

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**

**ALESSANDRA LARISSA SEIXAS RANKEL**

**SAÚDE VOCAL: POSSÍVEIS RELAÇÕES PARA A ALFABETIZAÇÃO  
CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DOS PROFESSORES EM FORMAÇÃO INICIAL**

**PONTA GROSSA**

**2023**

**ALESSANDRA LARISSA SEIXAS RANKEL**

**SAÚDE VOCAL: POSSÍVEIS RELAÇÕES PARA A ALFABETIZAÇÃO  
CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DOS PROFESSORES EM FORMAÇÃO INICIAL**

**Vocal health: possible relationship with scientific and technological literacy of  
initial teacher education**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciência e Tecnologia, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Awdry Feisser Miquelin

Coorientadora: Elaine Ferreira Machado

**PONTA GROSSA**

**2023**



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.



ALESSANDRA LARISSA SEIXAS RANKEL

**SAÚDE VOCAL: POSSÍVEIS RELAÇÕES PARA A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DOS PROFESSORES EM FORMAÇÃO INICIAL**

Trabalho de pesquisa de mestrado apresentado como requisito para obtenção do título de Mestre Em Ensino De Ciência E Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Área de concentração: Ciência, Tecnologia E Ensino.

Data de aprovação: 17 de Agosto de 2023

Dr. Awdry Feisser Miquelin, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Dra. Claudia Maria Sallai Tanhoffer, Doutorado - Universidade Federal do Paraná (Ufpr)

Dra. Elaine Ferreira Machado, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Dra. Lia Maris Orth Ritter Antikeira, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Documento gerado pelo Sistema Acadêmico da UTFPR a partir dos dados da Ata de Defesa em 17/08/2023.

À minha mãe por nunca deixar eu desistir, e me dar  
forças, ânimo e coragem sempre, até mesmo quando  
achava que não podia mais.  
Ao meu pai por sempre demonstrar tanto afeto, orgulho e  
empatia e me acolher todas as vezes que me via perdida.  
Ao meu esposo, por encarar minhas ausências,  
dificuldades e ansiedade.  
Amo vocês.

## AGRADECIMENTOS

No decorrer deste percurso aprendi muito sobre gratidão, sobre ser grata quando tudo vai bem, e mais ainda quando as coisas não acontecem do jeito que a gente espera. Estas pessoas descritas aqui, estiveram comigo nesta caminhada, cada uma do seu jeito, me dando a mão, um auxílio, um conselho, uma palavra de conforto ou somente a sua presença.

Agradeço primeiramente a Deus, eu sei que não tenho sido obediente, e algumas vezes demoro para aceitar a sua vontade, mas o Senhor nunca me abandonou, e sempre me mostrou que estava aqui me fortalecendo e me capacitando.

À minha mãe Silméri que nunca me deixou desistir de nada que valesse realmente a pena nesta vida, que me ensinou a ser fortaleza e muitas vezes foi a minha fortaleza. Ela que escutava meus lamentos, que rezou por mim e nunca descreditou que eu fosse capaz. Eu sei que se estou aqui é porque você se sacrificou e me deu a base para que eu prosseguisse, nunca vou poder agradecer o bastante.

Ao meu pai Alceu por se fazer presente, por me escutar com calma e acolhimento, por tentar sempre entender qual era a próxima etapa, por me incentivar, me acalmar e rezar por mim. Desconheço um pai que fale com tanto orgulho, quanto você fala de mim, isso sempre me motivou, obrigada.

Ao meu marido Gilcimar pela paciência, cuidado, por entender minhas ausências, me apoiar e sempre me lembrar do quanto sou capaz.

À minha tia Má por toda ajuda com o inglês, seja nas aulas ou nas traduções, além de escutar com paciência e acolhimento minhas vitórias e desesperos.

Aos meus afilhados Valentina, Miguel e Gabriela, por serem minha inspiração, por me ensinarem diariamente sobre o que vale a pena nesta vida e por sempre compreenderem a minha ausência.

Às minhas amigas, Adriana B., Adriana J., Camila, Conce, Duda, Eliane, Flávia, Gabi, Greice, Índia, Joelma, Lorena, Marcela, Marina, Shiva e Tere (*in memoriam*), pela força, incentivo, pelas risadas e histórias e por compreenderem minhas ausências.

À minha amiga Camila que foi a maior incentivadora de todo esse trabalho.

À minha amiga, companheira de mestrado Silvia, por me socorrer, acalmar, alertar, e segurar a minha mão até o fim.

Aos professores do Magistério, da Pedagogia e da Fonoaudiologia, por me mostrarem com carinho e paixão o mundo da docência.

À Tia Vanessa (*in memoriam*), por me ensinar muito do que eu sei, por ser meu espelho na profissão, por me fazer apaixonar pela docência na educação infantil e me inspirar diariamente. Não contava com a tua ausência, mas continuarei te orgulhando aqui.

Ao meu orientador e professor Dr. Awdry Feisser Miquelin, por todo incentivo, orientação, paciência, acolhimento, esmero e confiança. Nunca vou poder agradecer o bastante, obrigada por contribuir de forma valiosa na minha formação.

À minha coorientadora Dra. Elaine Ferreira Machado por sempre contribuir de maneira significativa no trabalho, instruindo, direcionando, me acolhendo e incentivando. Obrigada mesmo por tudo.

Aos professores do PPGECT, pelas partilhas e contribuições durante as aulas.

A todos, meu muito obrigada!

“É justo que muito custe o que muito vale”  
(Santa Teresa de Jesus, 2017)

## RESUMO

Esta pesquisa objetivou investigar e desenvolver estratégias didático-metodológicas para promover uma relação de aprendizagem entre ciências e saúde vocal, na metodologia Alfabetização Científica Tecnológica (ACT) para futuros docentes. Nesta pesquisa priorizamos o ensino como meio transformador da realidade, que parte do senso comum, mas que se diferencia de outras pesquisas por ultrapassar os conhecimentos empíricos priorizando a relação do conhecimento científico com a realidade. Assim se estabeleceu um curso de formação inicial de docentes, verificando as interações, efetivando uma relação de ensino aprendizagem de ciências e saúde da voz sob a abordagem ACT. Desta forma a questão de pesquisa que norteou esta proposta foi: Quais as possíveis relações em torno da Alfabetização Científica e Tecnológica para professores em formação inicial baseado no tema saúde vocal? Investigou-se baseado nos conhecimentos prévios dos estudantes de licenciatura quanto a saúde vocal e a importância para a sua futura profissão com o intuito de evidenciar qual foi efetivamente a razoabilidade do tema para acadêmicos do 3º ano de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, na cidade de Ponta Grossa, Paraná. A coleta de dados se deu a partir das questões da Matriz Dialógica Problematizadora, das respostas dos questionários inicial e final e das anotações do diário de campo durante o desenvolvimento da formação. Partindo desses resultados compôs-se um curso de formação inicial de docentes, específico para os acadêmicos de licenciaturas. Pode-se concluir que os estudantes reconheceram a voz como instrumento de trabalho, apropriaram-se dos conhecimentos acerca dela e perceberam a necessidade dessa formação ocorrer em todos os cursos de licenciatura. A pedido dos participantes criou-se também um e-book com informações relevantes acerca da metodologia ACT e a saúde vocal.

Palavras-chave: formação inicial de docentes; saúde vocal; alfabetização científica tecnológica.

## **ABSTRACT**

This research aimed to investigate and develop didactic-methodological strategies to promote a learning relationship between science and vocal health, in the Technological Scientific Literacy (TSC) methodology for future teachers. In this research we prioritized teaching as a means to transform reality, which starts from common sense, but differs from other research by going beyond empirical knowledge prioritizing the relationship of scientific knowledge with reality. Thus, an initial teacher training course was established, verifying the interactions, effecting a teaching-learning relationship of science and voice health under the ACT approach. Thus, the research question that guided this proposal was: What are the possible relations around Scientific and Technological Literacy for teachers in initial training based on the theme vocal health? We investigated based on the undergraduate students' previous knowledge about vocal health and its importance for their future profession with the purpose of showing what was effectively the reasonability of the theme for the students of the 3rd year of Biology undergraduate course at Universidade Tecnológica Federal do Paraná, in the city of Ponta Grossa, Paraná. The data collection was based on the questions of the Investigative Matrix, the answers of the initial and final questionnaires, and the field diary notes during the development of the training. Based on these results, an initial teacher training course was composed, specifically for undergraduate students. It can be concluded that the students recognized the voice as a working tool, appropriated knowledge about it and realized the need for this training to take place in all undergraduate courses. At the request of the participants, an e-book was also created with relevant information about ACT methodology and vocal health.

Keywords: initial teacher education; vocal health; scientific and technological literacy.

## LISTA DE GRAFICOS

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Gráfico 1 - Faixa etária dos participantes da pesquisa.....</b> | <b>52</b> |
| <b>Gráfico 2 - Profissão dos participantes da pesquisa .....</b>   | <b>52</b> |
| <b>Gráfico 3 - Presença de problemas vocais .....</b>              | <b>53</b> |
| <b>Gráfico 4 - Hábitos Inadequados .....</b>                       | <b>56</b> |

## LISTA DE QUADROS

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Quadro 1 - Estrutura da Matriz Dialógico-Problematizadora.....</b>                         | <b>19</b> |
| <b>Quadro 2 - Matriz Dialógico-Problematizadora elaborada para a pesquisa .....</b>           | <b>19</b> |
| <b>Quadro 3 - Trabalhos relacionados na pesquisa.....</b>                                     | <b>45</b> |
| <b>Quadro 4 - Situações e soluções para hábitos insalubres na profissão do professor.....</b> | <b>56</b> |
| <b>Quadro 5 - Dúvidas sobre o cuidado com a voz.....</b>                                      | <b>57</b> |
| <b>Quadro 6 - Classificação quanto ao comportamento vocal .....</b>                           | <b>59</b> |
| <b>Quadro 7 - Frequência de comportamentos vocais inadequados .....</b>                       | <b>61</b> |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|     |                                      |
|-----|--------------------------------------|
| ACT | Alfabetização Científica Tecnológica |
| MDP | Matriz Dialógico-Problematizadora    |

## SUMÁRIO

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>1</b>   | <b>INTRODUÇÃO .....</b>   | <b>14</b> |
| <b>1.1</b> | <b>Justificativa e problemática da pesquisa .....</b>                                 | <b>15</b> |
| <b>1.2</b> | <b>Organização da pesquisa .....</b>  | <b>17</b> |
| <b>2</b>   | <b>METODOLOGIA E CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA .....</b>                               | <b>18</b> |
| <b>2.1</b> | <b>Local da realização da pesquisa .....</b>  | <b>18</b> |
| <b>2.2</b> | <b>Sujeitos da pesquisa.....</b>  | <b>18</b> |
| <b>2.3</b> | <b>Coleta de dados.....</b>   | <b>18</b> |
| <b>2.4</b> | <b>Avaliação dos resultados da pesquisa.....</b>                                      | <b>20</b> |
| <b>2.5</b> | <b>Natureza da pesquisa.....</b>  | <b>20</b> |
| <b>2.6</b> | <b>Etapas da Pesquisa.....</b>  | <b>21</b> |
| 2.6.1      | Primeira etapa: levantamento bibliográfico.....                                       | 21        |
| 2.6.2      | Segunda etapa: aplicação das estratégias de ensino .....                              | 22        |
| 2.6.3      | Terceira etapa: análise de dados .....  | 22        |
| 2.6.4      | Quarta etapa: produção do e-book.....   | 22        |
| 2.6.5      | Quinta etapa: considerações finais.....   | 22        |
| <b>2.7</b> | <b>Detalhamento das estratégias a serem aplicadas .....</b>                           | <b>22</b> |
| <b>2.8</b> | <b>Proposição de produto .....</b>  | <b>27</b> |
| <b>3</b>   | <b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>   | <b>28</b> |
| <b>3.1</b> | <b>A produção da voz .....</b>  | <b>28</b> |
| <b>3.2</b> | <b>Saúde vocal .....</b>  | <b>30</b> |
| <b>3.3</b> | <b>Sobre os profissionais da voz e as alterações vocais .....</b>                     | <b>33</b> |
| <b>3.4</b> | <b>A pertinência do processo de Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT).....</b> | <b>40</b> |
| <b>4</b>   | <b>REVISÃO DE LITERATURA .....</b>  | <b>45</b> |
| <b>5</b>   | <b>ANÁLISES E DISCUSSÕES DOS RESULTADOS .....</b>                                     | <b>51</b> |
| <b>5.1</b> | <b>Análise crítico reflexiva dos resultados com os dados da MDP .....</b>             | <b>51</b> |
| 5.1.1      | Estudantes .....  | 51        |
| 5.1.2      | Alfabetização Científica Tecnológica.....   | 55        |
| 5.1.3      | Saúde vocal.....  | 57        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 5.1.4    | Formação inicial de professores.....   | 64        |
| <b>6</b> | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>  | <b>66</b> |
|          | <b>REFERÊNCIAS.....</b>  | <b>69</b> |
|          | <b>APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....</b>           | <b>75</b> |
|          | <b>APÊNDICE B - Questionário final e inicial.....</b>                          | <b>79</b> |
|          | <b>ANEXO A - Termo de Anuência .....</b>                                       | <b>82</b> |
|          | <b>ANEXO B - Termo de Concordância da Instituição<br/>Coparticipante .....</b> | <b>84</b> |
|          | <b>ANEXO C - Termo de Compromisso e Confidencialidade de<br/>Dados .....</b>   | <b>86</b> |
|          | <b>ANEXO D - Comprovante de Envio e Aprovação do Projeto .....</b>             | <b>88</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

Quando terminei o Ensino Fundamental, tinha certeza de que queria ser professora. No início minha mãe não achou uma boa ideia, mas deixando livre para que eu escolhesse, entrei no Curso de Formação de Docentes. Lá aprendi toda a base prática da vida docente, amadureci, eu não tinha talento nato, como muitas colegas tinham. Também não tinha nem mãe/irmã professoras para me auxiliar nos inúmeros trabalhos, planejamentos e dossiês, mas eu tinha muita determinação. Terminei o técnico, e como já havia passado no vestibular de Licenciatura em Pedagogia do meio do ano, no fim do ano prestei vestibular para Medicina, nem cheguei perto de passar, e tudo bem, eu entendi que não era aquele o caminho.

Cursei Licenciatura em Pedagogia, e, logo no primeiro ano, iniciei um estágio em um Centro de Educação Infantil filantrópico, no município de Carambeí. Quando completei 17 anos, houve o interesse em me efetivar como professora regente, como era menor, minha mãe me emancipou e pude finalmente ter a minha turminha para lecionar. Antes de terminar o curso de Pedagogia, havia feito concurso público no município de Carambeí, então primeiramente trabalhava meio período em cada instituição, quando após a aprovação no segundo concurso público, passei a trabalhar em um Centro Municipal de Educação Infantil e no outro período em escolas municipais na mesma região. Neste mesmo período, um pouco antes de me formar Pedagoga, sentia que poderia auxiliar mais e melhor meus alunos, e com esta motivação, me matriculei no curso de Bacharelado de Fonoaudiologia.

O que era somente uma formação complementar, passou a ser uma nova profissão. Neste momento eu já tinha um novo olhar, além de preocupar-me com o ensino dos meus alunos, frequentemente me atentava ao comportamento vocal dos professores. Ainda em dúvida quanto a área da fonoaudiologia que mais me identificava, fiz meu trabalho de conclusão de curso com tema “Disfonia Infantil”. Após formada, desliguei-me do último concurso, ingressei como Fonoaudióloga em uma Clínica Médica e de Medicina Ocupacional e lá tive meu maior aprendizado quanto a atuação fonoaudiológica. Dentre as diversas especialidades que atendia, percebi duas que me motivavam mais, Linguagem Infantil e Voz.

Posteriormente, como Pedagoga desta instituição, pude perceber o tamanho prejuízo que o sujeito, o Estado e a Comunidade Escolar podem ter pela falta do conhecimento do professor, acerca do seu instrumento de trabalho, a sua voz. Dessa

forma, a motivação dessa pesquisa é proporcionar conhecimentos acerca da voz, permitindo que professores se capacitem e possam cuidar do seu mais importante instrumento de trabalho.

### **1.1 Justificativa e problemática da pesquisa**

Além da experiência pessoal, a literatura traz altas incidências de casos de alterações vocais em professores, gerando por vezes, inclusive, afastamentos como menciona Ferracciu e Almeida (2014, p. 629):

Os agravos à saúde vocal do professor, além de limitar o seu desenvolvimento profissional, resultam muitas vezes em situações de afastamento e incapacidade laboral temporária para o exercício da função, o que vem a gerar diversos prejuízos com implicações na saúde, na Previdência Social e no trabalho.

Ferreira *et al.* (2012, p. 381) afirmam que os professores estão expostos a riscos ocupacionais que podem trazer prejuízos a saúde vocal como

[...] organização do trabalho (jornada de trabalho prolongada; acúmulo de atividades ou de funções; demanda vocal excessiva; ausência de pausas durante a jornada; falta de autonomia) e/ou ao ambiente de trabalho (ruído no ambiente escolar, choque térmico; ventilação inadequada do ambiente; exposição a produtos irritativos de vias aéreas superiores e presença de poeira no local de trabalho.

A autora alerta que, além dos riscos ocupacionais, deve-se considerar os riscos biológicos (envelhecimento, alergias, infecções de vias aéreas superiores, refluxo laringo-faríngeo, alterações hormonais, medicamentosas, ingestão de bebidas alcoólicas, tabagismo e a falta de hidratação, afirmando ainda a necessidade de conhecer o docente como um todo, enquanto sujeito social e trabalhador.

Dragone (2000) cita pesquisas de várias partes do mundo, tais como Chile, Inglaterra e Estados Unidos, apontando problemas vocais em professores, desde alterações como rouquidão, desconforto vocal, tensão excessiva muscular, cansaço vocal, nódulos entre outros. Ela afirma ainda que as clínicas têm altas incidências de problemas de voz em professores, por isso a alta taxa de estudos buscando compreender os motivos dessas alterações, que foram citadas como

[...] desconhecimento sobre o comportamento vocal normal e o manejo do aparelho fonador, com o agravante do esforço vocal excessivo [...] o uso excessivo e incorreto da voz, denominados por abuso vocal e mau uso [...] classes numerosas e ruidosas, má adaptação vocal do professor quanto à quantidade e qualidade vocal, constituição vocal individual, [...] uso predominantemente de linguagem oral [...] professores de esporte com problemas acústicos ambientais, fala associada a esforço glótico, ordem ritmada e encorajamento dos alunos por gritos; para professores de música, a alternância de voz cantada e falada continuamente, em geral sem técnica trabalhada e grande exigência acústica; e proximidade da frequência fundamental da mulher (timbre mais agudo) com a das crianças (no caso do ensino maternal), que dificulta a inteligibilidade da fala da professora com as vozes da criança como ruído de fundo, o que evoca fadiga vocal (DRAGONE, 2000, p. 47).

A voz é uma das diversas formas de comunicação humana e o motivo que permeia essa discussão se dá pelo fato de a voz do professor ter uso laboral com “alta demanda e intensidade, por várias horas ao dia, para alunos agrupados em classes numerosas, e tendo a finalidade de transmitir conhecimento” (DRAGONE, 2000, p. 162), diante destas questões apresentadas, houve a preocupação em ingressar na natureza desta pesquisa.

Mediante conversas com o grupo de pesquisa pode-se perceber que as Ciências Biológicas é uma área muito próxima da área da saúde. Por este motivo se desenvolveu esse trabalho com os acadêmicos de C para responder o seguinte problema: Quais as possíveis relações em torno da Alfabetização Científica e Tecnológica para professores em formação inicial baseado no tema saúde vocal?

Diante desta problemática, propôs-se, como objetivo geral:

- Investigar as contribuições em torno da Alfabetização Científica e Tecnológica para professores baseado no tema saúde vocal.

