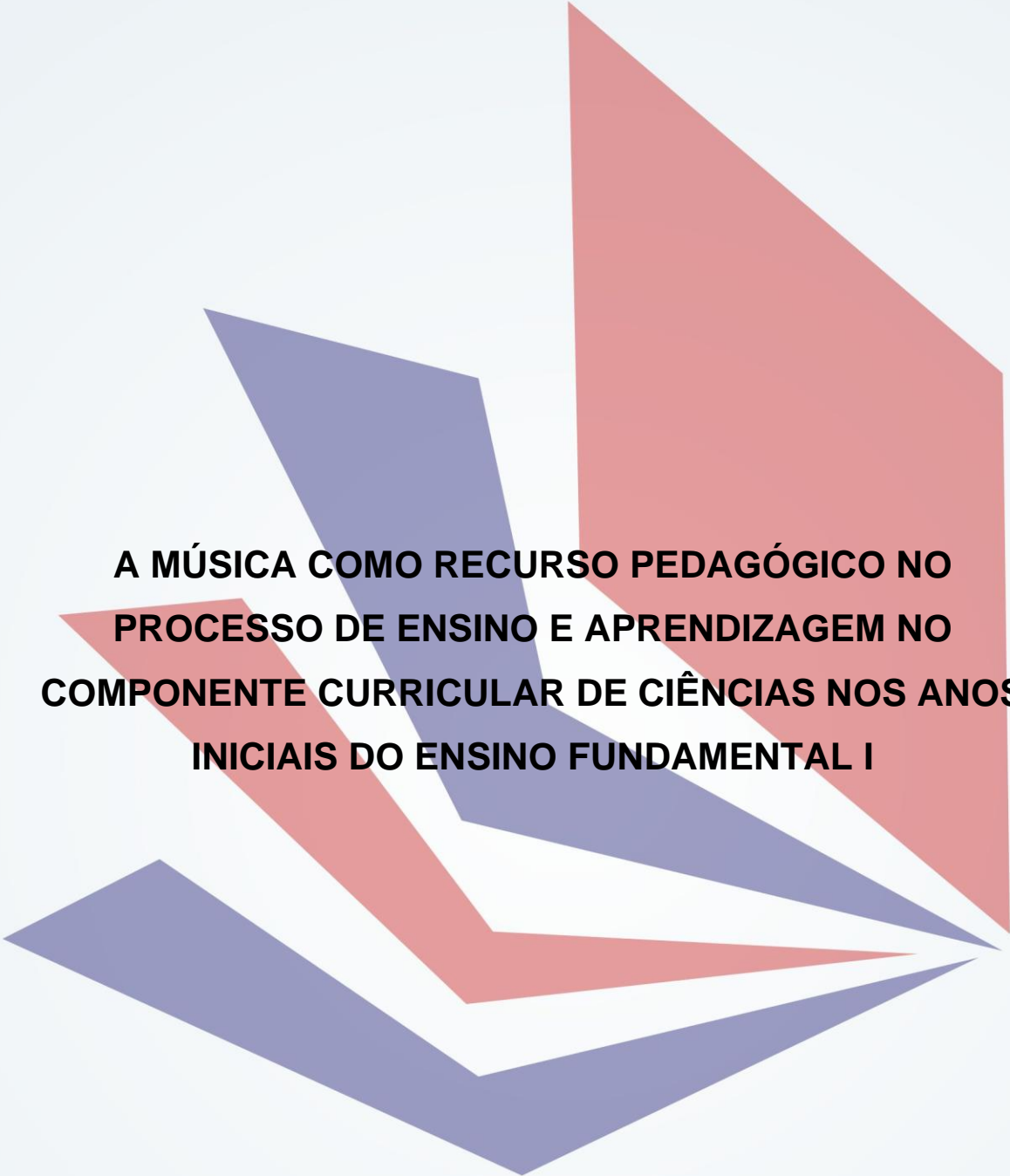


MARCO AURÉLIO DA SILVA TAVARES



**A MÚSICA COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO
PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM NO
COMPONENTE CURRICULAR DE CIÊNCIAS NOS ANOS
INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL I**

**CASCAVEL – PR
2021**



NÍVEL DE MESTRADO E DOUTORADO / PPGECEM
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA
LINHA DE PESQUISA: EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

A MÚSICA COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO PROCESSO DE ENSINO E
APRENDIZAGEM NO COMPONENTE CURRICULAR DE CIÊNCIAS NOS ANOS
INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL I

MARCO AURÉLIO DA SILVA TAVARES

CASCADEL – PR
2021

Ficha de identificação da obra elaborada através do Formulário de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da Unioeste.

da Silva Tavares, Marco Aurélio

A Música como Recurso Pedagógico no Processo de Ensino e Aprendizagem no Componente Curricular de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental I / Marco Aurélio da Silva Tavares; orientador Marco Antonio Batista Carvalho. -- Cascavel, 2021.

