dos padrões melódicos de quatro notas escrita no sistema de *solfejo dó móvel* (PFORDRESHER; BROWN apud DEMOREST et al., 2015).

1. Dó-ré-mi-sol
2. Sol-fá-mi-dó
3. Dó-sol-fá-mi
4. Sol-dó-ré-mi
5. Dó-mi-ré-sol
6. Sol-mi-fá-dó

3. Tarefa de canto de duas canções. Essas tarefas exploram a habilidade dos participantes em cantar com destreza a partir de sua memória de longo prazo, sob duas diferentes condições: com texto e com sílaba neutra. Os participantes não recebem uma nota inicial nem tempo ou pulso para começar (DEMOREST et al., 2015, p. 267).

Resumindo:

a) Tarefa 1: cantar uma canção da lista de canções com texto à capela

b) Tarefa 2: cantar a mesma canção com a sílaba “du”.

Entra aqui uma importante discussão quanto à escolha das canções para o repertório ensinado para os participantes. Os pesquisadores atestam que as canções escolhidas para a lista devem ser graduadas segundo sua dificuldade, e que vão variar conforme a cultura na qual o teste será realizado (DEMOREST et al., 2015, p. 267). As sugestões de canções selecionadas abaixo

foram feitas pelos participantes do Simpósio, que fizeram a seleção da mais fácil para a mais difícil conforme seus critérios (conteúdo das canções e experiência dos pesquisadores da mesa):

1) *Jingle Bells*; 2) *Frère Jacques*; 3) *Twinkle, Twinkle Little Star*; 4) *Happy Birthday*.

4. Tarefa de adaptação para discriminação de alturas (2 - 4 minutos) - Ferramenta utilizada para determinar se um participante possui algum déficit na discriminação auditiva (DEMOREST et al., 2015, p. 268). O teste determina rapidamente se o participante possui ou não um déficit perceptivo, tal como amusia.

5. Questionário sobre a história musical do participante - O objetivo do questionário SSPA sobre o histórico musical é determinar informações básicas sobre o passado do participante, caso ele tenha participado de bandas, corais e orquestras, ou cursos de música ou canto em sala de aula. Um dos desafios aqui para os pesquisadores será o de encontrar uma terminologia internacional (DEMOREST et al., 2015, p. 268).

Abaixo estão organizadas as perguntas conforme propostas pelos autores em três blocos. O participante da pesquisa deve avançar no questionário somente após passar pela pergunta anterior:

Bloco A

1. Idade em anos e meses.
2. Eu escrevo com a mão: direita ou esquerda; Sexo: masculino ou feminino.
3. Foi diagnosticado com problemas auditivos? Sim ou não.
4. Algum histórico de transtornos neurológicos ou psiquiátricos? Sim ou não.

Bloco B

Neste bloco todas as três perguntas serão respondidas em se marcando uma das alternativas propostas pelo pesquisador:

Discordo completamente	Discordo Bastante	Discordo Parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo Bastante	Discordo completamente
1	2	3	4	5	6	7

5. Eu gosto de cantar?
6. As pessoas acham que eu sou um bom cantor?
7. Eu tenho talento musical?

Bloco C

São questões bem específicas sobre a formação do participante enquanto músico.

8. Como e quando foi meu último ano de música em sala de aula?

Idade: _____ ; Ano: _____.

9. Teve alguma aula particular de música? Sim ou não.

Caso responda “não”, pular para a questão 10.

Caso a resposta for “sim”:

Que tipos de aulas?

a) Canto? Por quantos anos?

b) Instrumentos? Caso responda “sim”, por quanto tempo estudou? Qual instrumento você estudou por mais tempo? Por quantos anos?

10. Já cantou ou tocou em algum grupo musical? Sim ou não.

Se tocou? Foi banda? Coral? Orquestra? Grupo de percussão? Banda de rock? Grupo de samba? Grupo folclórico? Outro tipo de formação?

Por quantos anos tocou no seu primeiro grupo?

11. Qual a sua etnia?

12. Qual é a sua primeira língua?

13. Fala bem outra língua? Sim ou não. No caso de sim, qual ou quais idiomas?

6. Pontuação no Protocolo. O objetivo do SSPA será fornecer um sistema de pontuação que seja o mais automatizado possível, e ainda assim sensível às variações significativas do canto, baseado em julgamentos humanos no que concerne ao canto afinado. Os autores fornecem um endereço eletrônico em que é possível acessar um teste preparado para pesquisas: <<http://www.musicianbrain.com/pitchtest/>>, e que fornece a pontuação. Entretanto o algoritmo matemático utilizado para o cálculo das frequências fundamentais da fala ainda não estão disponíveis, sendo de propriedade de autores citados (CHEVEIGNE; KAWARA, 2007 apud DEMOREST et al., 2015, p. 268).

Quadro 7: Resumo das habilidades aferidas pelo Protocolo de Seattle.