Como forma de atingir o objetivo geral, observou-se a necessidade de trabalhar os seguintes objetivos específicos:

- Conhecer os saberes anteriores sobre saúde vocal dos participantes; realizar levantamento bibliográfico a nível brasileiro sobre pesquisas que envolvem o ensino de saúde vocal;
- Elaborar uma metodologia de ensino que propicie uma formação de professores quanto aos cuidados e uso da voz profissional;

- Desenvolver um curso de formação de professores baseado na racionalidade científico tecnológica e prática da saúde vocal quanto ao uso e cuidados com a voz na profissão.

## **1.2 Organização da pesquisa**

Esta dissertação está estruturada em seis capítulos. No primeiro capítulo encontra-se a introdução, apresentando a justificativa, a problemática da pesquisa e os objetivos. É no primeiro capítulo que conto minha história e o que me motivou a escrever sobre esse tema. No segundo capítulo optou-se por apresentar a metodologia adotada por entender-se que assim é possível realizar conexões mais claras com os conceitos apresentados no decorrer do texto. No terceiro capítulo encontra-se o referencial teórico acerca da voz e do uso dela no âmbito profissional. O quarto capítulo traz uma revisão de literatura sobre as pesquisas que trazem o ensino de saúde vocal. No quinto capítulo encontram-se as análises e discussões dos resultados com base na Matriz Dialógica Problematizadora e por fim, no sexto capítulo, apresentam-se as considerações finais incluindo os rumos tomados pela pesquisa e sugestões para futuras pesquisas.

## **2 METODOLOGIA E CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA**

### **2.1 Local da realização da pesquisa**

A pesquisa foi realizada na Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, no Campus de Ponta Grossa/PR.

### **2.2 Sujeitos da pesquisa**

Participaram da pesquisa, ao todo, 22 alunos do 3º ano do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Ponta Grossa. A Universidade localiza-se na cidade de Ponta Grossa e os estudantes oriundos de diversas regiões do país, com idades entre 19 e 29 anos.

O anonimato dos alunos foi garantido através de atividades sem identificação. As imagens julgadas pertinentes, foram descritas, para que não tenha a possibilidade de nenhuma forma de identificação dos alunos. A pesquisa foi realizada num total de 8 encontros, de 50 minutos cada. Os encontros foram compostos por 3 momentos cada, sendo a problematização inicial, a organização do conhecimento e a aplicação do conhecimento, com atividades de uso do conhecimento aplicado em aula.

### **2.3 Coleta de dados**

Como instrumentos de coleta de dados da pesquisa foram utilizados a Matriz Dialógico-Problematizadora (MDP), o Questionário Inicial e Final realizados com os estudantes de em Ciências Biológicas que aderiram voluntariamente a proposta e diário de campo da aplicação da formação.

A MDP foi realizada de acordo com a realidade nos apresentada e segundo Mallmann:

está na Tábua de Invenção, que constitui um quadro de 16 questões para organizar uma preocupação temática (KEMMIS; McTAGGART, 1988), elaborado a partir da definição de quatro aspectos que compõem um processo educacional: professor(es), estudante(s), tema de estudo e contexto (MALLMANN, 2015).

O questionário, segundo Gil (1999, p. 128) pode ser definido como:

[...] a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.

Corroborando com as nossas questões que por se apresentarem de cunho empírico, este auxiliara a coletar as informações da realidade. O diário de campo foi composto por data, número de estudantes (quantos optaram por não participar do encontro), atividades realizadas, observações relevantes para a pesquisa.

A análise dos dados do questionário foi realizada por meio da perspectiva ACT e a tabulação de dados do questionário. Dessa forma, o Quadro 1 sintetiza a MDP elaborada para essa pesquisa-intervenção:

**Quadro 1 - Estrutura da Matriz Dialógico-Problematizadora**

|            |  |
|------------|--|
| Estudantes | Estudantes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Ponta Grossa, pertencentes ao 5º período, na disciplina de didática. |
| Tema       | ACT e os conhecimentos acerca da saúde vocal   |
| Contexto   | Formação inicial de professores  |

**Fonte: Autoria própria baseada em Mallmann (2015)**

**Quadro 2 - Matriz Dialógico-Problematizadora elaborada para a pesquisa**

| MDP                                    | Estudantes (A)   | Alfabetização Científica e Tecnológica (B)                                 | Saúde vocal (C)   | Formação inicial de professores (D)   |
|--|--|--|---|---|
| Estudantes (1)                         | Os estudantes problematizam o tema entre si nos encontros? Como isso corre? (1A)                                     | Os estudantes compreendem, ao trabalhar a saúde vocal, princípios da ACT?  | Os estudantes mostraram-se motivados com a proposta de aprender sobre a saúde de sua voz? Como isso ocorreu?    | Os estudantes mostraram evidências da contribuição da formação em sua profissão futura?           |
| Alfabetização Científica e Tecnológica | Os princípios da Alfabetização Científica Tecnológica são assimilados pelos estudantes durante o processo formativo? | Quais princípios da ACT foram trabalhados durante o processo?              | Os estudantes ao usar a metodologia ACT para falar sobre a saúde vocal conseguem promover a mudança de hábitos? | A metodologia ACT contribuiu na formação para a sua futura profissão? Como?                       |
| Saúde vocal (3)                        | Os conhecimentos acerca da saúde vocal ultrapassaram os empíricos já conhecidos pelos estudantes?                    | Os conhecimentos de saúde vocal foram compreendidos na perspectiva da ACT? | Quais princípios de Saúde vocal foram trabalhados no processo?  | No início da formação, os estudantes tinham compreensão da saúde vocal? Em que isso se modificou? |
| Formação inicial de professores        | A formação inicial de professores foi  | Na formação inicial a perspectiva ACT                                      | A formação inicial mudou a perspectiva  | A formação inicial de professores   |

|  |                              |                     |  |                      |
|--|------------------------------|---------------------|--|----------------------|
|  | de interesse dos estudantes? | ficou em evidência? | acerca da saúde vocal que os estudantes já tinham? | era uma necessidade? |
|--|------------------------------|---------------------|--|----------------------|

Fonte: Autoria própria baseada em Mallmann (2015)

## 2.4 Avaliação dos resultados da pesquisa

O método de avaliação dessa intervenção investigativa foi através de um questionário elaborado a partir das 16 perguntas da MDP respondidos pré e pós curso, e diante das colocações dos alunos.

## 2.5 Natureza da pesquisa

Esta pesquisa é caracterizada como qualitativa e de intervenção quanto a sua abordagem. Quanto a sua natureza pode ser classificada como aplicada. Sobre a abordagem qualitativa, Godoy (1995) afirma que apesar da diversidade que existe entre as pesquisas desta natureza, existem características que são essenciais para identificá-las, como ter o ambiente natural como fonte dos dados e o pesquisador como a peça fundamental; ser descritiva; o investigador precisa se preocupar essencialmente com o significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida e apresentar enfoque indutivo.

A análise de dados foi alinhada com a perspectiva da pesquisa qualitativa que

Costuma ser direcionada, ao longo de seu desenvolvimento; além disso, não busca enumerar ou medir eventos e, geralmente, não emprega instrumental estatístico para análise dos dados; seu foco de interesse é amplo e parte de uma perspectiva diferenciada da adotada pelos métodos quantitativos. Dela faz parte a obtenção de dados descritivos mediante contato direto e interativo do pesquisador com a situação objeto de estudo. Nas pesquisas qualitativas, é frequente que o pesquisador procure entender os fenômenos, segundo a perspectiva dos participantes da situação estudada e, a partir, daí situe sua interpretação dos fenômenos estudados (NEVES, 1996, p. 1).

Quanto ao aspecto de intervenção, Fávero (2012, p. 105) afirma que este tipo de pesquisa se baseia na mudança e na transformação da realidade, mesmo sabendo os desafios que se apresentam quanto a avaliar os efeitos e eficácia, sobre isso a autora diz

Temos defendido uma integração teórica e metodológica que, ao mesmo tempo em que não perde de vista o sujeito individual e suas atividades internas, não o isola, de modo a levar em conta as atividades comunicativas e fazer jus, assim, a uma tese central que considera a interação dialética entre ser humano e meio sociocultural (FÁVERO, 2012, p. 105).

Contemplando exatamente a concepção dessa pesquisa, a escolha da intervenção vem de encontro com os objetivos permitindo o planejamento, as mudanças e transformações do indivíduo.

Em outros termos, tais situações devem permitir a construção de um novo possível, chegando ao nível da atualização não apenas concebido como tal pelo sujeito, mas compreendido em suas condições de atualização, o que podemos então denominar de construção de novas competências (FÁVERO, 2012, p. 106).

Almejando como produto melhorias na vida dos sujeitos que desta pesquisa participaram, e como desfecho a avaliação dos efeitos das interferências. As questões acerca desta pesquisa foram elaboradas em uma MDP, elaborada a partir da Tábua Aristotélica de Invenção, constituída por um quadro com 16 questões. Essa matriz possibilita a organização, discussão e análise do tema de pesquisa estruturado e delimitado a partir da definição de quatro aspectos que constitui o processo educacional: contexto, estudantes, professores e tema de estudo (KEMMIS; McTAGGART, 1988).

Mallmann (2015, p. 83) afirma que esta estratégia de organizar a preocupação temática, pode inclusive ser aliada com o diálogo e a problematização, afirmando ainda que as dezesseis questões auxiliam na tarefa de deixar mais evidente as revisões de literatura e os elementos da prática, favorecendo assim a pesquisa e a revisão.

## **2.6 Etapas da Pesquisa**

A fim de responder o problema da pesquisa foram realizadas cinco etapas, interligadas entre si com um objetivo em comum, a seguir a descrição de cada uma delas.

### **2.6.1 Primeira etapa: levantamento bibliográfico**

No levantamento bibliográfico, além da análise das orientações a respeito da saúde vocal, a anatomia dos órgãos fonatórios, ainda se viu a necessidade de observar os comportamentos de mau uso e abuso vocal, bem como aqueles que auxiliam na manutenção da saúde vocal, voltados para a realidade do profissional da voz: professor.

### 2.6.2 Segunda etapa: aplicação das estratégias de ensino

Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) delimitam a lógica dos três momentos pedagógicos para o Ensino de Ciências, estes foram utilizados para organizar as aulas, contendo a problematização inicial, a organização do conhecimento, a aplicação do conhecimento. Diante disso foram programados 6 encontros (especificados na sessão 2.7), elaborados considerando a graduação que estão cursando, e a sua provável futura profissão.

### 2.6.3 Terceira etapa: análise de dados

Os dados levantados a partir da aplicação das estratégias de ensino fornecem informações importantes para a direção da pesquisa e para a percepção do alcance dos objetivos.

### 2.6.4 Quarta etapa: produção do e-book

Observando a demanda, produziu-se um e-book com as orientações de saúde vocal específico para professores.

### 2.6.5 Quinta etapa: considerações finais

Nesta etapa verificou-se se os objetivos foram atingidos e se a resposta do problema foi esclarecida a partir da análise de dados.

## **2.7 Detalhamento das estratégias a serem aplicadas**

### **1. Encontro:**

Objetivo Geral: Apresentar a estrutura da formação inicial de docentes.

Objetivos Específicos:

- Ilustrar os princípios ACT e a relação com a saúde vocal.
- Listar os estudantes que aderiram à formação inicial de professores.
- Aplicar o questionário com perguntas sobre os conhecimentos prévios dos

estudantes acerca do tema saúde vocal.

Após a explanação sobre os principais temas abordados na formação de professores e a relação ACT, cada estudante decidiu de forma voluntária a participação ou não do curso. A pesquisa foi realizada primeiramente com coleta de

dados através de um questionário, neste os alunos explanaram o que sabiam a respeito da saúde da voz, este foi respondido novamente após o curso.

**1º momento** - problematização inicial: Neste primeiro momento os estudantes compreenderam como funcionará a formação, fizeram perguntas a respeito e voluntariamente decidiram se participariam ou não. Os que aceitaram responderam o questionário inicial.

**2º momento** - organização do conhecimento: Após a resposta do questionário, foram instigados a falar sobre a experiência destes com problemas de voz pessoalmente, na família ou no trabalho. A discussão foi encaminhada para os profissionais da voz, como alvo os professores, e as dificuldades que estes podem encontrar, já que usam a voz diariamente. Também foram mobilizados a refletir sobre a metodologia ACT, e qual a relação dela com os problemas vocais, explicou-se a metodologia a fim de ter certeza de que todos os presentes teriam conhecimento desta.

**3º momento** - aplicação do conhecimento: Como aplicação do conhecimento cada estudante escreveu em um papel o que espera da formação, e como acredita que esta auxiliaria na sua futura profissão.

## **2. Encontro:**

Objetivo Geral: Compreender a importância da Saúde Vocal.

Objetivos Específicos:

- Destacar a voz como identidade do indivíduo.
- Ilustrar a produção da voz a luz da anatomia.
- Pontuar as três bases da produção vocal: Respiração, Ressonância e Articulação.

Neste encontro os estudantes voltaram o seu olhar para a voz como identidade do ser humano, percebendo como esta é fundamental em sua vida. Destacando a ciência por trás da produção da voz os estudantes conheceram a anatomia da produção vocal, a relação crucial entre respiração e a voz, a importância da ressonância vocal produzida por boca, nariz e seios da face. A partir de princípios da necessidade da boa dicção no entendimento da fala humana, os estudantes perceberam como a articulação correta dos fonemas na fala é imprescindível.

**1º momento** - problematização inicial: Neste momento os estudantes refletiram sobre a importância da voz para o ser humano, como identidade. Posteriormente foram elaboradas, oralmente, hipóteses de como a voz é produzida.

**2º momento** - organização do conhecimento: Por meio de vídeos, detalhadamente foi explicado, anatomicamente a produção da voz, os processos de ressonância e a articulação dos fonemas.

**3º momento** - aplicação do conhecimento: a partir de um mapa conceitual, os estudantes foram desafiados a explicar a produção da voz e os aspectos de articulação e ressonância vocal.

### **3. Encontro:**

Objetivo Geral: Destacar as práticas inadequadas no uso da voz profissional.

Objetivos Específicos:

- Relacionar os malefícios das práticas inadequadas ao uso da voz profissional com questões de anatomia e fisiologia da voz.

- Conscientizar os danos do mau uso vocal relacionando com as questões ACT.

Elencou-se as práticas inadequadas no uso da voz profissional incluindo: o hábito de fumar, o uso de drogas, a ingestão de álcool, o consumo de pastilhas e sprays, o uso de medicamentos para a garganta, as alergias respiratórias, as vestimentas inapropriadas, a temperatura dos alimentos, as mudanças na temperatura do ambiente, a alteração hormonal, o sono, os abusos vocais relacionando com os efeitos destas na produção da voz.

**1º momento** - problematização inicial: Aproveitando os conhecimentos prévios dos estudantes, organizou-se oralmente, um quadro com as práticas inadequadas que eles já conhecem, no que diz respeito da voz.

**2º momento** - organização do conhecimento: Explanou-se as diferentes práticas de mau uso vocal, sempre instigando o raciocínio clínico, no sentido de relacionar com os efeitos no organismo e como consequência na voz do indivíduo.

**3º momento** - aplicação do conhecimento: Cada estudante elencou uma prática que não conhecia ou que realiza, e o que poderia ser feito para interromper essa atitude.

#### 4. Encontro:

Objetivo Geral: Reconhecer a voz como instrumento de trabalho.

Objetivos Específico:

- Listar os profissionais da voz e os campos de atuação.
- Relacionar as questões que diferenciam estes dos outros profissionais.

Neste encontro foram abordadas questões referentes aos profissionais da voz, de um modo geral, quem são, onde atuam e os motivos que os diferenciam dos outros profissionais.

**1º momento** - problematização inicial: Em roda, listamos os profissionais da voz, os ambientes onde atuam, e algumas particularidades de cada profissão que poderiam prejudicar a voz, de acordo com os aspectos observados na aula anterior.

**2º momento** - organização do conhecimento: Focando nos professores, descrevemos a realidade de algumas salas de aula, observando tudo o que o possa interferir na qualidade vocal do professor.

**3º momento** - aplicação do conhecimento: Em busca de soluções para os problemas encontrados que interferem na qualidade da voz do professor, no 2º momento, cada estudante apresentou, de forma oral, uma possível solução para um dos problemas listados, na profissão do professor.

#### 5. Encontro:

Objetivo Geral: Diferenciar uma voz saudável de uma voz com sinais de problemas vocais.

Objetivos específicos:

- Conhecer a própria voz.
- Reconhecer os sinais que podem acontecer em uma voz não saudável.

Os alunos conheceram a diferença entre uma voz saudável e uma voz com sintomas e sinais de problemas vocais, além dos principais problemas que interferem na voz do professor, incluindo disfonias e afonias.

**1º momento** - problematização inicial: A partir de gravações de diversas vozes, instigou-se para que, oralmente, classificassem a voz como uma voz saudável ou não.

**2º momento** - organização do conhecimento: Explanou-se sobre os aspectos a serem observados numa voz, focando no conhecimento e reconhecimento de sua própria voz, e os sintomas que servem como alerta para a procura de um profissional

qualificado. Os estudantes tiveram a oportunidade também de conhecer alguns dos problemas de maior incidência em professores.

**3º momento** - aplicação do conhecimento: oralmente, discutimos sobre os sintomas que os alunos já sentiram, após o uso prolongado da voz.

## **6. Encontro:**

Objetivo Geral: Compreender as práticas de uma boa saúde vocal.

Objetivo específico:

- Conhecer, a ponto de conseguir aplicar no dia a dia, boas práticas de saúde vocal.

- Reconhecer a importância do aquecimento e desaquecimento vocal para profissionais da voz.

Os alunos aprenderam sobre a prevenção dos problemas de voz na prática, incluindo a importância da hidratação, o aquecimento e desaquecimento vocal, profissionais capacitados para procurar quando aparecerem os sintomas e os mitos que envolvem a voz.

**1º momento** - problematização inicial: Após a explanação de muitas práticas que prejudicam a voz, os estudantes foram motivados a explicar atitudes que acreditam beneficiar a voz.

**2º momento** - organização do conhecimento: Elencaram as práticas benéficas para a voz, e os profissionais capacitados para procurar em casos de disfonias ou afonias.

**3º momento** - aplicação do conhecimento: Cada participante elencou as práticas que acreditam ser possível incluir na sua rotina de trabalho.

## **7. Encontro:**

Objetivo Geral: Finalizar a formação inicial.

Objetivos Específicos:

- Refletir sobre os objetivos atingidos e os não atingidos.

- Reaplicar o questionário, autoavaliar os conhecimentos e pertinência da formação.

**1º momento** - problematização inicial: Para finalizar esse momento de formação, os estudantes tiveram a possibilidade de sanar as dúvidas que ainda restaram.

**2º momento** - organização do conhecimento: Os estudantes responderam novamente o questionário aplicado no início da formação.

**3º momento** - aplicação do conhecimento: em roda de conversa, cada estudante refletiu como foi a experiência, se contemplou tudo o que esperava, e se a formação auxiliará na sua futura profissão.

## **2.8 Proposição de produto**

Com a tabulação e análise dos dados, pretendeu-se revisar as ações propostas na metodologia do curso de formação de professores, organizou-se todo esse processo e findou na forma de ementa de um curso de formação inicial para professores, com abordagem ACT em relação ao tema saúde vocal, que pode ser implantado nas demais licenciaturas.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 A produção da voz

Conhecer sobre a produção vocal é de suma importância já que, quando ao conhecer compreendemos melhor o seu funcionamento e relacionamos com os motivos para zelar por ela. O corpo produz muitos sons, mas a voz é o mais complexo e sofisticado de todos, segundo Behlau e Rehder (1997, p. 2-3)

A voz se produz no trato vocal, a partir de um som básico gerado na laringe, chamado fonação. A laringe localiza-se no pescoço e é um tubo composto de cartilagens. Mais particularmente as pregas vocais são as estruturas responsáveis pela produção da matéria prima sonora [...] as pregas vocais localizam-se dentro da laringe, são apenas duas e estão paralelas ao solo, como se estivessem deitadas.

Portanto as pregas vocais são as responsáveis pelo som, abrindo para o ar entrar nos pulmões e se aproximando para que a fonação aconteça quando vibram. O ar é um dos autores principais desse processo, já que sem ele não há vibração das pregas vocais.