85 p.

Dissertação (Mestrado Acadêmico Campus de Cascavel) -- Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática, 2021.

1. Música. 2. Ensino de Ciências. 3. Recurso Pedagógico. 4. Ensino Fundamental - Anos Iniciais. I. Batista Carvalho, Marco Antonio, orient. II. Título.

MARCO AURÉLIO DA SILVA TAVARES

**A MÚSICA COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO PROCESSO DE ENSINO E
APRENDIZAGEM NO COMPONENTE CURRICULAR DE CIÊNCIAS NOS ANOS
INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL I**

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do Título de Mestre em Educação em Ciências e Educação Matemática e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática – Nível de Mestrado e Doutorado, área de Concentração Educação em Ciências e Educação Matemática, linha de pesquisa Educação em Ciências, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE.

Professor Dr. Marco Antonio Batista Carvalho
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)
Orientador

Professor Dr. Fábio Lopes Alves
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)
Membro interno

Professora Dra. Vania Malagutti Loth
Universidade Estadual de Maringá (UEM)
Membro externo

Professora Dra. Terezinha de Jesus Reis Vilas Boas
Instituto Federal do Amazonas (IFAM)
Membro externo

Cascavel, 20 de dezembro de 2021.

***Dedico este trabalho à minha querida mãe.
Mulher guerreira e que não foge da luta. Meu
maior exemplo de vida e inspiração.***

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, que orienta a minha vida e me presenteou com o ingresso neste mestrado, em 2019.

Agradeço a confiança que meu orientador e amigo, Dr. Marco Antonio Batista, depositou em mim. Um professor sábio, paciente e que me acalmou em muitos momentos, em que pensava em desistir. Todos os encontros e orientações, foram momentos de muito aprendizado, que levarei para sempre no meu coração. Minha eterna gratidão e que Deus lhe abençoe imensamente.

Agradeço à banca, composta pelos docentes Dr. Fábio Lopes Alves, Dr. Marco Antonio Batista, Dra. Vânia Malagutti Loth e Dra. Terezinha de Jesus Reis Vilas Boas. Um agradecimento especial aos senhores, que gentilmente disponibilizaram seu precioso tempo para darem o seu parecer com relação a este trabalho. As suas indicações foram de muita valia e contribuíram significativamente para todo este processo.

Um agradecimento especial à Dra. Vânia Malagutti Loth, amiga, pessoa sensível e que me motivou muito com suas sábias palavras. Gratidão.

Agradeço à coordenação do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática (PPGECM), Dr. Thiago Emanuel Kluber, e ao secretário, Ailton Souza dos Santos, por todo o auxílio que precisei neste período.

Agradeço aos professores do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática (PPGECM): Dra. Fernanda Aparecida Meglhioratti, Dr. João Fernando Christofolletti, Dra. Lourdes Aparecida Della Justina, Dra. Luciana Paula Vieira de Castro, Dra. Rosana Franzen Leite e Dr. Tiago Emanuel Kluber.

Agradeço às minhas colegas de mestrado da turma 2019-2021, pelo companheirismo, em especial à Cassiane Beatris Pasuck Benassi.

Um agradecimento especial à minha estimada amiga, Claudia Machado, parceira de mestrado e que se fez tão presente na minha vida. O meu muito obrigado por tudo.

Aproveito também para agradecer à minha querida amiga, Diuliany Schultz Velasco, que foi companheira de mestrado e me incentivou muito com suas palavras de entusiasmo. Te levo no meu coração.

Agradeço à Prefeitura de Umuarama, em especial à Secretaria de Educação do município, representada pela professora Mauriza Lima, pela abertura e amizade.

Estendo os meus agradecimentos às professoras, diretoras e coordenadoras das escolas Municipal Malba Tahan e Manuel Bandeira, por permitirem a realização de minha pesquisa.

Aproveito para agradecer à Fundação Cultural de Umuarama, em nome das ex-diretoras superintendentes Vera Lucia Borges (2017-2021) e Talita Minhoni Fernandes (2021), e atual diretora, Rosana Palhoto, pela compreensão em momentos que precisei me ausentar. Agradeço também ao Nikolas Vedovato, companheiro de trabalho e que aprendi a admirar. Você é o cara.