Habilidades	Tarefas de cada item
1. Medir a extensão confortável	1.a. Contagem regressiva; 1.b. Cantar uma canção familiar; 1.c. Sustentar uma nota confortável com a sílaba “u”;

2. Tarefas de canto imitativo
- 2.a. Imitar uma nota cantada pelo modelo vocal pré-gravado;
- 2.b. Imitar uma nota tocada pelo piano;
- 2.c. Imitar padrões melódicos de quatro notas tocados pelo piano.
- Amostra dos padrões melódicos de quatro notas escritos no sistema de *solfejo dó móvel* (PFORDRESHER; BROWN apud DEMOREST et al. 2015).
1. Dó-ré-mi-sol
 2. Sol-fá-mi-dó
 3. Dó-sol-fá-mi
 4. Sol-dó-ré-mi
 5. Dó-mi-ré-sol
 6. Sol-mi-fá-dó
3. Canto de canções
- 3.a. Cantar uma canção a partir de uma lista sem acompanhamento instrumental ou de modelo vocal:
- 1) *Jingle Bells*;
 - 2) *Frère Jacques*;
 - 3) *Twinkle, Twinkle Little Star*;
 - 4) *Parabens para você*;
- 3.b. Cantar a mesma canção da tarefa 3.a utilizando a sílaba “du”.
4. Teste de discriminação auditiva
4. Discriminar se os sons tocados são graves, médios ou agudos a partir da frequência central de 500 hz.
5. Histórico musical dos entrevistados
- Bloco A
1. Idade em anos e meses;
 2. Eu escrevo com a mão: direita ou esquerda; Sexo: masculino ou feminino.
 3. Foi diagnosticado com problemas auditivos? Sim ou não.
 4. Alguma histórico de transtornos neurológicos ou psiquiátricos? Sim ou não.
- Bloco B
5. Eu gosto de cantar. (Escala de atitudes).
 6. As pessoas acham que eu sou um bom cantor (Escala de atitudes).
 7. Eu tenho talento musical (Escala de atitudes).

Bloco C

8. Como e quando foi meu último ano de música em sala de aula?

Idade: _____; Ano: _____.

9. Teve alguma aula particular de música?

10. Já cantou ou tocou em algum grupo musical? Sim ou não.

Se tocou? Foi banda? Coral? Orquestra? Grupo de percussão? Banda de rock? Grupo de samba? Grupo folclórico? Outro tipo de formação?

11. Qual a sua etnia?

12. Qual é a sua primeira língua?

13. Fala bem ou língua? Sim ou não. No caso de sim, qual ou quais idiomas?

ANEXO B

ESTUDO PILOTO - PROTOCOLO ADAPTADO

Quadro 8: Bateria de tarefas do Protocolo de Seattle utilizadas nas primeiras entrevistas.

Habilidades	Tarefas de cada item
1. Histórico musical dos entrevistados	1. Idade
	1.b. Como e quando foi meu último ano de música em sala de aula? Idade: Ano:
	1.c. Teve alguma aula particular de música?
	1.d. Já cantou ou tocou em algum grupo musical? Sim ou não. Se tocou? Foi banda? Coral? Orquestra? Grupo de percussão? Banda de rock? Grupo de samba? Grupo folclórico? Outro tipo de formação?
2. Medir a extensão confortável	2.a Contagem regressiva
	2.b. Cantar uma canção familiar
	2.c. Sustentar uma nota confortável com a sílaba “u”
3. Tarefas de canto imitativo	3.a. Imitar uma nota cantada pelo modelo vocal pré-gravado
	3.b. Imitar uma nota tocada pelo piano
	3.c. imitar padrões melódicos de quatro notas tocadas pelo piano.
4. Canto de canções	4.a. Cantar uma canção a partir de uma lista sem acompanhamento instrumental ou de modelo vocal
	4.b. Cantar a mesma canção da tarefa 3.a utilizando a sílaba “du”.

ANEXO C

V-VOCAL

V-vocal: programa de computador utilizado para corrigir a afinação, mas que neste contexto foi utilizado para verificar a extensão vocal confortável dos sujeitos entrevistados em tarefas de canto de canções do estudo piloto.



Figura 9: Programa *V-vocal* de computador para a análise de áudio do estudo piloto.

ANEXO D

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Orientação para Alunos)

Prezado (a) Senhor (a),

Esta pesquisa é sobre a extensão vocal infantil e está sendo desenvolvida pelo pesquisador Bruno Boechat Roberty, aluno do Curso de Pós-Graduação em Música da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, sob a orientação da Professora Silvia Garcia Sobreira

O objetivo do estudo é medir a extensão confortável das crianças.

A finalidade deste trabalho é contribuir para o desenvolvimento do ensino de canto infantil escolar.

Os benefícios diretos para os participantes dessa pesquisa são a melhora na qualidade do canto (respiração, ressonância e emissão), desenvolvimento da musicalidade, trabalho em grupo. Os benefícios indiretos são a revisão e elaboração de livros de canções voltados para o aprimoramento do ensino e seu desenvolvimento.

Solicitamos a sua colaboração para a entrevista e a gravação das performances de canções e exercícios vocais, como também sua autorização para apresentar os resultados desse estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica (se for o caso). Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo. Informamos que essa pesquisa não oferece riscos, previsíveis, para a sua saúde.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo pesquisador. Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição (se for o caso).

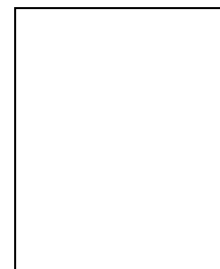
Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário, em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia deste documento.

Assinatura do Participante da Pesquisa
ou Responsável Legal

OBSERVAÇÃO: (em caso de analfabeto - acrescentar)

Espaço para impressão dactiloscópica



Assinatura da Testemunha

Contato do pesquisador responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para o pesquisador:

Bruno Boechat Roberty

Endereço (Setor de Trabalho): Escola Municipal Janir Clementino Pereira

Telefone: (21) xxxxx-xxxx

Ou

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO

Programa de Pós-Graduação em Música - PPGM

Av. Pasteur, 436 - 1º Andar - CEP 22.290-240 - Urca/ RJ

☎ (21) 2542-2554, e-mail: secensinoppgm@unirio.br

Atenciosamente,

Assinatura do Pesquisador Responsável

Assinatura do Pesquisador Participante

Obs.: O sujeito da pesquisa ou seu representante e o pesquisador responsável deverão rubricar todas as folhas do TCLE e apor suas assinaturas na última página do referido.