A tarefa mais importante da laringe é permitir a passagem do ar durante a respiração e proteger os pulmões da entrada de substâncias indesejadas durante a alimentação [...] essa função tem extrema importância para a nossa sobrevivência. No caso de inalação as pregas vocais ainda produzem a tosse para expulsar o invasor. [...] a função de selamento da laringe é realizada pela aproximação não só das pregas vocais, mas de outras estruturas auxiliares que estão acima delas, as chamadas pregas vestibulares, popularmente conhecidas como falsas cordas vocais ou bandas (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 7).

A função principal da laringe não é a produção vocal, sendo esta a função secundária. A primeira é o selamento laríngeo, para proteger os pulmões. Além dessa situação o selamento é ativado quando levantamos ou empurramos um objeto pesado, ou ainda quando usamos a força dos braços para deslocar nosso corpo, aumentando a força do tórax (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017). Quanto a laringe Behlau afirma ainda que:

A laringe localiza-se no pescoço e é um tubo alongado, no interior do qual se localizam as pregas vocais, conhecidas popularmente como cordas vocais. [...] As pregas vocais são duas dobras formadas por músculo e mucosa, localizadas em posição horizontal dentro da laringe, ou seja, paralelas ao solo como se estivessem deitadas (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 1).

É válido lembrar que o termo “corda” vocal é incorreto, pois não estamos tratando de cordas como num instrumento de cordas, e como visto essas pregas são formadas por músculo e mucosa. “o som básico produzido na laringe depende de um refinado controle cerebral, que por meio de informações enviadas para os nervos laríngeos, coloca em vibração as pregas vocais” (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 1), sendo que quem faz vibrar as pregas vocais é o ar que sai dos pulmões.

Quando respiramos silenciosamente, as pregas vocais ficam abertas, ou seja, afastadas entre si, para permitir a entrada e saída livres do ar. [...] Quando produzimos a voz, as pregas vocais devem aproximar-se e vibrar. [...] Esse processo vibratório ocorre mais rapidamente quanto mais agudo for o som (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 2).

Com isso se não tiver o ar como combustível dessa engrenagem não há fonação. Além das pregas vocais e do ar, o som produzido passa por cavidades de ressonância como a laringe, faringe, boca e nariz, que amplificam esse som. Há ainda os articuladores, que são os que determinam os variados sons de uma língua, os sons são articulados com movimentos de língua, lábios, palato, dentes e mandíbula, quando esses movimentos não são precisos e bem articulados, as palavras e frases tornam-se inteligíveis (BEHLAU; REHDER, 1997).

As cavidades de ressonância, portanto, constituem um alto-falante natural da fonação e são formadas pela própria laringe e também faringe, boca, nariz e seios paranasais. Portanto, o som que chega ao meio ambiente é amplificado, isto é, tem maior intensidade e recebe a forma de uma vogal ou consoante (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 4).

Aliados com os articuladores subdividimos as fontes de sons em fonte glótica e fontes friccionais. Para produzir as vogais utiliza-se principalmente a fonte glótica, que é chamada assim por se localizar na glote, o espaço entre as pregas vocais, já as consoantes utilizam as fontes friccionais (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 4). Além da divisão entre fontes, dividimos os sons em sons surdos, aqueles que não utilizam a fonte glótica, sendo representadas na língua portuguesa pelas consoantes: p, t, k, f, s, x; e sonoros que além de utilizar a fonte friccional utilizam a fonte glótica também sendo representadas na língua portuguesa pelas consoantes: b, d, g, v, z, j, m, n, nh, l, lh, r, rr e todas as vogais (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 6).

A movimentação das estruturas localizadas acima da laringe é muito importante para a produção das consoantes. Tais estruturas são chamadas de articuladores dos sons da fala, que fazem parte do trato vocal e estão nas cavidades de ressonância. Os sons são articulados, principalmente, na cavidade da boca, pelo movimento de língua, lábios, mandíbula e véu palatino (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 6).

As estruturas articuladoras dos sons da fala são tão importantes, a ponto de definir se essa mensagem será inteligível para o receptor e a articulação incorreta desses sons pode causar desde distorções até ininteligibilidade na fala.

As funções de respiração e selamento da laringe foram desenvolvidas na espécie humana ao longo da sua evolução, antes mesmo de a laringe ser utilizada, também para a produção da voz, ou seja, de ter a função vocal. Portanto, não possuímos um aparelho específico para produzir a voz. Usamos o ar da respiração como combustível para o som; empregamos a laringe, órgão protetor dos pulmões, como motor da vibração; e, finalmente, articulamos os sons com lábios, língua e mandíbula, estruturas que fazem parte do aparelho digestório e têm como principal função a mastigação e deglutição dos alimentos (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 8).

Desta forma, a voz empresta órgãos de outros aparelhos, e como função superposta, surgiu na escala de evolução filogenética dos animais. Não se pode esquecer inclusive que, embora o foco da produção da voz seja na laringe, é necessário que o cérebro comande as saídas e entradas de ar, a ação dos nervos e músculos, a posição das pregas vocais e a articulação dos órgãos fonoarticulatórios, para que aconteça a produção de palavras e frases (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017).

Mais que somente a produção vocal, é importante a produção saudável de uma voz limpa, nítida, com as pregas vocais vibrando com as bordas livres, e sem dor ou esforço vocal por parte do indivíduo.

### **3.2 Saúde vocal**

O conhecimento acerca da saúde vocal proporciona ao indivíduo a possibilidade de cuidar desta e utilizar da melhor maneira a voz. Penteado *et al* (2005) afirmam que a literatura de forma tradicional conduz as questões de saúde vocal com o enfoque em tratar as alterações vocais, sendo que “A partir dos anos de 1990, os profissionais da voz falada e/ou cantada passam a merecer maior atenção fonoaudiológica, ampliando-se o foco para a prevenção e o aprimoramento vocais” (PENTEADO *et al.*, 2005, p. 10). Neste sentido, a saúde da voz, atualmente, está ligada às questões de orientação, de prevenção, de problemas vocais e promoção à

saúde vocal de todos os sujeitos, mas principalmente os que utilizam a voz como ferramenta de trabalho e os que tem tendência a desenvolver alterações vocais.

Behlau, Pontes e Moreti (2017, p. 11) abordam a saúde vocal como aquela que têm como aspectos “voz limpa e clara, emitida sem esforço e agradável ao ouvinte” e inclusive quando o indivíduo consegue “fazer variações quanto à qualidade, frequência, intensidade e modulação de acordo com o ambiente, a situação e o contexto da comunicação”. Podemos modificar a voz mudando a frequência, a intensidade ou ainda a qualidade:

Para modificar a frequência da voz, ou seja, seu tom, em mais agudo (fino) ou grave (grosso), podemos lançar mão de uma série de recursos. [...] para a emissão de sons agudos, as pregas vocais estão mais tensas e o número de ciclos vibratórios por segundo é maior. Já durante a emissão de sons graves elas estão mais curtas, menos tensas e seus movimentos mais lentos, ou seja, há menor número de ciclos vibratórios por segundo (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 12).

Para modificar a frequência da voz podemos usar o recurso de alongar ou encurtar as pregas vocais, colocar maior ou menor tensão nos músculos da laringe ou ainda vibrar as pregas vocais mais rapidamente ou mais lentamente. Essa função é importante, principalmente para cantores, quando precisam alcançar notas mais agudas ou mais graves, é também essa função que atrizes, atores, locutores e outros profissionais da voz utilizam para imitar personagens ou ainda chamar atenção do seu público, com a entonação.

[...] para mudar a intensidade da voz, ou seja, torná-la mais forte (alta) ou mais fraca (baixa), também podemos utilizar diversos recursos. O principal mecanismo para produzir uma voz mais forte é aumentar a pressão do ar que vem dos pulmões para ser sonorizado, controlando sua saída pela laringe, por meio da tensão das pregas vocais (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 12).

A intensidade da voz pode ficar mais forte com o fechamento mais tensionado das pregas vocais, e mais fraca com as pregas vocais mais relaxadas em seu fechamento. Essa função é utilizada principalmente no ato de falar em público, quando se faz necessário empostar a voz, a fim de atingir mais pessoas.

Quanto a qualidade da voz, ou seja, produzir tipos de vozes diferentes, como uma voz mais rouca, mais clara, mais sensual, mais melosa, mais autoritária ou mais afetiva, modificamos o trato vocal não somente no modo de produção da fonação (o som produzido na laringe com a vibração das pregas vocais), mas também quanto a modificação desse som pelas caixas de ressonância (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 12).

A modificação da voz, quando realizada sem o conhecimento do aparelho fonador e sem a técnica correta, pode acarretar problemas vocais, já que sobrecarregará essa prega vogal. A capacidade de produzir vários tipos de vozes, sem esforço e com consciência corporal é um sinal de saúde vocal e psicológica, já que temos consciência de nosso corpo e da mensagem que queremos transmitir.

Entendendo que a voz é o resultado da soma das questões anatômicas, funcionais de personalidade, e que a base vocal é aquela herdada de nossos pais, a voz de um indivíduo pode variar também de acordo com sua profissão, lugar que está inserido ou de acordo com a pessoa com quem fala:

A possibilidade de controle de todas essas variáveis nos mostra o quanto esse sistema é flexível. Contudo, apesar de toda essa possibilidade de variação vocal, possuímos um padrão básico que nos identifica e permite que reconheçamos uma pessoa após poucos segundos de conversa (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 12).

Além de todas as características e peculiaridades relatadas acima, a voz ainda é a identidade do ser humano, sendo que esta permite que reconheçamos com quem falamos somente ao analisarmos a fala: “Nossa voz é uma das projeções mais intensas de nossa personalidade, uma representação muito forte do que somos” (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 13).

Outro aspecto importante quando pensamos na análise da voz é a psicodinâmica vocal, que nada mais é que o sentimento do outro a respeito da minha voz.

A psicodinâmica vocal é o processo de análise do impacto de uma voz no ouvinte, ou seja, uma leitura do que a voz transmite. Por esse processo o falante pode reconhecer os elementos de qualidade vocal que foram condicionados durante sua vida e que são, automaticamente, transmitidos aos ouvintes (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 17).

Conseguindo transmitir a mensagem ao ouvinte de forma clara e adequada à situação, acredita-se que para compreender as questões de saúde vocal é importante que os indivíduos entendam o mecanismo da produção vocal, os hábitos que prejudicam a saúde da voz e os procedimentos que podem ser adotados para permanecer com saúde vocal por toda a vida (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017).

### 3.3 Sobre os profissionais da voz e as alterações vocais

Como vimos “a produção da voz envolve três processos básicos: a produção do sinal laríngeo pela vibração das pregas vocais, a ressonância e articulação do som gerado” (PINHO *et al.* 2019) quando alguma dessas etapas não acontece de forma plena pode haver uma alteração vocal

Pode-se compreender, portanto, que a voz é o resultado do equilíbrio entre duas forças - a força do ar que sai dos pulmões - a chamada força aerodinâmica, e a força muscular das pregas vocais - a chamada força mioelástica. Caso haja um desequilíbrio nesse jogo, poderá haver uma alteração vocal. Se o ar que passa pela laringe é excessivo, a voz vai ser soprosa ouvindo-se ‘ar’ na emissão [...] se a força muscular for maior que a necessária, o som ficará comprimido em pouco ar e a voz sairá tensa e estrangulada (BEHLAU; REHDER, 1997, p. 3).

Conhecer a voz, como ela é produzida, e os hábitos que contribuem ou não para a saúde vocal é de extrema importância, já que muitas vezes a alteração vocal se dá por causa de abusos vocais.

Disfonia é um distúrbio da comunicação, no qual a voz não consegue transmitir a mensagem verbal e emocional de um indivíduo. Uma disfonia representa uma dificuldade na emissão vocal que impeça a produção natural da voz [...] na maioria das vezes a alteração vocal é considerada uma consequência de abusos vocais, o que caracterizaria uma disfonia funcional em que a alteração se deve ao mau uso das estruturas fonatórias (SOARES; PINHO; ASSENCIO-FERREIRA, 2001, p. 2).

Existem alguns hábitos que, segundo Behlau, Pontes e Moreti (2017) ao serem praticados, tornam-se fatores de risco para a saúde vocal, são eles:

Fumo, álcool, poluição, drogas, alergias, hábitos vocais inadequados, uso de ar-condicionado, alimentação inadequada, falta de repouso adequado, vestuário incorreto, esportes abusivos, alterações hormonais e medicamentos [...] O fumo é altamente nocivo pois no momento em que se traga, a fumaça quente agride todo o sistema respiratório e, principalmente, as pregas vocais, podendo causar irritação, pigarro, edema, tosse, aumento da secreção e infecções. O tabagismo é um grande inimigo de uma boa voz e seus efeitos adversos são inquestionáveis (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 24).

Além de ser uma das principais causas de câncer de laringe e pulmão, o tabagismo pode causar laringites crônicas, já que a fumaça atinge diretamente a mucosa, e a toxina do cigarro vai direto para as pregas vocais (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017).

O consumo de bebidas alcoólicas, especialmente as destiladas, causa irritação do aparelho fonador semelhante a produzida pelo cigarro, porém, com uma ação principal de imunodepressão, ou seja, redução nas respostas de defesa do organismo (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 25).

Além de ser prejudicial, a bebida alcoólica por vezes dá a aparente impressão de conforto vocal, dando a falsa sensação de melhora da voz, devido a “uma liberação inicial de controle cortical do cérebro nas primeiras doses” (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 25) fazendo com que o indivíduo que consumiu a bebida tenha a sensação de estar mais solto, e a faringe fique com uma leve anestesia. Contudo, posteriormente ao efeito, por causa do abuso vocal pode-se encontrar sintomas como rouquidão, fraqueza na voz e ardor, além de que o consumo excessivo de bebidas alcoólicas destiladas está relacionado ao câncer de laringe e pulmão (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017).

Há ainda quem utilize a bebida como gargarejo, para “aquecer” a voz ou minimizar a dor, contudo o efeito é temporário, a dor fica minimizada e por isso o esforço no uso da voz não é controlado, e quando o efeito do álcool passa, a dor volta maior e a qualidade vocal piora, “além disso, o álcool produz desidratação e coloca as pregas vocais em risco de lesão” (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 26).

[...] o uso de drogas inalatórias ou injetáveis tem ação direta sobre a laringe e a voz, além de outros inúmeros efeitos nocivos conhecidos, como alterações cardiovasculares e neurológicas. Quanto à maconha, sua ação é extremamente lesivas, irritando a mucosa das pregas vocais não somente pela agressão da fumaça, mas também pelas toxinas da queima do papel no qual a erva é enrolada (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 26).

Em indivíduos que utilizam maconha, é comum encontrar voz mais grave, imprecisão na articulação e alteração no ritmo e fluência da fala, além de lesões no trato vocal devido às altas temperaturas.

A aspiração da cocaína em pó pode lesionar diretamente a mucosa de qualquer região do trato vocal, através do efeito de irritação e acentuada vasoconstrição. São comuns as ulcerações na mucosa das pregas vocais e a perfuração do septo nasal. [...] A cocaína injetável provoca hipotonia muscular (fraqueza) e, especificamente, no que diz respeito à voz, ocasiona fadiga vocal, gerando dificuldade de se manter uma comunicação adequada e eficiente, principalmente no uso profissional da voz (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 26).

O uso da cocaína pode ainda alterar as questões de percepção sensorial, levando o indivíduo a cometer abusos vocais. Além desses elementos nocivos para a

voz temos também alguns hábitos vocais inadequados, dentre eles os principais: Pigarrear, tossir com força e a competição sonora.

O ato de pigarrear ou 'raspar a garganta', assim como a tosse seca constante e sem secreção, geralmente são encontrados em indivíduos com problemas de voz. [...] a competição sonora é um hábito inadequado em resposta à poluição auditiva [...] é aconselhável que se mantenha a intensidade vocal em um nível moderado em todas as situações de comunicação. O falar sussurrado ou cochichado também deve ser evitado, pois geralmente representa um esforço maior que o necessário (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 27).

O pigarro é um dos sinais que o corpo está precisando de hidratação, ou seja, beber água, "a fadiga vocal pode ser decorrente de excesso de força para falar, além de falta de hidratação o que gera garganta seca e o pigarro como forma de reação ao esforço vocal" (SERVILHA; PENA, 2009, p. 3). Quanto à competição sonora, o ideal é evitar falar em locais ruidosos como festas, trens, etc.

Ambientes ruidosos ocasionam falas em intensidade mais forte e a demanda contínua desse processo pode gerar desgastes nas estruturas de fonação e produzir, com o decorrer do tempo, alterações vocais. Tais alterações variam quanto ao grau de rouquidão e a presença ou não de lesões na mucosa da prega vocal. Neste contexto, o ambiente de trabalho do professor pode ser considerado inadequado, pois além do ruído existem outros fatores desencadeantes de tensões inerentes ao exercício profissional (GUIDINI *et al.*, 2012).

A nossa postura corporal também contribui ou dificulta a saúde vocal e a comunicação:

A postura corporal pode afetar a comunicação humana. Comunicamo-nos utilizando não somente a voz, mas todo o corpo. Um indivíduo que fala sem movimentação corporal geralmente causa desconforto no ouvinte. Para uma comunicação efetiva, corpo e voz devem expressar a mesma intenção. [...] a postura ideal durante a fala pode ser resumida de acordo com as seguintes direções gerais: o corpo deve estar livre para que acompanhe o discurso espontaneamente, sem movimentação excessiva, o que cansa o indivíduo e gera ansiedade, mas também sem rigidez, como se o indivíduo estivesse paralisado; deve-se manter um eixo vertical único pelo alinhamento da coluna cervical - no pescoço - e o resto da coluna lateral ou anteroposterior; e não devem ser observadas zonas específicas de tensão (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 28).

A questão da postura corporal é importante pois ela pode contribuir para a movimentação da laringe, a produção adequada da voz, minimizando tensões. Além da postura, a poluição (principalmente em grandes cidades) pode ocasionar malefícios à saúde vocal, "A poluição pode produzir alterações vocais e laríngeas agudas" (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 29).

[...] alergias manifestadas nas vias respiratórias, como bronquite, asma, rinite e laringite. Indivíduos com reações alérgicas nessas regiões são mais propícios a desenvolverem problemas de voz, em relação direta com o grau de alergia (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 31).

As alergias provocam inchaço das mucosas respiratórias dificultando a vibração das pregas vocais, causando dificuldades para produzir sons agudos e diminuindo a agilidade vocal.

Alimentos pesados ou muito condimentados lentificam a digestão e dificultam a movimentação livre do músculo diafragma, essencial à respiração. Grande parte da energia do nosso corpo passa a ser utilizada no processo digestivo e, portanto, a função vocal fica prejudicada (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 33).

Além da ingestão de água recomendada para hidratação do corpo, incluindo as pregas vocais, é indicado evitar a ingestão de cafeína, a permanência de longos períodos sem alimentar-se e a alimentação próximo a hora de dormir, já que isto favorece o refluxo gastroesofágico; deve-se evitar ainda a ingestão de chocolate, leites e derivados já que estes aumentam a produção de pigarro, dificultando a ressonância vocal; é recomendado evitar também o consumo de bebidas gaseificadas, já que estas aumentam as flatulências, dificultando o controle vocal.

É importante lembrar que “balas, pastilhas e sprays podem atenuar sensações desagradáveis durante a emissão da voz, porém, acabam por mascarar a dor ou esforço vocal, prejudicando ainda mais o estado das mucosas” (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 34). Alimentos gelados podem ou não causar problemas dependendo do organismo de cada pessoa, quando causam é o aumento da sensibilidade e faringites, causando impactos negativos na voz.

Para a limpeza do trato vocal, é indicada a maçã, que, por sua propriedade adstringente (diminui o excesso de secreção, limpa os dentes e contribui para proteger contra inflamações dos tecidos), auxilia na limpeza da boca e faringe, favorecendo melhor produção da ressonância (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 34).