Um agradecimento especial à minha amiga, Dra. Simone Martins, que muito contribuiu com o seu conhecimento e experiência na escrita da minha dissertação. Suas palavras doces acalmaram o meu coração, que, por muitas vezes, esteve acelerado e ansioso. Que Deus lhe retribua em dobro.

Muitíssimo obrigado, Me. Dayane Horwat, pela sensibilidade, palavras de acalento e suporte na reta final. Deus coloca as palavras certas e no momento certo na vida da gente. Gratidão eterna por tudo.

Um agradecimento especial à minha eterna coordenadora do curso de Pedagogia da Universidade Paranaense (UNIPAR), a Me. Maria do Carmo de Oliveira Nogueira, onde cursei a minha graduação em Pedagogia (2013-2016).

Meus sinceros agradecimentos à Dra. Tatiane Machado, docente da Universidade Paranaense (UNIPAR), que foi minha professora quando ainda era acadêmico de Pedagogia e que tanto me auxiliou, quando eu pretendia cursar um mestrado. Obrigado por tantos ensinamentos.

Agradeço ao Thiago Sitoni, que tanto me auxiliou na elaboração do pré-projeto, quando ainda não era mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática (PPGECM). Gratidão eterna.

Obrigado a cada amigo(a) e integrante dos meus corais: Coral Municipal de Umuarama, Cia Musical Schubert, Coral Infantil de Umuarama, Coral OAB, Coral Uopeccan e o extinto e inesquecível Coro Unipar. Cada palavra, cada incentivo, me deram força para seguir em frente.

Agradeço ao meu amor, Pedro Augusto da Silva, por todo apoio desde o início desta jornada de estudos. Sempre esteve ao meu lado, me incentivando e aplaudindo cada conquista. Te amo!

Um agradecimento especial à minha coralista, amiga e mãe do coração, com que Deus me presenteou. Obrigado, Tereza de Fátima Brassanini, pela amizade incondicional de tantos anos. Me faltam palavras para agradecer e demonstrar o quanto você é especial em minha vida. Te amo.

Agradeço imensamente a todo apoio e compreensão dos meus familiares maternos e paternos, tios, tias, primos, primas, sobrinhos e sobrinhas, pois, em muitas ocasiões, tive que estar ausente para me dedicar aos estudos do mestrado. Obrigado Clementina Leite e seu companheiro, José das Dores Soares; Kátia Fernanda Leite, Eder Leite e Pamela Cristiny Leite. Vocês são uma parte muito especial da minha vida.

Um agradecimento especial à minha avó, Conegunda da Silva (*In Memoriam*), meu padrasto, Antônio Aparecido da Silva (*In Memoriam*), Adélia Hellú (*In Memoriam*), Jamil Hellú (*In Memoriam*). Guardo, no meu coração, momentos inesquecíveis e que jamais se apagarão.

À dona Maria Simão, minha avó do coração, o meu respeito e admiração por ser essa mulher incrível. Suas risadas e sorrisos, em cada encontro, movem o meu coração.

Aos meus irmãos maternos, Ana Maria da Silva e Marcelo Augusto da Silva, o meu obrigado por tudo, mesmo não sendo uma família perfeita. À minha irmã amada, agradeço a parceira, por ser meu porto seguro e minha confidente. Te amo.

As minhas irmãs paternas: Graziele Tavares, Rosimeire Tavares, Tatielly Priscilla Tavares e Mayara Tavares, o meu carinho e respeito.

Ao meu amado pai, Ambrósio Tavares, que tanto me ensina com suas singelas e sábias palavras, a minha gratidão pelo dom da vida e a oportunidade de poder reconstruir, contigo, uma nova história. Aproveito para agradecer também à sua estimada esposa, Laura, que, desde esse recomeço com meu pai, tem sido sensível e acolhedora comigo. Minha eterna gratidão.

Por fim, um agradecimento mais que especial ao amor maior da vida: minha mãe. Obrigado por tudo que sempre fez por mim e pela nossa família. Tua história de vida me inspira e luto diariamente para que eu possa lhe dar o melhor. Mulher de garra, forte e que não mediu esforços para que eu pudesse ser o que sou hoje.

Agradeço, do fundo meu coração, por todo incentivo, apoio, cada abraço, cada beijo e cada eu te amo. Gratidão infinita!