A ingestão da maçã não deve ser utilizada visando o tratamento, bem como apesar dos sucos cítricos contribuírem para a diminuição da secreção, se estes forem consumidos em excesso podem provocar o refluxo gastroesofágico. Além da maçã, a ingestão de goles de água fresca também é recomendada para limpar o trato vocal.

A energia necessária para colocar as pregas vocais em vibração e produzir a fala é muito grande e pode ocorrer fadiga vocal após uso excessivo (falar demais) ou uso de voz em grande intensidade (voz muito alta). [...] O aparelho fonador não consegue mobilizar adequadamente suas estruturas para produzir uma qualidade vocal plena (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 34).

Se após o repouso vocal, a voz continuar rouca, fraca ou até mais lenta e imprecisa, é recomendada avaliação fonoaudiológica. É importante lembrar ainda que o repouso vocal possibilita a recuperação dos músculos, mas não é a cura para nenhum problema de voz.

Refluxo gastroesofágico corresponde ao retorno do suco gástrico para o esôfago, que sobe em direção à boca. Esse retorno do líquido estomacal pode atingir a boca, nariz, a cavidade interna do ouvido e também banhar a laringe e as pregas vocais. Apenas nas últimas décadas reconheceu-se a associação entre refluxo e problemas de voz. [...] é importante compreender que a laringe não está preparada para receber o líquido ácido que vem do estômago e pode ficar inflamada ou irritada quando o refluxo passa a ser frequente, o que pode ocasionar problemas vocais (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 36).

O refluxo gastroesofágico passa a ser um problema quando se torna frequente, provocando não somente problemas vocais, como também alteração no esmalte dos dentes, otites, renites, asma e lesões laríngeas.

Percebe-se que o ar condicionado ou o uso de aquecedor, pode ou não provocar alterações vocais, dependendo da sensibilidade do organismo de cada pessoa, o que acontece é que o uso destes podem causar “uma agressão na mucosa das pregas vocais, pois o resfriamento do ambiente é acompanhado pela redução da umidade do ar, que provoca o ressecamento do trato vocal, induzindo a uma produção de voz com esforço e tensão” (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 38), quando a exposição ao ar condicionado for inevitável aconselha-se “aumentar a ingestão de água, ingerindo pequenos goles durante todo o dia” (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 38), além dessa não se deve esquecer da competição sonora que o aparelho de ar condicionado pode causar, levando a fadiga vocal.

A voz é produzida a partir da vibração muito rápida das pregas vocais, assim essa mucosa precisa estar solta, flexível, livre e com atrito reduzido. Para que isso ocorra, a hidratação é essencial (BEHLAU; PONTES; MORETI, p. 39, 2017).

Convém lembrar que o líquido não passa pela laringe e pelas pregas vocais, mas sim pela faringe e pelo esôfago, um tubo localizado imediatamente atrás da laringe, que levam os líquidos e alimentos para o estômago. Portanto, a hidratação acontece de maneira indireta, por meio da corrente sanguínea (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 39).

Além da hidratação convencional, pode-se auxiliar na lubrificação da laringe de maneira direta aspirando gotículas de água pelo nariz (que deve estar desobstruído), inalação de vapor de água por meio do vaporizador, ou aspirando o vapor de um recipiente com água quente, no próprio chuveiro ou em uma sauna. A desvantagem de estar desidratado é o maior esforço vocal, devido à dificuldade em manter o controle da voz (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 40).

Muitas pessoas reclamam que a mudança de temperatura afeta a sua voz, isso acontece porque o ambiente frio e úmido pode favorecer inflamações e infecções, que impedem a livre função vocal, climas excessivamente secos podem favorecer a irritação da faringe e da laringe, que aumentam os riscos de problemas vocais.

Calor ou frio em excesso podem causar desconforto corporal e cocal. Em dias muito quentes ficamos mais lentos, com menos energia, e a produção da fala pode ser mais difícil e laboriosa; em dias muito frios ficamos mais contraídos e ingerimos menor quantidade de líquidos, prejudicando a hidratação. É importante usar roupas adequadas e estar preparado, sempre que possível, para mudanças de temperaturas (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 41).

E falando em roupas adequadas, pode-se afirmar que estas contribuem positiva ou negativamente na produção da voz.

[...] o vestuário pode interferir de três modos negativos na produção da voz: compressão, alergias e postura. A compressão em região do pescoço e abdome são as piores para a produção vocal. Por isso, escolha roupas leves e folgadas, que permitam a movimentação livre do corpo. Recomenda-se não usar roupas ou adereços apertados na região do pescoço (golas, gravatas, colares ou lenços muito justos), onde está localizada a laringe, e na cintura (cintos, cintas elásticas e faixas), onde está localizado o músculo diafragma, importante para o apoio respiratório durante a fonação, principalmente em atividades profissionais. As alergias, como vimos, são responsáveis por muitos problemas vocais. Por isso, se você apresenta sintomas alérgicos, prefira os tecidos compostos por fibras naturais e não por fibras sintéticas. [...] A postura corporal inadequada também favorece os problemas vocais. Dessa forma, os sapatos devem ser preferencialmente baixos e de material natural, como o couro. [...] Mantenha o corpo ereto e a cabeça alinhada, sem rigidez, permitindo a movimentação corporal ampla enquanto fala, sem limitações por roupas ou acessórios (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 41 e 42).

Apesar dos exercícios físicos e atividades esportivas melhorarem a saúde geral do corpo, auxiliarem no aumento da resistência vocal e prevenirem o envelhecimento vocal, alguns esportes favorecem mais a produção vocal que outros

A natação e o caminhar são muito indicados, pois ativam todo o corpo e melhoram a respiração. Os exercícios que devem ser evitados e que, em certos casos de uso profissional da voz, podem até ser contraindicados são aqueles que exigem movimentos violentos de braço, como tênis, basquete, levantamento de peso, boxe, vôlei e musculação. Tais esportes centralizam a tensão muscular na região do pescoço, das costas, dos ombros e do tórax, e acabam por aumentar a tensão laríngea, favorecendo a produção de uma voz mais comprimida e tensa (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 42).

Diante disso afirma-se que esforço muscular não deve ser associado a fala, já que ao falarmos, as pregas vocais se posicionam muito próximas entre si, gerando sobrecarga no aparelho fonador.

A influência dos hormônios na voz é inegável, embora muito complexa e não totalmente compreendida. A ação dos hormônios pode acontecer de diversas formas, determinadas por diferentes situações. Nossa voz modifica-se constantemente ao longo da vida, e os hormônios têm grande participação nessa mudança (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 43).

Quando criança ambos os sexos têm a voz parecida. Na adolescência, de forma mais evidenciada nos meninos, temos a muda vocal que é uma mudança na voz decorrente do crescimento das estruturas da laringe combinado com as mudanças hormonais desta fase. Na muda vocal pode-se encontrar instabilidade na emissão da voz durando em média seis meses. Durante a menopausa pode-se apresentar uma voz mais grossa, já em homens na terceira idade a propensão é que a voz modifique de forma aguda. “Distúrbios vocais também podem ser observados no período pré-menstrual, nos primeiros dias da menstruação e durante a gestação” (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 44).

Alguns medicamentos podem ocasionar riscos para a saúde vocal, por isso devem ser evitados sobretudo por profissionais da voz. “Embora tais medicamentos possam auxiliar o repouso e deixar o indivíduo em condições de melhor controle emocional, infelizmente sua ação no sistema nervoso central pode afetar, de modo evidente, o controle da produção da voz” (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 43).

Medicamentos analgésicos com ácido acetilsalicílico têm risco de facilitar hemorragia nas pregas vocais, antibióticos quando utilizado de forma excessiva e frequente podem agravar infecções causando efeitos como reações alérgicas, sprays nasais quando prolongado o seu uso pode causar inchaço e ressecamento da mucosa

do nariz dificultando a vibração das pregas vocais, antidiarreicos podem causar ressecamento da laringe, diuréticos podem provocar “redução na saliva, ressecamento da boca e da garganta, produção de secreções densas e viscosas e pigarro persistente” (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 45), vitamina C em altas doses podem ressecar o trato vocal e ainda favorecer o refluxo gastroesofágico, hormônios podem ocasionar mudanças na qualidade vocal, tranquilizantes, e calmantes podem afetar o controle da produção da voz (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 45).

As reações e efeitos colaterais podem variar de acordo com o organismo de cada indivíduo. Diante disso é necessário afirmar o risco da automedicação e os efeitos que o medicamento incorreto e a dosagem errada podem trazer para a saúde vocal e geral do indivíduo.

As alterações vocais geralmente resultam em prejuízos na comunicação do sujeito, contudo quando pensamos em profissionais da voz esse prejuízo tende a piorar, visto que estes utilizam a voz como ferramenta de trabalho. Segundo Boone (1992) o profissional da voz é aquele que utiliza a sua voz no ganho de seu sustento, portanto este profissional necessita de determinada qualidade vocal para garanti-lo. Ferreira (1995) divide os profissionais da voz em: profissionais da arte (cantores, atores, dubladores), profissionais da comunicação (locutores, repórteres, telefonistas), profissionais da educação (professores, padres, pastores, fonoaudiólogos), profissionais do marketing (operadores, vendedores, leiloeiros, camelôs, políticos), profissionais de setores da indústria e comércio (diretores, gerentes, encarregados de sessão, supervisores), profissionais do judiciário (advogados, juízes, promotores).

### **3.4 A pertinência do processo de Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT)**

Aragão (2019) relata que o termo “Alfabetização Científica” manifesta-se no ano de 1958, diante dos acontecimentos da Guerra Fria, num texto de Hurd (1958) que nesta oportunidade defende a atualização do currículo, frisando a importância de o estudante vivenciar a ciência. Hurd (1998) ainda afirma, que alfabetizar cientificamente é colocar o aluno a vivenciar a resolução de problemas, praticar a cidadania, investigar e desenvolver projetos, saindo de fato do senso comum, para um aprendizado em ciências.

O autor destaca uma preocupação, que havia em sua época, sobre a próxima geração ser capaz de dar continuidade ao processo acelerado de crescimento da ciência. E questiona se os elaboradores de currículos seriam capazes de formular um programa educacional adequado para proporcionar aos alunos o interesse pela ciência e a formação técnica para o mercado de trabalho. Havia, então, uma grande necessidade de se fazer 'algo' sobre o ensino de Ciências que implicasse em uma grande ação conjunta para desenvolver a Alfabetização Científica dos alunos (ARAGÃO, 2019, p. 23).

O conceito de ACT possui variações, já que há diferenças no termo de acordo com o idioma, na língua espanhola "*Alfabetización Científica*", na língua inglesa "*Scientific Literacy*" e na língua francesa "*Alphabétisation Scientifique*", entretanto percebe-se que todas buscam definir um ensino de ciências que se preocupe com a formação dos alunos voltado para a cidadania, e a ação e atuação em sociedade (SASSERON; CARVALHO, 2011).

O objetivo desse ensino de Ciências que almeja a formação cidadã dos estudantes para o domínio e uso dos conhecimentos científicos e seus desdobramentos nas mais diferentes esferas de sua vida. Podemos perceber que no cerne das discussões levantadas pelos pesquisadores que usam um termo ou outro estão as mesmas preocupações com o ensino de Ciências, ou seja, motivos que guiam o planejamento desse ensino para a construção de benefícios práticos para as pessoas, a sociedade e o meio-ambiente (SASSERON; CARVALHO, 2011, p. 2).

Compreendendo que a ACT possui um entendimento problematizador e voltado para o diálogo, seguindo o referencial Freiriano (AULER; DELIZOICOV, 2001), buscou-se entender como fazer ACT voltada para a formação do cidadão.

Nessa perspectiva ampliada de ACT, aproximações com o referencial freiriano (Freire, 1987, 1996) podem contribuir para a superação dos mitos. Particularmente no processo de formação de professores, a perspectiva problematizadora e dialógica permite estruturar um trabalho pedagógico com a finalidade de obter e problematizar a visão dos licenciandos e licenciados sobre as relações CTS. Para Freire, educação relaciona-se com 'conhecimento crítico da realidade', com 'uma leitura crítica do mundo'. Esse se constitui no ponto central dessa aproximação: Para 'uma leitura crítica do mundo', para o 'desvelamento da realidade', a problematização, a desmistificação dos mitos construídos, historicamente, sobre as interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), é fundamental. A postura fatalista, a percepção ingênua da realidade está vinculada a esses mitos que, dentre outras características, são paralisantes (AULER; DELIZOICOV, 2001, p. 6-7).

Chassot (2003) afirma que é necessário fazer uma alfabetização científica em qualquer nível, inclusive graduação e pós-graduação, permitindo aos estudantes tomar decisões e aplicar as utilidades da ciência na melhora da qualidade de vida, e também compreender as consequências negativas que ela pode ocasionar.

Corroborando Vaz, Fagundes e Pinheiro (2019, p. 100) afirmam a importância de alfabetizar o cidadão de forma que ele seja capaz de compreender e tomar decisões, observando ainda a “necessidade de explorar os conhecimentos sob um caráter mais amplo, tendo uma reflexão crítica”. Ainda de acordo com os autores, esse enfoque objetiva: “[...] entender os aspectos sociais do desenvolvimento técnico-científico, tanto nos benefícios que esse desenvolvimento possa estar trazendo, como também às consequências sociais e ambientais que poderá causar” (VAZ; FAGUNDES; PINHEIRO, 2019, p. 106).

Para tanto a escola se apresenta como um local de mudanças, em que os alunos precisam conhecer seus direitos e deveres como cidadãos, ter pensamentos críticos e intenções de transformar a realidade em que vivem, ao invés de somente reclamar dela (VAZ; FAGUNDES; PINHEIRO, 2019). Neste sentido o enfoque principal dessa abordagem é desenvolver a alfabetização científica e tecnológica dos cidadãos, mediar a construção do conhecimento e formar cidadãos capazes de tomar decisões responsáveis (SANTOS; MORTIMER, 2000).

Alfabetizar, portanto, os cidadãos em ciência e tecnologia é hoje uma necessidade do mundo contemporâneo. Não se trata de mostrar as maravilhas da ciência, como a mídia já o faz, mas de disponibilizar as representações que permitam ao cidadão agir, tomar decisão e compreender o que está em jogo no discurso dos especialistas. Essa tem sido a principal proposição dos currículos com ênfase em CTS (SANTOS; MORTIMER, 2000, p. 4).

Acredita-se que para promover a Alfabetização Científica (AC) é necessário compreender os conhecimentos e conceitos fundamentais, posteriormente entender as questões referentes à natureza das ciências bem como as questões éticas e políticas que a permeiam e finalmente compreender as questões entre ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente (SASSERON; CARVALHO, 2011).

Fazendo referência a documentos oficiais da UNESCO e da organização norte-americana National Science Education Standards, Gil-Pérez e Vilches-Peña afirmam ser esperado que por meio da AC os cidadãos usem informações que possuem sobre ciências para tomar decisões e realizar opções; que possam se envolver com discussões públicas sobre ciência e tecnologia; e que compreendam como se constroem os conhecimentos científicos. Os autores ainda destacam que o ensino de Ciências não deve se restringir à transmissão de conhecimentos, mas deve mostrar aos alunos a natureza da ciência e a prática científica e, sempre que possível, explorar as relações existentes entre ciência/tecnologia/sociedade. Tendo esse objetivo, os autores propõem o ensino por investigação como 'uma forma excelente de favorecer a Alfabetização Científica' (2001, p. 32, tradução nossa), defendendo um currículo baseado em propostas de situações problemáticas nas quais os alunos se envolvam na busca por uma resposta (SASSERON; CARVALHO, 2011, p. 14).

Lorenzetti e Delizoicov (2001) afirmam que apesar da escola, independente do seu nível, como visto, é local de mudança e criticidade, ela sozinha não consegue alfabetizar cientificamente seus alunos, afirmando ainda que é de extrema importância que esta esteja engajada com o contexto na qual está inserida, percebendo a relevância de trabalhar temas que sejam de interesse dos alunos. Para eles o Projeto Político Pedagógico deve estar voltado para a emancipação do sujeito e a busca da visão crítica do mundo, e se caso a escola não conseguir proporcionar essas experiências, ela deve orientar, através de iniciativas, para que os alunos saibam onde encontrar os conhecimentos.

Os alunos não são ensinados como fazer conexões críticas entre os conhecimentos sistematizados pela escola com os assuntos de suas vidas. Os educadores deveriam propiciar aos alunos a visão de que a Ciência, como as outras áreas, é parte de seu mundo e não um conteúdo separado, dissociado da sua realidade. As escolas, através de seu corpo docente, precisam elaborar estratégias para que os alunos possam entender e aplicar os conceitos científicos básicos nas situações diárias, desenvolvendo hábitos de uma pessoa cientificamente instruída (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001, p. 7).

A realidade apresentada em que tantos professores adoecem por falta de conhecimento sobre o bom uso de sua ferramenta de trabalho precisa ser transformada. Diante disso, este projeto foi aplicado na turma de licenciatura em Ciências Biológicas, já que este, forma os futuros professores, que não precisam, no decorrer da sua carreira, apresentar problemas vocais.

Segundo Behlau, Pontes e Moreti (2017), a voz é um dos meios de interação mais poderosos para provocar reações no outro, além de estar presente desde o nascimento. Apesar de a comunicação acontecer de diversas formas, é a voz que carrega palavras, mas também uma carga emocional grande.

Neste sentido o ensino de ciências voltado para a questão da saúde da voz, percebendo que os problemas vocais que atingem os professores trazem prejuízos não somente para o indivíduo enquanto sujeito e profissional da voz, como também para a comunidade escolar, justifica sua pertinência, já que assim tem-se a oportunidade de melhorar a qualidade de vida dos futuros professores, superando, de certa forma, o distanciamento entre o ensino e a vida do aluno.

#### 4 REVISÃO DE LITERATURA

Com o objetivo de revisar sistematicamente a prevalência de programas de orientação vocal voltados à formação continuada de professores nos últimos cinco anos, foi utilizado como fonte de busca o Google Acadêmico, já que este é de fácil acesso a todos. Os critérios pré-estabelecidos para a seleção dos trabalhos foram que a data de publicação fosse entre os anos de 2017 e 2021; que as palavras chaves fossem “voz do professor” e/ou “saúde vocal” e “professores” e/ou “formação continuada”; o trabalho deveria tratar de implantação de um programa de orientação vocal voltado para professores.

Cerca de 30 estudos foram analisados, em sua maioria se percebe o foco no adoecimento e tratamento dos professores devido a sintomas vocais. Destes 30 estudos analisados, somente 1 trabalho atendeu a todos os critérios.

**Quadro 3 - Trabalhos relacionados na pesquisa**

| Nº | Título do Trabalho  | Autores   | Palavra-Chave   | Considerações  |
|----|---|---|---|--|
| 1  | Professor, onde está a sua voz? Como está a sua voz? Uma proposta de formação continuada                  | Ivone da Silva Oliveira   | Voz. Voz do professor. Saúde vocal. Formação continuada.        | Nesta Dissertação a autora desenvolve um programa de orientação vocal para professores.  |
| 2  | Voz e saúde vocal do tradutor e intérprete oral: estudo de revisão  | Regina Zanella Penteadado e Marília Meneghinill   | Tradução e Interpretação, Educação, Letras, Voz, Fonoaudiologia | Não continha as palavras chaves e não se tratava de um programa de orientação vocal, e sim de estudo de revisão.                             |
| 3  | Relatos de experiência- Oficina de saúde vocal para professores do ensino fundamental de escolas públicas | Iara Sandra Felix Carvalho; Lourhana dos Santos Oliveira; Paula Costa Martins ; Cecília Regina Galdino Soares | Docente; Saúde Vocal; Fonoaudiologia                            | Não se tratava de um programa de orientação vocal e sim de uma oficina isolada com orientações.  |
| 4  | A saúde vocal na formação teatral: apontamentos sobre potencialidades e limitações                        | Alessandro Raul Amorim Costa  | Voz; Saúde Vocal; Voz no Teatro.                                | Não continha as palavras chaves e não se tratava de um programa de orientação vocal para professores e tinha como foco a formação em teatro. |

|    |  |   |   |  |
|----|--|---|---|--|
| 5  | Motivações de futuros professores para adesão a um programa de promoção da saúde vocal curricular                          | Reis, J.S.O.;<br>Brasil, C.C.P.;<br>Silva, R.M.;<br>Fonteles, R.C.;<br>Araújo, M.R.;<br>Vsconcelos<br>Filho, J.E. | Voz; Professor;<br>Promoção da saúde;<br>Educação Continuada.   | Não se tratava de um programa de orientação vocal para professores, e sim das motivações que os professores teriam para aderir a programas de promoção a saúde vocal.                              |
| 6  | Avaliação da Saúde Vocal de Professores que atuam numa Faculdade Particular na Cidade de Imperatriz - MA                   | Conceição de<br>Maria Aguiar<br>Costa Melo  | Voz<br>Saúde vocal<br>Professores   | Não se tratava de um programa de orientação vocal para professores e sim de um levantamento de como está a saúde vocal dos professores.  |
| 7  | Saúde vocal dos professores: elaboração e avaliação de uma intervenção educativa à distância                               | Giovanna<br>Franco Juliano e<br>Alcione Ghedini<br>Brasolotto   | Voz; Educação Em<br>Saúde; Educação A<br>Distância  | Não continha as palavras chaves.   |
| 8  | Condições De Saúde Vocal E Do Trabalho Dos Professores Brasileiros: Educatel, 2015-2016                                    | Bárbara Antunes<br>Rezende  | Condições de Trabalho,<br>Saúde do Trabalhador,<br>Ruído Ocupacional,<br>Distúrbios da voz,<br>Professores Escolares,<br>Inquéritos<br>Epidemiológicos. | Não continha as palavras chaves. Não se tratava de um programa de orientação vocal para professores e sim de uma pesquisa quanto a saúde vocal dos professores.                                    |
| 9  | Promoção da saúde vocal em estudantes de mestrado em educação Pré-escolar: estudo sobre o impacto do Programa Educar a Voz | Ana Catarina<br>Silva, Ana<br>Urbano, Andreia<br>Agostinho,<br>Sonia Lima e<br>Sofia Figueira.                    | Não tem.  | Não se tratava de um programa de orientação vocal para professores e sim de um estudo se o programa aplicado funcionou.  |
| 10 | Amplificação da voz de professoras: implicações para saúde vocal e para o ruído na sala de aula                            | Máira Moreira<br>d'Souza<br>Carneiro Lopes  | Instituições Acadêmicas<br>Docentes<br>Ruído<br>Dosímetro<br>Amplificadores<br>Eletrônicos<br>Voz   | Não continha as palavras chaves. Não se tratava de um programa de orientação vocal para professores e sim de um estudo sobre as implicações da amplificação da voz de professoras e a saúde vocal. |
| 11 | Voz e Ensino a distância (EaD) proposta de um curso para professor universitário   | Pablo Rodrigo<br>Rocha Ferraz e<br>Leslie Piccolotto<br>Ferreira  | Distúrbios da Voz,<br>Professores<br>universitários,<br>Treinamento da voz,<br>Saúde do trabalhador,<br>Ensino a distância                              | Não continha as palavras chaves.   |

|    |   |  |   |  |
|----|---|--|---|--|
| 12 | Percepção da voz em professoras: narrativas de vida entre os espaços do trabalho e do coro cênico           | Eliane Selma do Valle Blanco e Jaquelina Maria Imbrizi   | Voz; Canto; Docentes; Saúde do Trabalhador; Distúrbios da Voz     | Não continha as palavras chaves. Não se tratava de um programa de orientação vocal para professores. |
| 13 | Experiências sonoro-criativas voltada a formação docentes   | Alan Carlos Monteiro Júnior, Maryana Pereira da Silva, Beatriz Albuquerque Dantas e Mirele Santos Barbosa  | Voz. Cordas vocais. Alteração vocal. Formação do professor        | Não continha as palavras chaves.   |
| 14 | Experiências de professores com o uso do aplicativo VoiceGuard: reflexões e mudanças de comportamento vocal | Renata Coelho Fonteles; Christina César Praça Brasil; Raimunda Magalhães da Silva; José Eurico Vasconcelos Filho; Jéssica Soares de Oliveira Reis; Mariana Rodrigues de Araújo                                       | Voz; Professor; Promoção da Saúde; Tecnologia.                    | Não continha as palavras chaves. Não se tratava de um programa de orientação vocal para professores. |
| 15 | Construção e validação de conteúdo e aparência de um guia de saúde vocal para a pessoa idosa                | Marcela Leiros Maciel Macedo; Simone Pereira Lins Chaves; Ana Karênina de Freitas Jordão do Amaral; Émerson Soares Pontes; Danielle do Nascimento Silva; Raphaela de Lima Cruz; Nathalia Cavalcanti Ribeiro de Souza | Idoso; Voz; Material de Ensino; Fonoaudiologia; Promoção da Saúde | Não continha as palavras chaves. Não se tratava de um programa de orientação vocal para professores. |
| 16 | Disfonias em professores de biologia um estudo nas escolas estaduais do município de Parintins AM           | Maria de Souza Paiva   | Disfonias; Professores; Trabalho.                                 | Não continha as palavras chaves. Não se tratava de um programa de orientação vocal para professores. |

|    |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|
| 17 | Estado do conhecimento sobre as condições do trabalho docente  | Bruna Maria Costa  | TCC (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências da Educação. Pedagogia. | Não continha as palavras chaves. Não se tratava de um programa de orientação vocal para professores. |
| 18 | Mal-estar, sofrimento e adoecimento do professor: de narrativas do trabalho e da cultura docente à docência como profissão | Regina Zanella Penteadado e Samuel de Souza Neto   | Educação; Saúde Coletiva; Trabalho Docente; Formação de Professores; Profissionalização Docente.     | Não continha as palavras chaves. Não se tratava de um programa de orientação vocal para professores. |
| 19 | Voz e educação em saúde: validação de conteúdo de um curso oferecido remotamente para professores universitários           | Pablo Rodrigo Rocha Ferraz   | Distúrbios da voz Professores universitários Voz - Educação Saúde do trabalhador                     | Não continha as palavras chaves. Não se tratava de um programa de orientação vocal para professores. |
| 20 | A saúde docente no trabalho: apontamentos a partir da literatura recente   | Pedro Afonso Cortez; Marcus Vinícius Rodrigues de Souza; Laura Oliveira Amaral; Luiz Carlos Avelino da Silva | Saúde docente; saúde professor; saúde coletiva; trabalho   | Não continha as palavras chaves. Não se tratava de um programa de orientação vocal para professores. |
| 21 | Tunas académicas: condicionalismos da voz  | Sara Lourenço Coelho e Silva   | Voz Tuna Saúde vocal Otorrinolaringologia  | Não continha as palavras chaves. Não se tratava de um programa de orientação vocal para professores. |
| 22 | A salutogênese na promoção da saúde da voz dos professores   | Cláudia Cossentino Bruck Marçal  | Promoção da Saúde. Voz. Docente. Qualidade de vida. Fonoaudiologia.                                  | Não continha as palavras chaves. Não se tratava de um programa de orientação vocal para professores. |
| 23 | O stress e a relação na voz do professor   | Etelvina da Conceição Coche da Costa Chaves  | Stress ocupacional Voz do professor Disfonia Prevenção Saúde vocal                                   | Não continha as palavras chaves. Não se tratava de um programa de orientação vocal para professores. |
| 24 | Exercício de fonação em canudo comercial: estratégia protetora da voz em professores                                       | Rafael Cabral  | Treinamento da voz Fonoaudiologia Voz Docentes Saúde do Trabalhador                                  | Não continha as palavras chaves. Não se tratava de um programa de orientação vocal para professores. |

|    |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|
| 25 | Voz do professor de Educação Física: uso, exigência, preparo e interação                                | Vagner José Pedersen  | Voz; Professor; Educação Física.  | Não continha as palavras chaves. Não se tratava de um programa de orientação vocal para professores.              |
| 26 | Sindô Lê Lê, Sindô Lá Lá, não podemos viver sem cantar! Identidade, educação e expressão através da voz | Luciane da Costa Cuervo, Leda de Albuquerque Maffioletti                                    | voz, musicalidade, educação vocal.  | Não continha as palavras chaves. Não se tratava de um programa de orientação vocal para professores. Ano de 2016. |
| 27 | As condições de trabalho docente e o pós-estado de bem-estar social                                     | Regivane dos Santos Brito; Jany Rodrigues Prado; Claudio Pinto Nunes                        | Condições de trabalho docente. Pós-estado de bem-estar social. Saúde do professor.  | Não continha as palavras chaves. Não se tratava de um programa de orientação vocal para professores.              |
| 28 | Bem-estar vocal de professores: aquisição de conhecimentos em ação oferecida na modalidade a distância  | Raiza Mendes Ferreira   | Promoção de saúde<br>Educação em saúde<br>Voz - Educação<br>Voz - Cuidado e higiene | Não continha as palavras chaves. Não se tratava de um programa de orientação vocal para professores.              |
| 29 | Saúde Física e Mental dos professores: Uma investigação nas Escolas Públicas Estaduais de Pernambuco    | Márcia S. Monteiro Alves; Rafael Costa Manta; Béda Barkokébas Junior; Bianca M. Vasconcelos | Professor, Saúde do trabalhador, Saúde física, Saúde mental.                        | Não continha as palavras chaves. Não se tratava de um programa de orientação vocal para professores.              |
| 30 | Incapacidade vocal e esforço vocal em professores   | Márcio Cardoso Sampaio  | Distúrbios da voz<br>Professores<br>Saúde do trabalhador                            | Não continha as palavras chaves. Não se tratava de um programa de orientação vocal para professores.              |

**Fonte: Autoria própria (2023)**

Sampaio (2009), Cortez *et al.* (2017), Penteado e Meneghini (2017), Penteado e Souza Neto (2019), Rezende (2019), Costa (2021) e Ferraz e Ferreira (2021) focaram nos achados na literatura quanto as condições de trabalho do professor, e a necessidade que estes possuem de cuidar de seu instrumento de trabalho, mas não se tratava de um programa de formação continuada para professores.

Lopes (2015), Cabral (2016), Ferreira (2018), Melo (2018), Juliano e Brasolotto (2019), Reis *et al.* (2019), Macedo *et al.* (2020), Ferraz (2021), Silva *et al.* (2021) objetivaram conhecer o interesse e as motivações dos professores e outros

profissionais da voz a respeito de formações sobre o seu instrumento de trabalho, além de avaliar formações já aplicadas sobre higiene vocal.

Cuervo e Maffioletti (2016), Brito, Prado e Nunes (2017), Chaves e Laneiro (2017), Pedersen (2017), Marçal (2018), Monteiro Junior *et al.* (2018), Blanco e Imbrizi (2019), Fonteles *et al.* (2019), Silva e Simão (2019), Paiva (2020), Alves, *et al.* (2021),

Costa (2021), objetivaram conhecer como esta a saúde geral e vocal dos professores, além de investigar os relatos quanto às condições de trabalho dos professores.

Carvalho *et al.* (2017) com o trabalho: “Relatos de experiência: oficina de saúde vocal para professores do ensino fundamental de escolas públicas” realizaram uma oficina de higiene vocal para professores, focando principalmente em exercícios e hábitos saudáveis, não se tratava de um programa de formação continuada, e não abrangia as palavras chaves selecionadas.

O trabalho, com o título: “Professor, onde está a sua voz? Como está sua voz? Uma proposta de formação continuada” (OLIVEIRA, 2020) afirma a falta de trabalhos nesta área e a importância do conhecimento acerca da saúde vocal por parte dos professores. Ela desenvolveu ainda um programa de orientação vocal dialógica e reflexiva, considerando a perspectiva do professor, aspectos fisiológicos e a percepção do indivíduo sobre a psicodinâmica da voz. Aplicou essa formação, com um programa elaborado em conjunto com professores, a fim de utilizar uma linguagem acessível para o atendimento geral.

Após a busca pode-se perceber a escassez de programas de orientação vocal, que levem em conta a fisiologia desse processo e que tenham como foco a formação continuada dos professores com o viés da ACT.

## **5 ANÁLISES E DISCUSSÕES DOS RESULTADOS**

Assim que se enviou o projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa e este foi aprovado, através do Certificado de Apresentação Ética (CAAE) n. 61071822.4.0000.5547 sob número do parecer 5.885.482, iniciou-se a aplicação das estratégias de ensino na pesquisa de intervenção.

Inicialmente apresentou-se a pesquisa e coletou-se as assinaturas no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), explicou-se ainda sobre a possibilidade da não participação na pesquisa, sem prejuízos da aprendizagem e rotina universitária.

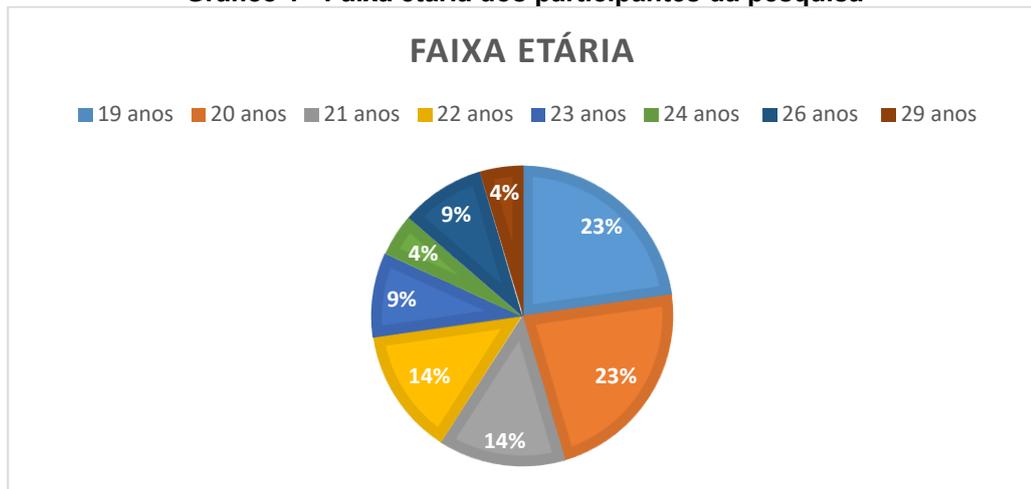
Todos os 22 alunos presentes concordaram em participar da pesquisa e assinaram os termos. Percebeu-se ainda certa animação com o tema, já que este seria de interesse de todos na sua futura profissão. Inclusive os participantes afirmaram que nunca tiveram esta oportunidade.

### **5.1 Análise crítico reflexiva dos resultados com os dados da MDP**

Depois que todos assinaram os TCLE, os alunos responderam ao questionário inicial, com os conhecimentos prévios dos estudantes acerca do tema saúde vocal. Os dados obtidos durante a pesquisa de intervenção foram organizados dentro da MDP, citada na sessão 2.3 dessa pesquisa. A MDP foi constituída por um quadro de 16 questões, organizadas com a temática saúde vocal dos professores. Ela ainda foi elaborada a partir da definição de quatro aspectos que segundo Mallmann (2015) compõe o processo educacional, neste caso os estudantes, a metodologia alfabetização científica tecnológica, o tema saúde vocal e a formação inicial de professores.

#### **5.1.1 Estudantes**

Com o intuito de confirmar a idade média dos estudantes, analisou-se os dados da primeira pergunta do questionário, pode-se observar que os estudantes participantes dessa pesquisa têm entre 19 e 29 anos de idade, como exemplificado no Gráfico 1, a seguir:

**Gráfico 1 - Faixa etária dos participantes da pesquisa**

Fonte: Autoria própria (2023)

Percebe-se também que em sua totalidade, os participantes desta pesquisa estão iniciando a vida profissional já que quando perguntados sobre a profissão, em sua maioria ainda são estudantes (Gráfico 2).

**Gráfico 2 - Profissão dos participantes da pesquisa**

Fonte: Autoria própria (2023)

Quando questionados quanto a ocorrência de problemas vocais, a grande maioria afirmou que nunca teve problemas na voz (Gráfico 3), e quando questionados sobre saber qual profissional deve-se procurar caso tenha problemas na voz, 18 participantes afirmaram ser o profissional da Fonoaudiologia, um participante afirmou saber qual, mas não especificou e três participantes afirmaram desconhecer o profissional capacitado para atendê-lo nesses casos.

**Gráfico 3 - Presença de problemas vocais**

**Fonte: Autoria própria (2023)**

Pode-se perceber que os estudantes problematizaram o tema entre si nos encontros, quando foram questionados se sabiam cuidar da sua própria voz, oito participantes afirmaram que sabem cuidar da sua voz, e quando questionados a sua opinião sobre a importância do professor saber cuidar da sua voz, todos, afirmaram que é de extrema importância e acrescentaram justificativas como “é a ferramenta de trabalho principal do professor na transmissão do conhecimento” (SIC participante 1), “acho importante pois o mal cuidado pode provocar lesões nas cordas vocais, levando a possível perda” (SIC participante 2) e “a linguagem usada para ensino interfere no aprendizado do aluno, principalmente o tom usado” SIC participante 3. Com o mesmo questionamento 14 participantes afirmaram não saber cuidar da sua voz, sendo que todos afirmaram saber da importância do professor ter conhecimento acerca dos cuidados com a voz e ainda os participantes 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14 afirmaram que a justificativa para essa questão é que a voz é o principal “instrumento” ou “ferramenta” de trabalho do professor nos levando a acreditar que tanto os participantes que sabem cuidar da sua voz, como os que não sabem, entendem a importância do cuidado vocal, principalmente em professores.

Quanto ao conhecimento e reconhecimento da metodologia ACT, percebe-se que 14 participantes conhecem e reconhecem a metodologia quando aplicada, quatro não conhecem e nem reconhecem e quatro participantes conhecem, mas não a reconhecem. Acredita-se que este dado seja de suma importância, já que em sua grande maioria, estes já possuem um conhecimento prévio da metodologia utilizada

e, portanto, poderiam utilizá-la em suas aulas. Com as respostas do questionário final pode-se perceber que os estudantes agora, compreendem, ao trabalhar a saúde vocal, os princípios da ACT, principalmente relacionados ao uso da ciência para transformação da realidade já que desta vez, todos os participantes afirmaram conhecer e reconhecer a metodologia quando aplicada, afirmando ainda algumas características dessa metodologia como: “É uma metodologia em que o aluno recebe formações sobre determinado tema e é capaz de aplicar esse conhecimento em sua realidade” (SIC participante 1).

Os estudantes se mostraram motivados com a proposta de aprender sobre a saúde de sua voz já que unanimemente afirmaram que conhecer sobre a sua voz mudaria a sua realidade, e ainda justificaram afirmando “o diferencial é a comunicação quando se tem cuidado com essa ferramenta” SIC participante 2, “pode-se passar uma informação com mais clareza” SIC participante 15, “maus hábitos desgastam a capacidade vocal de maneiras irreversíveis, profissionais que necessitam dela devem cuidar” SIC participante 16 e “sim pois já tive professores na época da escola que foram afastados devido a problemas na voz. Dessa forma, se fosse melhor instruído poderia ser evitado”. SIC participante 20, diante dessas afirmações pode-se perceber que os participantes são conscientes acerca da importância de tais cuidados vocais, e que como na literatura já observaram afastamentos por problemas vocais (FERRACCIU; ALMEIDA, 2014).

Pode-se perceber que os estudantes mostraram evidências da contribuição da formação para sua futura profissão já que dos 22 participantes da pesquisa, 21 afirmaram que sentem falta desse tipo de formação, inclusive alguns participantes justificaram a sua resposta afirmando “sim principalmente na maneira de falar, e controle da respiração” (SIC participante 3); “sim visto a importância de tal ferramenta para a profissão docente” (SIC participante 6); “sim, seria importante ter isso uma vez que vamos ter que lidar com trabalho da qual vamos usar bastante a voz” (SIC participante 5); “sim pois não conhecia essa problemática” (SIC participante 7); “sim deveríamos ser preparados para cuidar da voz” (SIC participante 20); “sim, ajudaria muito no desenvolvimento pessoal também” (SIC participante 19), concluindo a partir dessas afirmações/respostas que há demanda para o ensino da saúde vocal, e o participante 2 afirmou não achar importante a formação específica em cuidados com a voz.

### 5.1.2 Alfabetização Científica Tecnológica

Pode-se perceber que durante o processo formativo os estudantes assimilaram os princípios da ACT, inclusive em um dos momentos perguntou-se também a respeito do conhecimento da metodologia ACT e se esta teria relação com os problemas vocais dos professores, que eles mesmos haviam relatados. O participante 3 afirmou que “como é uma metodologia que busca o uso da ciência para mudança do cidadão, acredito que tem relação” SIC participante 3 corroborando com a literatura: “Nessa concepção, a realidade é concebida de forma dinâmica, reforçando a mudança. O ser humano, como um sujeito histórico. O aprendizado deve estar intimamente associado à compreensão crítica da situação real vivida pelo educando” (AULER; DELIZOICOV, 2001, p. 129).

Durante o processo formativo foram trabalhados princípios como entendimento de conhecimentos científicos, a percepção dos conhecimentos e a relação deles com o que acontece na prática diária e a relação da ciência, da tecnologia e da sociedade nesse processo.

Com o intuito de promover a mudança de hábitos, e após o conhecimento dos hábitos deletérios para a voz, solicitou-se que os 16 participantes anotassem hábitos inadequados que praticavam ou que não conheciam, 14 deles anotaram mais de um hábito. Pode-se perceber curiosidade e interesse em conhecer os hábitos inadequados para a produção vocal.

**Gráfico 4 - Hábitos inadequados**

**Fonte: Autoria própria (2023)**

Com foco nos professores, em roda de conversa, elencamos como é a realidade atual das escolas e salas de aula em que os professores atuam, pensando em tudo que poderia interferir na voz do professor. Posteriormente eles foram desafiados a apresentar soluções para as situações apresentadas anteriormente. Segue a lista de algumas situações elencadas.

**Quadro 4 - Situações e soluções para hábitos insalubres na profissão do professor**

| <b>Sujeito</b>     | <b>Situação</b>  | <b>Solução</b>   |
|--------------------|--|--|
| SIC participante 1 | Quadros com giz, a poeira pode causar alergia e isso atrapalharia o bom desempenho vocal do professor. | Apagar o quadro com pano úmido, utilizar giz antialérgico.   |
| SIC participante 2 | Desconhecimento dos professores em relação a sua voz.  | Sugerir, para a equipe pedagógica, formações específicas de cuidado vocal.   |
| SIC participante 3 | Salas numerosas e com competição sonora.   | Falar de frente para os alunos para projetar melhor a voz e conscientizá-los a respeito da importância do silêncio para o bom entendimento de todos e para evitar o desgaste vocal do professor. |

**Fonte: Autoria própria (2023)**

Ao descreverem o que poderia mudar nas atitudes que geravam hábitos vocais inadequados, unanimemente todos os estudantes conseguiram, através de mudança de atitudes, traçar um planejamento para que isso acontecesse e que 100% dessas mudanças dependeriam deles, diante disso pode-se perceber que o ensino acerca da saúde vocal, utilizando a metodologia ACT foi capaz de promover a mudança de hábitos.

Ambientes ruidosos podem dificultar a comunicação na forma verbal, na escola dentre os inúmeros estímulos sonoros que o aluno está suscetível, temos a voz do professor e o ruído ambiental. Em condições acústicas desfavoráveis, como no caso da competição sonora: “onde a intensidade de ruído mascara a voz do professor, o aluno terá dificuldade em compreender a mensagem o que acarreta prejuízo no processo de ensino e aprendizagem e, além disso, pode ainda gerar estresse ao professor” (GUIDINI *et al.*, 2012).

Pode-se perceber ainda que a metodologia ACT contribuiu na formação da sua futura profissão já que no sexto encontro os participantes puderam compreender as boas práticas para a saúde vocal, inclusive com exemplos práticos de como aplicá-las no dia a dia. Em específico por serem futuros professores, com parte deles já atuantes nas salas de aulas como estagiários, puderam também entender a importância do aquecimento e desaquecimento da voz, assim recebendo orientações de como prevenir problemas de voz na prática, seja aumentando a hidratação e com a prática do aquecimento e desaquecimento vocal, quais os profissionais capacitados para procurar quando e se aparecerem os sintomas e alguns mitos relacionados com a voz. Retomando os hábitos inadequados que praticavam, pudemos adequá-los conforme a realidade da sala de aula, e juntos buscamos soluções para amenizar a prática dos hábitos deletérios.

### 5.1.3 Saúde vocal

Acredita-se que os conhecimentos acerca da saúde vocal ultrapassaram os empíricos já conhecidos pelos estudantes pois o questionário inicial contava com uma pergunta aberta onde os participantes poderiam escrever dúvidas sobre o cuidado com a voz, organizou-se todos os achados na tabela a seguir:

**Quadro 5 - Dúvidas sobre o cuidado com a voz**

|  |                     |
|--|---------------------|
| “Quais cuidados aprofundados?”   | SIC Participante 1  |
| “Treinos para melhorar o jeito de falar, o uso correto de falar e expressar”                             | SIC Participante 3  |
| “Como não ficar rouca e por que ficamos rouca?”  | SIC Participante 5  |
| “Como reduzir os danos a longo prazo causados na voz? Como utilizar a voz da melhor forma como docente?” | SIC Participante 6  |
| “Quais cuidados tomar, alimentos/bebidas a evitar, como o clima pode auxiliar a prejudicar a voz?”       | SIC Participante 9  |
| “Quando necessariamente uma voz precisa de cuidados? Pelas cordas vocais?”                               | SIC Participante 11 |

|  |                     |
|--|---------------------|
| “Quais alimentos, fora bebidas, prejudicam a voz?”   | SIC Participante 16 |
| “Como faço para impor minha voz (muitas vezes para pedir silêncio) sem gritar ou assustar alunos menores?” | SIC Participante 18 |

**Fonte: Autoria própria (2023)**

Todas as perguntas foram respondidas com o conteúdo do curso, nos encontros seguintes, à luz da ciência, e ao finalizarmos a formação inicial com uma roda de conversa, conversamos sobre os objetivos atingidos, os estudantes puderam sanar as dúvidas que ainda restaram e posteriormente responderam o questionário final e na questão referente aos cuidados com a voz, desta vez, todos os participantes afirmaram saber como cuidar da voz, completando ainda com a importância desta como instrumento de trabalho e os problemas vocais que podem aparecer caso os hábitos inadequados permaneçam. Na questão referente ao profissional indicado para procurar em casos de problemas vocais, unanimemente todos os participantes responderam que agora sabiam que era o profissional da Fonoaudiologia, após os encontros da formação.

Percebe-se que os conhecimentos de saúde vocal foram compreendidos na perspectiva ACT, já que os estudantes em vários momentos propuseram maneiras de mudar hábitos já adquiridos, objetivando o cuidado vocal, e percebendo a importância deste para a sua futura profissão.

No processo exemplificou-se a produção vocal, hábitos deletérios e práticas inadequadas, diferenças entre voz saudável e voz com problemas vocais, importância da voz como identidade e ferramenta de trabalho, práticas adequadas que promovem a saúde vocal inclusive em uma das atividades tínhamos como objetivo compreender e reconhecer os sinais de uma voz com problemas vocais de uma voz saudável. Para isso foi importante que cada um escutasse a sua voz, a conhecesse, para que depois pudesse diferenciar uma voz saudável de uma voz com sintomas de problemas vocais.

Com diversas gravações eles puderam identificar vozes com rouquidão, soprosidade e fadiga vocal. Posteriormente puderam observar vídeos, de pregas vocais saudáveis e de pregas vocais com problemas vocais como nódulos<sup>1</sup>, Edema

---

<sup>1</sup> “Lesões de massa, benignas, bilaterais, de característica esbranquiçada ou levemente avermelhada, que se desenvolvem na região das pregas vocais [...] decorrentes essencialmente do abuso vocal” (BEHLAU, 2001, p.298).

de Reinke<sup>2</sup>, Pólipos<sup>3</sup> e Sulco vocal<sup>4</sup>. Discutimos também sobre quais sintomas que eles já sentiram após o uso prolongado da voz, e tiveram a oportunidade de preencher um questionário de Perfil de Comportamento Vocal, adaptado por Villela e Behlau (2000 apud BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017). Este questionário conta com uma lista de situações de abuso e mau uso vocal e condições adversas à saúde vocal, eles deveriam preencher com qual frequência aquelas situações de vida diária aconteciam. Após o preenchimento, foram somados os pontos e por meio da Classificação do Comportamento Vocal, pudemos observar o Comportamento Vocal de cada participante. Nesta atividade tivemos um total de 13 participantes e na tabela a seguir pode-se perceber a classificação do teste segundo Villela e Behlau (2000, apud BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017).

**Quadro 6 - Classificação quanto ao comportamento vocal**

| Número de Participantes que se enquadraram nessa classificação | Comportamento Vocal  |
|--|--|
| Nenhum participante.   | Tipo 1 - Até 15 pontos - O cuidadoso Vocal - Você não tem propensão para desenvolver um problema de voz por hábitos e alterações na comunicação. Parabéns, pois você respeita os limites do organismo! Siga assim e contribuirá para a sua longevidade vocal. Contudo, se apesar dessa classificação você estiver apresentando um problema de voz, tal como voz rouca ou esforço para falar, consulte um especialista, pois pode-se tratar de um quadro orgânico, ou seja, independente do comportamento vocal, o que requer uma avaliação detalhada.  |
| 1 participante   | Tipo 2 - De 16 a 30 pontos - Pequeno risco vocal - Se você tem tendência para desenvolver um problema de voz e, talvez, já apresente alguns sinais e sintomas de alterações vocais - a chamada disfonia. Você está em uma situação em que um acontecimento estressante adicional ou o simples aumento do uso da voz na atividade profissional podem levá-lo a um risco vocal. Você deve procurar um especialista. Procure verificar em seu ambiente de trabalho, familiar e social quais as mudanças podem ser introduzidas para melhorar as condições de comunicação. Conscientize-se da importância da sua voz e reduza a ocorrência dos comportamentos negativos assinalados. |

<sup>2</sup> “Lesão difusa na camada superficial da prega vocal, de coloração rosada, caracterizada por acúmulo de fluido, de modo irregular, em alguma porção membranosa ou em toda ela [...] Ocorre em indivíduos adultos de ambos os sexos [...] que apresentam uma frequente associação de uso intensivo da voz, abusos vocais variados e tabagismo” (BEHLAU, 2001, p.309-310).

<sup>3</sup> “São lesões de massa geralmente unilaterais, de configuração exofítica a partir da borda livre” (BEHLAU, 2001, p.306) “Um evento único, de intenso fonotrauma, tal como um grito ou um urro, pode ser o fator causal de um pólipo” (BEHLAU, 2001, p.308).

<sup>4</sup> “Consiste em uma alteração estrutural mínima de cobertura e é definido como uma depressão longitudinal na prega vocal paralela à sua borda livre, que pode variar tanto em extensão quanto em profundidade, e ainda ser unilateral ou apresentar-se nas duas pregas vocais” (SOARES, 2016, p.11).

|                 |  |
|-----------------|--|
| 3 participantes | Tipo 3 - De 31 a 50 pontos - Médio risco vocal - Você tem se arriscado demais e pode comprometer um dos maiores bens que possui - sua voz! Talvez você já apresente uma disфония e já tenha recorrido a um especialista. Siga corretamente a orientação e o tratamento indicados. Procure refletir sobre o modo como você se comunica com as pessoas, em diferentes situações, caracterizando os principais focos de tensão e estresse de seu dia a dia, e reúna condições para reverter esse quadro. Pense no quanto sua vida irá se tornar difícil se você tiver que conviver com uma limitação vocal constante. Reaja!  |
| 9 participantes | Tipo 4 - Acima de 51 pontos - Grande risco vocal - De duas, uma: ou você sofre de um problema de voz crônico ou apresenta uma resistência vocal excepcional, acima do normal, se você apresenta essa quantidade de abusos vocais e a sua voz está normal! Se você tem um problema de voz, sabe o quanto essa situação interfere negativamente em sua vida e como esse fato representa uma sobrecarga adicional no trabalho e em casa. Conscientize-se da necessidade imediata de desenvolver comportamentos vocais adequados e saudáveis. Melhore seu ambiente de comunicação! Se você ainda não consultou um especialista, é melhor buscar orientação! Por outro lado, se apesar dessa quantidade de desvios no uso da voz ela ainda se apresenta saudável, você pertence a esse raro tipo de indivíduo com resistência vocal a toda prova. Contudo, cuide-se, pois os limites do organismo mudam constantemente com a idade e com as condições gerais de saúde. Além disso, seu comportamento vocal pode estar sendo invasivo para seus interlocutores, representando também um modelo vocal inadequado, principalmente para as crianças. Que tal mudar? |

**Fonte: Autoria própria baseado em Villela e Behlau (2000 apud BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017)**

Pode-se perceber que nove dos 13 participantes apresentam grande risco vocal (VILLELA; BEHLAU, 2000 apud BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017), entende-se que utilizar a voz da forma correta é a melhor forma de garantir a saúde vocal, as situações assinaladas no teste, são exemplos de como se pode fazer abuso vocal no dia a dia, seja com comportamentos inadequados ou com situações adversas, situações essas que justificam com os hábitos de comportamento vocal, que eles marcaram a frequência, exemplificados na tabela a seguir:

Quadro 7 - Frequência de comportamentos vocais inadequados

| SITUAÇÕES DE VIDA DIÁRIA                      | Raramente<br>0 | Às vezes<br>1 | Muitas vezes<br>2 | Sempre<br>3 |
|---|----------------|---------------|-------------------|-------------|
| Fala em grande intensidade (voz forte)        | 4              | 4             | 5                 | 0           |
| Fala durante muito tempo                      | 1              | 6             | 5                 | 1           |
| Fala agudo demais (muito fino)                | 6              | 6             | 1                 | 0           |
| Fala grave demais (muito grosso)              | 8              | 3             | 2                 | 0           |
| Fala sussurrando                              | 5              | 7             | 1                 | 0           |
| Fala com os dentes travados (boca fechada)    | 10             | 3             | 0                 | 0           |
| Fala com esforço                              | 8              | 5             | 0                 | 0           |
| Fala sem respirar                             | 6              | 2             | 5                 | 0           |
| Fala enquanto inspira o ar                    | 8              | 4             | 1                 | 0           |
| Usa o ar até o final                          | 4              | 5             | 4                 | 0           |
| Fala rápido demais                            | 1              | 5             | 7                 | 0           |
| Fala junto com os outros                      | 5              | 5             | 3                 | 0           |
| Fala durante muito tempo sem se hidratar      | 1              | 6             | 5                 | 1           |
| Fala sem descansar                            | 2              | 8             | 3                 | 0           |
| Articula exageradamente as palavras           | 4              | 7             | 1                 | 1           |
| Fala muito ao telefone                        | 9              | 2             | 1                 | 1           |
| Fala muito ao ar livre                        | 3              | 5             | 2                 | 3           |
| Fala muito no carro, metrô ou ônibus          | 3              | 5             | 2                 | 3           |
| Pigarreia constantemente                      | 5              | 6             | 1                 | 1           |
| Tosse demais                                  | 5              | 5             | 2                 | 1           |
| Ri demais                                     | 0              | 5             | 7                 | 1           |
| Chora demais                                  | 4              | 5             | 4                 | 0           |
| Grita demais                                  | 4              | 7             | 1                 | 1           |
| Trabalha em ambiente ruidoso                  | 2              | 5             | 3                 | 3           |
| Vive em ambiente familiar ruidoso             | 3              | 4             | 4                 | 2           |
| Vive com pessoas com problema de audição      | 8              | 1             | 4                 | 0           |
| Mantém rádio, som ou TV ligados enquanto fala | 1              | 6             | 5                 | 1           |
| Imita vozes dos outros                        | 8              | 4             | 1                 | 0           |
| Imita vários sons                             | 7              | 6             | 0                 | 0           |

|  |    |   |   |   |
|--|----|---|---|---|
| Usa a voz em posturas corporais inadequadas                    | 3  | 5 | 3 | 2 |
| Pratica esportes que usam a voz                                | 9  | 3 | 1 | 0 |
| Torce em competições esportivas                                | 4  | 9 | 0 | 0 |
| Participa de grupos religiosos com grande uso de voz           | 12 | 1 | 0 | 0 |
| Tem alergias   | 3  | 5 | 2 | 3 |
| Usa a voz normalmente quando resfriado                         | 0  | 5 | 5 | 3 |
| Toma pouca água  | 6  | 6 | 0 | 1 |
| Permanece em ambiente com ar-condicionado                      | 7  | 2 | 4 | 0 |
| Vive em cidade de clima muito seco                             | 5  | 5 | 2 | 1 |
| Vive em cidade com ar muito poluído                            | 2  | 8 | 3 | 0 |
| Permanece em ambiente empoeirado, com mofo ou pouca ventilação | 7  | 6 | 0 | 0 |
| Expõe-se a mudanças bruscas de temperatura                     | 0  | 3 | 7 | 3 |
| Toma bebidas geladas constantemente                            | 2  | 4 | 5 | 2 |
| Toma café ou chá em excesso                                    | 5  | 3 | 3 | 2 |
| Come alimentos gordurosos ou excessivamente condimentados      | 2  | 8 | 2 | 1 |
| Come alimentos achocolatados em excesso                        | 3  | 4 | 5 | 1 |
| Fuma   | 9  | 0 | 4 |   |
| Vive em ambientes com fumantes                                 | 5  | 3 | 2 | 3 |
| Toma bebidas alcoólicas destiladas                             | 4  | 5 | 4 | 0 |
| Usa drogas   | 10 | 3 | 0 | 0 |
| Faz automedicação quando tem problemas de voz                  | 9  | 1 | 1 | 2 |
| Dorme pouco  | 1  | 5 | 6 | 1 |
| Canta demais   | 7  | 4 | 2 | 0 |
| Canta fora de sua extensão vocal                               | 10 | 2 | 1 | 0 |
| Canta em várias vozes  | 11 | 1 | 0 | 1 |
| Usa roupas apertadas no pescoço, tórax ou cintura              | 7  | 4 | 2 | 0 |
| Apresenta azia   | 6  | 3 | 2 | 2 |
| Apresenta má digestão  | 6  | 4 | 3 | 0 |
| Tem vida social intensa  | 0  | 5 | 6 | 2 |

Fonte: Autoria própria baseado em Villela e Behlau (2000 apud BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017)

De acordo com o teste preenchido por cada participante, destaca-se que muitos participantes falam durante muito tempo, muitas vezes sem descanso; falam rápido demais e muitas vezes sem se hidratar; riem bastante e de forma descomedida; além de trabalharem em ambiente ruidoso, mantêm rádio e televisão ligados enquanto falam; vivem em cidade poluída e costumam utilizar a voz de maneira normal quando estão resfriados, sem poupá-la; expõe-se a mudanças bruscas de temperatura e costumam beber bebidas geladas com frequência; comem alimentos gordurosos ou excessivamente condimentados com frequência; dormem pouco e possuem vida social intensa.

Os hábitos descritos acima, se feitos com frequência, podem prejudicar a produção vocal, Behlau (2017) ainda afirma que: “As normas de higiene vocal geralmente são simples de serem seguidas, devendo, portanto, ser respeitadas, para que se evite o surgimento ou a piora de problemas de voz e contribua para o bem-estar vocal do indivíduo” (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p. 71).

Orienta ainda que além de manter os cuidados com a voz, caso a voz permaneça alterada por mais de 15 dias, com sintomas como dor, cansaço, sensação de estrangulamento, ardor ou queimação, deve-se procurar um fonoaudiólogo e um médico otorrinolaringologista (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017). Os participantes foram orientados dessa forma.

Além disso, no terceiro encontro destacamos as práticas inadequadas no uso da voz profissional relacionando esses malefícios com as questões de anatomia e fisiologia, além é claro de conscientizar quanto aos danos do mau uso vocal, relacionando com as questões de ACT. No primeiro momento, partindo do conhecimento prévio dos estudantes, realizou-se, oralmente, um quadro com as práticas vocais inadequadas já conhecidas por eles, posteriormente e detalhadamente elencou-se as práticas inadequadas no uso da voz profissional incluindo o hábito de fumar, o uso de drogas, a ingestão de álcool, o consumo de pastilhas e sprays, o uso de medicamentos para a garganta, as alergias respiratórias, as vestimentas inapropriadas, a temperatura dos alimentos, as mudanças na temperatura do ambiente, a alteração hormonal, o sono, os abusos vocais sempre relacionando com os efeitos destas na produção da voz do indivíduo. Como momento de aplicação do conhecimento, cada estudante elencou uma prática que não conhecia, ou que realiza em seu dia a dia, e como esta poderia ser substituída por outra saudável vocalmente e no quarto encontro ainda os estudantes puderam perceber a voz como o instrumento

de trabalho deles, para isso listamos os profissionais da voz e suas atuações, e diferenciamos os professores dos outros profissionais da voz.

Pode-se perceber com as respostas do questionário inicial que os estudantes tinham muitas dúvidas acerca da saúde vocal, demonstrando pouca compreensão da saúde vocal, contudo estas, no decorrer dos encontros, foram sanadas, alguns participantes inclusive perguntaram a respeito do material do curso, se este estaria disponível, já que gostaria de consultar sempre que necessário, demonstrando-se preocupados com os conhecimentos abordados sobre a saúde de sua voz.

#### 5.1.4 Formação inicial de professores

Além disso em roda de conversa, falamos sobre as expectativas descritas no primeiro encontro, e como elas foram sanadas, ou não. Tivemos, na unanimidade respostas positivas e uma colocação sobre a importância desta formação em todos os cursos de licenciatura. Logo após o primeiro encontro, além de me surpreender com o interesse acerca do tema do curso, também me surpreendi positivamente com a preocupação não somente com a sua saúde vocal, mas com o nível de qualidade vocal que eles irão atuar, pensando sempre que o aprendizado também varia de acordo com a qualidade vocal do professor. Essa preocupação me emociona de certa forma, temos aqui futuros professores preocupados em oferecer o seu melhor em sala de aula.

Acredita-se que na formação inicial a perspectiva ACT ficou em evidência visto que ao final da formação, quando questionados sobre a possibilidade da aquisição de conhecimentos acerca da saúde vocal poderiam levar a mudanças de hábitos necessários para a manutenção da saúde vocal, os 22 participantes afirmaram que sim, o conhecimento sobre a saúde da voz poderia levar a mudanças de hábitos. E quando questionados sobre a pertinência da ACT com o ensino da saúde vocal, todos afirmaram que sim a ACT tem relação com o ensino da saúde da voz.

Corroborando com essa afirmação se questionou a respeito do conhecimento da metodologia ACT e se esta teria relação com os problemas vocais dos professores, que eles mesmos haviam relatados. O participante 3 afirmou que “como é uma metodologia que busca o uso da ciência para mudança do cidadão, acredito que tem relação” SIC participante 3 corroborando com a literatura: “Nessa concepção, a realidade é concebida de forma dinâmica, reforçando a mudança. O ser humano, como um sujeito histórico. O aprendizado deve estar intimamente associado à

compreensão crítica da situação real vivida pelo educando” (AULER; DELIZOICOV, 2001, p. 129).

Compreende-se que a formação inicial mudou a perspectiva acerca da saúde vocal que os estudantes já tinham, já que estes durante o processo afirmaram em alguns momentos “Ah, é por isso que é preciso beber água” (SIC participante 1); “Nossa é assim a prega vocal, e é assim que a voz é produzida!?” (SIC participante 2); “Eu sabia que a voz era importante, mas nunca pensei que tinha jeito de cuidar dela” (SIC participante 3).

Percebe-se que a formação inicial de professores era uma necessidade pois quando questionados sobre a existência, dentro do curso de licenciatura, da oportunidade de aprender sobre a voz e cuidados vocais, dos 22 participantes que responderam ao questionário, 21 afirmaram não ter nenhuma formação a respeito e um participante não respondeu à pergunta. Posteriormente como proposta de organização do conhecimento, os alunos foram instigados a falar sobre a experiência destes com problemas vocais, seja a experiência própria e/ou com familiares e/ou no trabalho. Neste momento o aluno 1 afirmou: “Os meus pais são professores, e após um dia inteiro de trabalho sempre ficam com a voz ruim. Saem de casa com a voz boa e voltam roucos” (SIC Participante 1). O aluno 2 afirmou que “lembro de um professor que frequentemente dava aula rouco, quase sem voz, e pedia pra gente colaborar e não conversar para ele não precisar falar alto” (SIC participante 2). Corroborando com a literatura já que Palheta Neto e Palheta (2004) afirmam que a realidade brasileira é que 2% dos professores, são afastados de suas atividades laborais por problemas vocais, parece pouco, mas são mais de 25 mil profissionais, sem contar os que continuam ministrando aulas, mesmo com alterações vocais.

Dessa forma, o processo da pesquisa trouxe contribuições para que pudéssemos perceber uma lacuna na formação de professores acerca do seu instrumento de trabalho, e sobre a importância de esta ser preenchida.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se o alcance dos objetivos traçados neste trabalho, desde a conscientização sobre a voz como identidade e instrumento de trabalho dos futuros profissionais da educação, bem como sobre a importância da metodologia ACT no cuidado com a voz, e das possibilidades que esta tem em mudar a realidade de adoecimento vocal por parte dos professores, e não pertencerem a estatísticas que afirmam ser comum professores com problemas vocais.

Aprofundando na literatura, pode-se perceber que a ACT tem muito a contribuir no que se refere à saúde vocal, já que esta metodologia nos ajudou a estudar este tema com viés científico, esclarecendo mitos e explicando à luz da ciência os comportamentos deletérios e os saudáveis para a voz.

Pôde-se conhecer quais eram os conhecimentos sobre saúde vocal, anteriores à pesquisa, que os participantes traziam em sua história de vida, por meio das rodas de conversa e interações que surgiram durante o curso, mas principalmente diante das respostas dos questionários. Muitos desses conhecimentos eram somente empíricos, baseado no que ouviram falar, ou muito rasos, sem delongas explicações.

Ao realizar o levantamento de dados sobre as pesquisas que envolvem a formação de docentes acerca do tema saúde vocal, pode-se perceber a escassez de estudos neste sentido. Ainda encontramos muitas pesquisas no que diz respeito a tratamento e incidência de casos de distúrbios vocais em professores, mas encontramos somente uma pesquisa que, como a nossa, propôs um curso de formação de docentes, com o tema saúde vocal, buscando a ACT dos professores em formação inicial.

Elaboramos assim um curso, com a metodologia ACT e a base da MDP, com o objetivo de propiciar uma formação de professores quanto aos cuidados e uso da voz profissional. Além da teoria, essencial para que estes futuros professores compreendessem a ciência que envolve a produção vocal, ainda contemplamos nesta, aulas interativas de cuidado vocal voltadas para situações que um professor encontraria em uma escola.

Esta formação de professores foi baseado na racionalidade científico tecnológica e prática da saúde vocal, os futuros professores puderam compreender a produção vocal, os sintomas característicos de queixa vocal e o profissional capacitado para procurar; puderam conhecer algumas das patologias com maior

incidência em cada hábito deletério apresentado; perceberam a importância da voz, não somente no uso profissional, mas na identidade como sujeito; aprenderam a importância do aquecimento e desaquecimento vocal no uso da voz profissional, inclusive na prática realizando estes com a pesquisadora; e, por fim, esclareceram as dúvidas que restaram.

Diante da resposta negativa sobre a formação em saúde vocal nas licenciaturas, sugere-se que seja incluído, uma disciplina ou conteúdo como formação fixa, na grade curricular das licenciaturas, ensinando os acadêmicos a cuidarem de seu futuro instrumento de trabalho, a voz. Percebe-se também a necessidade da formação continuada sobre o desenvolvimento infantil e a aquisição da linguagem, já que este foi um pedido de vários participantes da pesquisa.

A pedido dos participantes também criou e disponibilizou-se um E-book com informações relevantes à Metodologia ACT e a produção e cuidados vocais. Tratando-se de um mestrado profissional, esse Ebook, com licença Creative Commons, caracteriza-se como o produto desenvolvido ao longo das pesquisas e com a colaboração dos estudantes da Licenciatura em Ciências Biológicas. Neste pode-se encontrar toda a relação da ACT com a formação de docentes e saúde vocal; uma explicação breve e científica de como a nossa voz é produzida; as principais práticas inadequadas para a saúde da voz exemplificando o efeito na voz à luz da ciência; principais práticas de saúde vocal que podem ser adotadas na realidade da sala de aula e exercícios de aquecimento e desaquecimento vocal que podem ser realizados por professores em sua profissão de forma diária.

O principal obstáculo desse trabalho, foi sem dúvida, o reduzido número de participantes, diante disso sugere-se a ampliação da aplicação da formação inicial com um número maior de indivíduos, em outras licenciaturas.

Percebe-se que tivemos dois principais avanços neste trabalho, o primeiro, sem dúvida, foi a promoção de mudança de hábitos do grupo de participantes, futuros professores, que estiveram presentes nesta formação inicial. Como segundo principal avanço a comprovação da demanda que (sempre?) existiu, mas pouco se pesquisa sobre, quanto a necessidade da formação de docentes acerca da saúde vocal, acompanhada de uma metodologia que demonstrou sua eficácia, neste ensino inicial.

Acredita-se que em pesquisas futuras pode-se aplicar o curso em professores já atuantes, fazer as possíveis modificações necessárias e avaliar a eficácia do curso com este público.

As possíveis relações em torno da Alfabetização Científica e Tecnológica para professores em formação inicial baseado no tema saúde vocal são muitas, elas vão desde questões como a desmistificação e transcendência do conhecimento empírico, para o conhecimento científico, até a mudança de hábitos e de vida causados após o conhecimento acerca da saúde vocal.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, M. S. M.; *et al.* Saúde física e mental dos professores: uma investigação nas escolas públicas estaduais de Pernambuco - Brasil. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 3, p. 28150-28165, 2021.
- ARAGÃO, S. B. C. **A alfabetização científica na formação inicial de professores de ciências**: análise de uma unidade curricular planejada nessa perspectiva. 2019. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.
- AULER, D.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científico-tecnológica para quê? **Ensaio -Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n. 1, p. 1-13, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/epec/v3n2/1983-2117-epec-3-02-00122.pdf>. Acesso em: 25 out. 2022.
- BEHLAU, M. **Voz**: o livro do especialista: volume 1. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.
- BEHLAU, M.; PONTES, P.; MORETI, F. **Higiene vocal**: cuidando da voz. 5. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2017.
- BEHLAU, M.; REHDER, M. I. **Higiene vocal para o canto coral**. Rio de Janeiro: Revinter, 1997.
- BLANCO, E. S. V.; IMBRIZI, J. M. Percepção da voz em professoras: narrativas de vida entre os espaços do trabalho e do coro cênico. **Codas**, v. 31, n. 2, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182018200>. Acesso em: 15 fev. 2023.
- BOONE, D. R. Inimigos biológicos da voz profissional. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, v. 4, n. 3, p. 3-8, 1992.
- BRITO, R. S.; PRADO, J. R.; NUNES, C. P. As condições de trabalho docente e o pós-estado de bem-estar social. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, v. 10, n. 23, p. 165-174, 2017.
- CABRAL, R. **Exercício de fonação em canudo comercial**: estratégia protetora da voz em professores. 2016. Dissertação (Mestrado em Saúde, Ambiente e Trabalho) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/31583>. Acesso em: 25 out. 2022.
- CARVALHO, I. S. F.; *et al.* Relatos de experiência: oficina de saúde vocal para professores do ensino fundamental de escolas públicas. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 4., 2017, **Anais [...]**, Disponível em: [http://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2017/TRABALHO\\_EV073\\_MD1\\_SA1\\_ID1110\\_11092017190648.pdf](http://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2017/TRABALHO_EV073_MD1_SA1_ID1110_11092017190648.pdf). Acesso em: 20 out. 2020.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, n. 26, p. 89-100, 2003.

CHAVES, E. C. C. C.; LANEIRO, T. **O stress e a relação na voz do professor**. Dissertação (Mestrado em Psicologia da Linguagem e Logopedia) - Universidade Autónoma de Lisboa. 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11144/3069>. Acesso em: 25 out. 2022.

CORTEZ, P. A.; *et al.* A saúde docente no trabalho: apontamentos a partir da literatura recente. **Caderno de Saúde Coletiva**, n 25, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/8d4rRcpjzrYjBhjvmrTLZpc/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 25 out. 2022.

COSTA, B. M. **Estado do conhecimento sobre as condições do trabalho docente**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Pedagogia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/235594>. Acesso em: 25/10/2022.

CUERVO, L. C.; MAFFIOLETTI, L. A. Sindô Lê Lê, Sindô Lá Lá, não podemos viver sem cantar! Identidade, educação e expressão através da voz. **Revista Música na Educação Básica**, v. 7, n. 7/8, 2016.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DRAGONE, M. L. O. S. **Voz do professor: interfaces e valor como instrumento de trabalho**. 2000. 191 f. Dissertação (Mestrado em Letras) - Universidade Estadual Paulista, Araraquara (SP), 2000. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/90345>. Acesso em: 23 out. 2022.

FÁVERO, M. H. A pesquisa de intervenção na construção de competências conceituais. **Psicologia em Estudo**, v. 17, n. 1, p. 103-110, jan./mar. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pe/a/DX4W5y4c599yq7FGPkVHskS/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 26 mar. 2022.

FERRACCIU, C. C. S.; ALMEIDA, M. S. Distúrbio de voz relacionado ao trabalho do professor e a legislação atual. **Revista CEFAC**, v. 16, n. 2, p. 628-633, 2014.

FERRAZ, P. R. R. **Voz e educação em saúde: validação de conteúdo de um curso oferecido remotamente para professores universitários**. 2021. Tese (Doutorado em Comunicação Humana e Saúde) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2021. Disponível em: <https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/24489>. Acesso em: 25 out. 2022.

FERRAZ, P. R. R.; FERREIRA, L. P. Voz e ensino a distância (EaD): proposta de um curso para professor universitário. **Distúrbios da Comunicação**, v. 33, n. 4, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.23925/2176-2724.2021v33i4p762-775>. Acesso em: 25 out. 2022.

FERREIRA, L. P.; *et al.* Voz do professor: fatores predisponentes para o bem-estar vocal. **Distúrbios de Comunicação**, v. 24, n. 3, p. 379-387, dez. 2012.

FERREIRA, L. P. Uma pesquisa, uma proposta, um livro: três histórias que se cruzam. *In:* FERREIRA, L. P.; *et al.* **Voz profissional: o profissional da voz.** Carapicuíba (SP): Pró-Fono, 1995.

FERREIRA, R. M. **Bem-estar vocal de professores:** aquisição de conhecimentos em ação oferecida na modalidade a distância. Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2018.

FONTELES, R. C.; *et al.* Experiências de professores com o uso do aplicativo VoiceGuard: reflexões e mudanças de comportamento vocal. *In:* CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE INVESTIGAÇÃO QUALITATIVA, 2., 2019, **Anais [...]**, Disponível em: <https://proceedings.ciaiq.org/index.php/CIAIQ2019/article/view/2149>. Acesso em: 25 out. 2022.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GODOY, A. S. Introdução à Pesquisa Qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar./abr. 1995.

GUIDINI, R. F.; *et al.* Correlações entre ruído ambiental em sala de aula e voz do professor. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, v. 17, n. 4, p. 398-404, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbf/a/SVTBnqHGSsrVsXGcKpyTR3L/#>. Acesso em: 22 ago. 2022.

HURD, P. D. Scientific literacy: its meaning for American schools. **Educational Leadership**, Washington, n. 16, p. 13-16, oct. 1958.

HURD, P. D. **Scientific literacy:** new minds for a changing world. **Science Education**, n. 82, p. 407-416, 1998.

JULIANO, G. F.; BRASOLOTTO, A. G. Saúde vocal dos professores: elaboração e avaliação de uma intervenção educativa à distância. *In:* CONGRESSO FONOAUDIOLÓGICO DE BAURU, 2019, **Anais [...]**, Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, 2019. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/003042894>. Acesso em: 25 out. 2022.

KEMMIS, S.; McTAGGART, R. **Cómo planificar la investigación-acción.** Barcelona: Laertes, 1988.

LOPES, M. M. S. C. **Amplificação da voz de professoras:** implicações para saúde vocal e para o ruído na sala de aula. Dissertação (Mestrado em Medicina) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/31621>. Acesso em: 25 out. 2022.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização Científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n. 1, p. 1-17, 2001. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-21172001000100045&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-21172001000100045&script=sci_arttext). Acesso em: 22 nov. 2022.

MACEDO, M. L. M.; *et al.* Construção e validação de conteúdo e aparência de um guia de saúde vocal para a pessoa idosa. **Revista CEFAC**, n 22, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/pfLTvNn7y58GdGCK3jr876R/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 25 out. 2022.

MALLMANN, E. M. Pesquisa-ação educacional: preocupação temática, análise e interpretação crítico-reflexiva. **Cadernos de Pesquisa**, v. 45, n. 155, p. 76-98, jan./mar. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/RwdDzYyXQVZrxFT3NNskph/#>. Acesso em: 22 ago. 2023.

MARÇAL, C. C. B. **A salutogênese na promoção da saúde da voz dos professores**. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Florianópolis, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/192936/PNFR1056-T.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>. Acesso em: 25 out. 2022.

MELO, C. M. A. C. **Avaliação da saúde vocal de professores que atuam numa Faculdade Particular na Cidade de Imperatriz – MA**. Dissertação (Mestrado em Educação para Saúde) - Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra (POR), 2018. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/22974/1/Defesa%20em%20Maio.%20Final.pdf>. Acesso em: 25 out. 2022.

MONTEIRO JUNIOR, A. C.; *et al.* Experiências sonoro-criativas voltada a formação docentes. **Revista Práxis: Saberes da Extensão**, v. 6 n. 11, 2018. Disponível em: <https://novo.periodicos.ifpb.edu.br/index.php/praxis/article/view/1859>. Acesso em: 25 out. 2022.

NEVES, J. L. Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades, **Caderno de Pesquisas em Administração**, v. 1, n. 3, 1996, Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/5256>. Acesso em: 26 mar. 2022.

OLIVEIRA, I. S. **Professor, onde está a sua voz? como está a sua voz? uma proposta de formação continuada**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2020. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/40372>. Acesso em: 10 jul. 2021.

PAIVA, M. S. **Disfonias em professores de biologia um estudo nas escolas estaduais do município de Parintins – AM**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Ciências Biológicas) - Universidade do Estado do Amazonas, Parintins (AM). Disponível em: <http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/handle/riuea/4450>. Acesso em: 25 out. 2022.

PALHETA NETO, F. X.; PALHETA, A. C. P. Voz: a necessidade do cuidado permanente. **Jornal Diário do Pará**, 2004.

PEDERSEN, V. J. **Voz do professor de educação física: uso, exigência, preparo e interação**. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Processos de Ensino, Gestão e Inovação - Universidade de Araraquara, Araraquara (SP), 2017.

PENTEADO, R. Z.; MENEGHINI, M. Voz e saúde vocal do tradutor e intérprete oral: estudo de revisão. **Saúde em Revista**, v. 17, p. 61-77, jan-abri, 2017. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/sr/article/view/3105/1957>. Acesso em: 25 out. 2022.

PENTEADO, R. Z.; SOUZA NETO, S. Mal-estar, sofrimento e adoecimento do professor: de narrativas do trabalho e da cultura docente à docência como profissão. **Saúde & Sociedade**, n 28, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/Y9Wfn6NphgsptvZBMpZcsSJ/?format=html&lang=pt> Acesso em: 25 out. 2022.

PENTEADO, R. Z.; *et al.* Do higienismo às ações promotoras de saúde: a trajetória em saúde vocal. **Distúrbios da Comunicação**, v. 17, n. 1, p. 9-17, abr. 2005. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/dic/article/view/11677/8404>. Acesso em: 25 out. 2020.

PINHO, S. M. R.; *et al.* **Músculos intrínsecos da laringe e dinâmica vocal**. 3. ed. Rio de Janeiro: Thieme Revinter, 2019.

REIS, J. S. O.; *et al.* Motivações de futuros professores para adesão a um programa de promoção da saúde vocal curricular. *In: X CONGRESSO INTERNACIONAL DE FONOAUDIOLOGIA*, 10., 2019, **Anais [...]**, Disponível em: [http://www.sbfa.org.br/portal/anais2019/eposter/eposter\\_11576.pdf](http://www.sbfa.org.br/portal/anais2019/eposter/eposter_11576.pdf). Acesso em: 25 out. 2022.

REZENDE, B. A. **Condição de saúde vocal e do trabalho dos professores brasileiros**: Educatel – 2015-2016. Tese (Doutorado em Medicina) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/34859/1/TESE%20-%20CONDIÇÕES%20DE%20SAÚDE%20VOCAL%20E%20DO%20TRABLAHO%20DOS%20PROFESSORES%20BRASILEIROS%20-%20Versão%20Final.pdf>. Acesso em: 25 out. 2022.

SAMPAIO, M. C. **Incapacidade vocal em professores**, Dissertação (Mestrado em Saúde, Ambiente e Trabalho) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.

SANTA TERESA DE JESUS. É justo que muito custe o que muito vale. **Jornal de Barretos**, 18 maio 2017. Disponível em: <https://jornaldebarretos.com.br/artigos/e-justo-que-muito-custe-o-que-muito-vale-santa-teresa-de-jesus>. Acesso em: 15 fev. 2023.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 2, 2000.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.

SERVILHA, E, A. M.; PENA J. J. Tipificação de sintomas relacionados à voz e sua produção em professores identificados com ausência de alteração vocal na avaliação fonoaudiológica. *In*: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTIFICA, 14., 2009, **Anais [...]**, Campinas: PUC, 2009.

SILVA, A. C.; *et al.* Promoção da saúde vocal em estudantes de mestrado em educação pré-escolar: um estudo sobre o impacto do programa educar a voz. **Cadernos de Educação de Infância**, n. 123, 2021. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/37706/1/Artigo%20CEI%20n%20123%20Programa%20Educar%20a%20voz.pdf>. Acesso em: 25 out. 2022.

SILVA, S. L. C.; SIMÃO, M. A. A. C. Tunas académicas: condicionalismos da voz. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina) - Universidade de Lisboa, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10451/43617>. Acesso em: 25 out. 2022.

SOARES, A. B. **Caracterização de voz de indivíduos assintomáticos com sulco vocal**. Dissertação (Mestrado em Saúde da Comunicação Humana) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/17247>. Acesso em: 2 maio 2023.

SOARES, E. Q. W.; PINHO, S. M. R.; ASSENCIO-FERREIRA, V. I. Refluxo gastroesofágico: alterações laríngeas e disfonia na criança. **Revista CEFAC**, 2001.

VAZ, C. R.; FAGUNDES, A. B.; PINHEIRO, N. A. M. O surgimento da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) na educação: uma revisão. *In*: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 1., 2009. **Anais [...]**, Ponta Grossa: UTFPR, 2009.

**APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

**Título da pesquisa:** Possíveis relações para a alfabetização científica e tecnológica baseado no tema Saúde Vocal.

**Pesquisador(es/as) ou outro(a) profissional responsável pela pesquisa, com Endereços e Telefones:**

Pesquisadora: Alessandra Larissa Seixas Rankel

Endereço: Rua Vereador Ernani Batista Rosas, 3131, Bairro Jardim Carvalho, Ponta Grossa/Paraná

Telefone: (42) 999444408

Orientador: Awdry Feisser Miquelin

Endereço: Rua Couto Magalhães, 73, Bairro Nova Rússia, Ponta Grossa/Paraná

Telefone: (42) 991514141

Coorientadora: Elaine Ferreira Machado

Endereço: Rua Princesa Isabel, 304 - Campo Largo/Paraná

Telefone: (41) 996722081

**Local de realização da pesquisa:** Universidade Tecnológica Federal do Paraná **Endereço:** R. Doutor Washington Subtil Chueire, 330 - Jardim Carvalho, Ponta Grossa - PR, 84017-220

**Telefone do local:** (42) 3220-4800

### A) INFORMAÇÕES AO PARTICIPANTE

CONVIDO você, estudante do 5o período de Licenciatura Ciências Biológicas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná a participar da pesquisa de mestrado da Universidade Tecnológica Federal do Paraná da aluna Alessandra Larissa Seixas Rankel, professora/pedagoga e fonoaudióloga. A pesquisa se dará no horário da aula da disciplina de Didática, com todas as atividades em sala de aula, num total de 7 encontros. As informações serão dadas em linguagem clara e acessível, utilizando-se das estratégias mais apropriadas à cultura, faixa etária, condição socioeconômica e autonomia dos convidados a participar da pesquisa.

#### 1. Apresentação da pesquisa.

A pesquisa será realizada com os estudantes da turma de Licenciatura Ciências Biológicas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, da cidade de Ponta Grossa. Este projeto trata de uma investigação do conhecimento dos futuros professores acerca da sua ferramenta de trabalho, a voz.

#### 2. Objetivos da pesquisa.

Investigar as contribuições em torno da Alfabetização Científica e Tecnológica para professores baseado no tema saúde vocal. Conhecer os saberes anteriores sobre saúde vocal dos participantes. Realizar levantamento bibliográfico a nível brasileiro sobre pesquisas que envolvem o ensino de saúde vocal.

Elaborar uma metodologia de ensino que propicie uma formação de professores quanto aos cuidados e uso da voz profissional.

#### 3. Participação na pesquisa.

Os participantes serão convidados a responder um questionário inicial e um final sobre os conhecimentos a cerca da saúde vocal, posteriormente serão ministradas aulas sobre a produção da voz, hábitos adequados e inadequados para a saúde vocal, a importância da voz para os profissionais que a utilizam como ferramenta de trabalho, reconhecimento de problemas e sintomas vocais e quais são os profissionais capacitados para procurar em caso de desconforto ou alterações vocais. As aulas durarão em média 50 minutos, e ao final de

cada encontro terá uma atividade a ser desenvolvida em sala acerca dos conhecimentos desta aula.

#### **4. Confidencialidade.**

Todas as informações que o(a) Sr.(a) nos fornecer ou que sejam conseguidas por imagens, seja por fotografias ou filmagens, dados, avaliações, questionários e observações serão utilizadas somente para esta pesquisa. Seus(Suas) respostas, dados pessoais e avaliações ficarão em segredo e o seu nome não aparecerá em lugar nenhum dos(as) questionário, observações e atividades nem quando os resultados forem apresentados.

#### **5. Riscos e Benefícios.**

**5a) Riscos:** Os riscos existem em qualquer ação feita na universidade. O ambiente da sala de aula é composto de diversidade um risco que pode acontecer é um estudante destacar-se nas atividades e outro ficar constrangido por apresentar dificuldades. O estudante sentir necessidade de desistir da pesquisa, o que não acarretará danos a ele, já que este pode deixar de participar a qualquer momento, retornando as suas atividades com o professor regente da disciplina, enquanto a pesquisadora realiza as atividades planejadas com os que se mantiveram.

**5b) Benefícios:** Os benefícios será o desenvolvimento de uma formação inicial de qualidade e diferencial, já que esta não acontece em todos os cursos de licenciatura, contribuindo para a sua saúde vocal.

#### **6. Critérios de inclusão e exclusão.**

**6a) Inclusão:** Estudantes do 6o período de Licenciatura Ciências Biológicas, no ano de 2023, da UTFPR, campus Ponta Grossa, e que frequentam a disciplina de didática.

**6b) Exclusão:** Não se aplica.

#### **7. Direito de sair da pesquisa e a esclarecimentos durante o processo.**

A sua participação é voluntária, você tem a liberdade de não querer participar, e pode desistir, em qualquer momento, mesmo após ter iniciado a sua participação, sem nenhum prejuízo para você. Se você tiver alguma dúvida, você pode me perguntar. Caso aconteça algo errado, você pode me procurar pelo telefone 42 999444408 de Alessandra Larissa Seixas Rankel. Você poderá solicitar o acesso aos resultados dessa pesquisa Você pode assinalar o campo a seguir, para receber o resultado desta pesquisa, caso seja de seu interesse:

( ) quero receber os resultados da pesquisa (email para envio : \_\_\_\_\_)

( ) não quero receber os resultados da pesquisa

#### **8. Ressarcimento e indenização.**

Caso os estudantes aceitem participar da pesquisa, não receberão nenhuma compensação financeira. No entanto, haverá indenização sempre que a pesquisa ocasionar algum tipo de dano ao participante. Como cita a Resolução 466/12: II.21 da Resolução 466/12 - ressarcimento - compensação material, exclusivamente de despesas do participante e seus acompanhantes, quando necessário, tais como transporte e alimentação; II.7 da Resolução 466/12 - indenização - cobertura material para reparação a dano, causado pela pesquisa ao participante da pesquisa.

#### **ESCLARECIMENTOS SOBRE O COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA:**

O Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (CEP) é constituído por uma equipe de profissionais com formação multidisciplinar que está trabalhando para assegurar o respeito aos seus direitos como participante de pesquisa. Ele tem por objetivo avaliar se a pesquisa foi planejada e se será executada de forma ética. Se você considerar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como você foi informado ou que você está sendo prejudicado de alguma forma, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR).

**Endereço:** Av. Sete de Setembro, 3165, Bloco N, Térreo, Bairro Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, **Telefone:** (41) 3310-4494, **e-mail:** coep@utfpr.edu.br.

## **B) CONSENTIMENTO**

Eu declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas questões a propósito da minha participação direta (ou indireta) na pesquisa e, adicionalmente, declaro ter compreendido o objetivo, a natureza, os riscos, benefícios, ressarcimento e indenização relacionados a este estudo.

Após reflexão e um tempo razoável, eu decidi, livre e voluntariamente, participar deste estudo. Estou consciente que posso deixar o projeto a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

Nome Completo: \_\_\_\_\_  
 RG: \_\_\_\_\_ Data de Nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_  
 Endereço: \_\_\_\_\_  
 CEP: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_  
 Assinatura: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_

Eu declaro ter apresentado o estudo, explicado seus objetivos, natureza, riscos e benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.

Nome completo: Alessandra Larissa Seixas Rankel

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Assinatura do pesquisador(a): \_\_\_\_\_

Para todas as questões relativas ao estudo ou para se retirar do mesmo, poderão se comunicar com Alessandra Larissa Seixas Rankel, via e-mail: [allerankel@hotmail.com](mailto:allerankel@hotmail.com) ou telefone: (42) 999444408.

## **Contato do Comitê de Ética em Pesquisa que envolve seres humanos para denúncia, recurso ou reclamações do participante pesquisado:**

Comitê de Ética em Pesquisa que envolve seres humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR).

**Endereço:** Av. Sete de Setembro, 3165, Bloco N, Térreo, Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, **Telefone:** 3310-4494, **E-mail:** [coep@utfpr.edu.br](mailto:coep@utfpr.edu.br)

## **APÊNDICE B - Questionário final e inicial**

## QUESTIONÁRIO INICIAL E FINAL

Eu, Profa. Alessandra Larissa Seixas Rankel, estudante do Mestrado em Ciência e Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa, meu orientador Prof. Dr. Awdry Feisser Miquelin e minha Coorientadora Profa. Dra. Elaine Ferreira Machado, estamos, através desse questionário coletando dados iniciais para posteriormente investigar as contribuições de uma proposta de curso de formação inicial de docentes em saúde vocal.

Todos seus dados pessoais serão mantidos em sigilo. Analisaremos e trabalharemos apenas com as respostas por você fornecidas.

Desde já agradecemos a sua participação e destacamos que elas serão muito importantes na investigação que nos propusemos a realizar.

APÓS O CURSO DE FORMAÇÃO INICIAL DE DOCENTES, RESPONDA AS PERGUNTAS:

1. Idade: \_\_\_\_\_

2. Profissão? \_\_\_\_\_

3. Você conhece a metodologia Alfabetização Científica Tecnológica (ACT)?

sim       não

4. Você reconhece quando esta metodologia é aplicada?

sim       não

5. Escreva, se possível, características dessa metodologia.

---

---

---

---

6. Você sabe como cuidar da sua voz?

sim       não

7. Você acha importante um professor saber cuidar da voz? Por quê?

---

---

---

---

8. Você acredita que saber cuidar da voz, quando a usa como ferramenta de trabalho, pode mudar a realidade de uma pessoa? Por quê?

---

---

---

---

9. Na sua formação, na licenciatura, já teve a oportunidade de aprender a cuidar da sua ferramenta de trabalho, a voz? Se sim, conte como foi a experiência e o que lembra dela.

---

---

---

---

10. Você sente falta de formações específicas sobre o cuidado com a voz no curso de licenciatura?

---

---

---

---

11. Você tem dúvidas sobre o cuidado com a voz? Se sim escreva aqui.

---

---

---

---

12. Você já teve algum problema na voz?

sim       não

13. Você sabe qual profissional procurar, caso tenha algum problema na voz?

---

---

---

---

14. Você acredita que os conhecimentos sobre a saúde da voz poderiam levar você a mudanças de hábitos que possivelmente estejam prejudicando sua voz?

sim       não

15. Você acha que a ACT tem relação com o ensino da saúde da voz?

sim       não

**ANEXO A - Termo de Anuência**



Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR  
**Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação**  
**Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia**

**Campus  
Ponta Grossa**

## **Termo de Anuência**

Eu **Awdry Feisser Miquelin** na qualidade de responsável pela disciplina de Didática, do curso de Licenciatura em Biologia, da UTFPR – Campus Ponta Grossa, autorizo a realização da pesquisa intitulada SAÚDE VOCAL: POSSÍVEIS RELAÇÕES PARA A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DOS PROFESSORES EM FORMAÇÃO INICIAL a ser conduzida sob a responsabilidade do Alessandra Larissa Seixas Rankel e declaro que esta instituição apresenta as condições necessárias à realização da referida pesquisa. Este termo é válido apenas no caso de haver parecer favorável do Comitê de Ética avaliador do estudo.

Ponta Grossa, 18 de setembro de 2022.

---

Awdry Feisser Miquelin

**ANEXO B - Termo de Concordância da Instituição Coparticipante**

**CONCORDÂNCIA DA INSTITUIÇÃO COPARTICIPANTE  
QUE PARTICIPA DO PROJETO QUE ESTÁ SENDO SUBMETIDO AO CEP  
QUE ENVOLVE DIRETAMENTE PARTICIPANTES HUMANOS**

Ponta Grossa, 12 de maio de 2022.

Senhor (a) Coordenador (a),

Declaramos que nós, do (a) UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, estamos de acordo com a condução do projeto de *SAÚDE VOCAL: POSSÍVEIS RELAÇÕES PARA A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DOS PROFESSORES EM FORMAÇÃO INICIAL*, sob a responsabilidade de Alessandra Larissa Seixas Rankel, na turma do 5º período de Licenciatura em Biologia, tão logo o projeto seja aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, até o seu final previsto para o ano letivo de 2022.

Estamos cientes que os participantes da pesquisa serão estudantes do 5º período de Licenciatura em Biologia pertencente a UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, Campus Ponta Grossa, bem como de que o presente trabalho deve seguir a Resolução 466/2012 (CNS) e complementares.

Da mesma forma, estamos cientes que os pesquisadores somente poderão iniciar a pesquisa pretendida após encaminharem, a esta Instituição, uma via do parecer de aprovação do estudo emitido pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Atenciosamente,



Prof. Dr. Igor de Paiva Affonso

## **ANEXO C - Termo de Compromisso e Confidencialidade de Dados**

## TERMO DE COMPROMISSO, DE CONFIDENCIALIDADE DE DADOS E ENVIO DO RELATÓRIO FINAL

Nós, **Awdry Feisser Miquelin**, pesquisador (es/as) responsável (is) pelo projeto de pesquisa intitulado SAÚDE VOCAL: POSSÍVEIS RELAÇÕES PARA A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DOS PROFESSORES EM FORMAÇÃO INICIAL, comprometemo-nos a dar início a este estudo somente após apreciação e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná e registro de aprovado na Plataforma Brasil.

Com relação à coleta de dados da pesquisa, nós pesquisadores, abaixo firmados, asseguramos que o caráter anônimo dos dados coletados nesta pesquisa será mantido e que suas identidades serão protegidas. Bem como os questionários e outros documentos não serão identificados pelo nome, mas por um código.

Nós pesquisadores, manteremos um registro de inclusão dos participantes de maneira sigilosa, contendo códigos, nomes e endereços para uso próprio. Os formulários: **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**, assinados pelos participantes serão mantidos pelo pesquisador em confidência estrita, juntos em um único arquivo.

Asseguramos que os participantes desta pesquisa receberão uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que poderá ser solicitada de volta no caso deste não mais desejar participar da pesquisa.

Eu, como professor (a) orientador (a), declaro que este projeto de pesquisa, sob minha responsabilidade, será desenvolvido pelo(s) aluno(s) **Alessandra Larissa Seixas Rankel** do curso Programa de pós graduação em Ensino, ciência e tecnologia, nível Mestrado e coorientadora **Elaine Ferreira Machado**.

Declaro, também, que li e entendi a Resolução 466/2012 (CNS) responsabilizando-me pelo andamento, realização e conclusão deste projeto e comprometendo-me a enviar ao CEP/UTFPR, relatório do projeto em tela quando da sua conclusão, ou a qualquer momento, se o estudo for interrompido.

Ponta Grossa, 5 de julho de 2022.



Awdry Feisser Miquelin



Alessandra Larissa Seixas Rankel

**ANEXO D - Comprovante de Envio e Aprovação do Projeto**



Continuação do Parecer: 5.885.482

|   |  |                        |                                     |        |
|---|--|------------------------|-------------------------------------|--------|
| Outros  | jantermocompro.pdf                         | 15/01/2023<br>11:35:35 | Alessandra Larissa<br>Seixas Rankel | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | janetcle.pdf                               | 14/01/2023<br>23:10:38 | Alessandra Larissa<br>Seixas Rankel | Aceito |
| Outros  | jancartaresposta.pdf                       | 14/01/2023<br>22:56:25 | Alessandra Larissa<br>Seixas Rankel | Aceito |
| Parecer Anterior  | PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_5701448.pdf | 14/01/2023<br>22:53:09 | Alessandra Larissa<br>Seixas Rankel | Aceito |
| Cronograma  | janeirocronograma.pdf                      | 14/01/2023<br>22:46:08 | Alessandra Larissa<br>Seixas Rankel | Aceito |
| Outros  | anuencia.pdf                               | 25/09/2022<br>19:57:01 | Alessandra Larissa<br>Seixas Rankel | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador                 | projetoCompleto.pdf                        | 25/09/2022<br>19:50:07 | Alessandra Larissa<br>Seixas Rankel | Aceito |
| Brochura Pesquisa   | setmbroprojeto.pdf                         | 25/09/2022<br>19:45:09 | Alessandra Larissa<br>Seixas Rankel | Aceito |
| Outros  | COLETADADOS.pdf                            | 28/07/2022<br>23:13:46 | Alessandra Larissa<br>Seixas Rankel | Aceito |
| Outros  | DECLARACAOPESQUISADORES.pdf                | 28/07/2022<br>23:10:08 | Alessandra Larissa<br>Seixas Rankel | Aceito |
| Declaração de concordância                                | CONCORDANCIA1.pdf                          | 28/07/2022<br>23:03:47 | Alessandra Larissa<br>Seixas Rankel | Aceito |
| Folha de Rosto  | FOLHADEROSTO1.pdf                          | 28/07/2022<br>22:56:16 | Alessandra Larissa<br>Seixas Rankel | Aceito |

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CURITIBA, 09 de Fevereiro de 2023

**Assinado por:**  
**Frieda Saicla Barros**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** SETE DE SETEMBRO 3165, Bloco L sala 07 (pátio central)

**Bairro:** CENTRO

**CEP:** 80.230-901

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3310-4494

**E-mail:** coop@utfpr.edu.br