Se fosse ensinar a uma criança a beleza da música não começaria com partituras, notas e pautas. Ouviríamos juntas as melodias mais gostosas e lhe contaria sobre os instrumentos que fazem a música. Aí, encantada com a beleza da música, ela mesma me pediria que lhe ensinasse o mistério daquelas bolinhas pretas escritas sobre cinco linhas. Porque as bolinhas pretas e as cinco linhas são apenas ferramentas para a produção da beleza musical. A experiência da beleza tem de vir antes.

(ALVES, 2008, p. 56)

TAVARES, M. A. S. **A música como recurso pedagógico no processo de ensino e aprendizagem no componente curricular de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. 2021. 84 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Cascavel, 2021.

RESUMO

A utilização da música como recurso pedagógico nos Anos Iniciais oportuniza uma nova abordagem lúdica em sala de aula, enriquecendo o processo de ensino e aprendizagem, e contribuindo na criatividade dos alunos, no emocional, psicomotor, na socialização e no cognitivo. Em vista disso, a música, no ensino de Ciências, alinhada a objetivos bem traçados, poderá contribuir para o desenvolvimento integral do educando, transformando o senso comum em conhecimento científico. Para isso, faz-se necessário também valorizar a cultura na qual o aluno está inserido, para que ele possa construir os saberes por meio das relações com a música. A partir do contexto apresentado, este projeto de pesquisa teve como objetivo investigar as percepções de alunos matriculados no 4º e 5º ano, em duas escolas da Rede Municipal de Educação, do município de Umuarama-PR, bem como dos docentes que atuam nas respectivas escolas, em turmas de 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental I, quanto ao uso da música como recurso pedagógico no Ensino de Ciências em sala de aula. A metodologia utilizada para a constituição e análise dos dados foi a Análise Textual Discursiva (ATD), de Moraes e Galiazzi (2016), com o objetivo de analisar qualitativamente informações textuais e discursivas. Além da pesquisa de campo realizada por meio das entrevistas, o trabalho envolveu levantamento e revisão bibliográfica e documental, à luz de autores da Educação Musical e educação em Ciências, que contribuíram na reflexão do objeto de estudo e elaboração da dissertação. Por meio das análises, constatou-se a relevância da música como recurso pedagógico no processo de ensino e aprendizagem no ensino de Ciências, e a sua importância no desenvolvimento do aluno, bem como a motivação para o aprender, um engajamento maior e mais ativo dos alunos em sala de aula, e a sensação de um ambiente mais alegre e agradável. Diante disso, vemos o quanto se faz necessária a continuidade de pesquisas e estudos sobre a utilização da música como recurso pedagógico no ensino de Ciências. Nas considerações finais, apresentam-se os resultados confrontados entre a pesquisa de campo e as pesquisas bibliográficas, para um efetivo diálogo entre teoria e prática, apontando pressupostos que corroborem as práticas do campo acadêmico-científico-escolar.

Palavras-Chave: Música; Ensino de Ciências; Recurso Pedagógico; Ensino Fundamental Anos Iniciais.

TAVARES, M. A. S. **Music as a pedagogical resource in teaching and learning process in the Science curricular component in the early years of Elementary School.** 2021. 84 p. Dissertation (Master in Science Education and Mathematics Education) - Post-Graduation Program in Science Education and Mathematics Education, Western Paraná State University - Unioeste, Cascavel, 2021.

ABSTRACT

The use of music as a pedagogical resource in the Early Years provides opportunities for a new playful approach in the classroom, enriching the teaching and learning process, and contributing to students' creativity, emotional, psychomotor, socialization and cognitive aspects. In view of this, music in the teaching of Science, in line with well-defined objectives, can contribute to the student's integral development, transforming common sense into scientific knowledge. For this, it is also necessary to value the culture in which the student is inserted, so that he can build knowledge through relationships with music. From the context presented, this research project aimed to investigate the perceptions of students enrolled in the 4th and 5th grade, in two schools of the Municipal Education Network, in the municipality of Umuarama - PR, as well as the teachers who work in the respective schools, in classes from 1st to 5th year of Elementary School I, regarding the use of music as a pedagogical resource in Science Teaching in the classroom. The methodology used for the constitution and analysis of data was the Textual Discursive Analysis (ATD) by Moraes and Galiazzi (2016), which aimed to qualitatively analyze textual and discursive information. In addition to the field research carried out through interviews, the work involved a survey and bibliographical and documental review, in the light of authors from Music Education and Science Education, who contributed to the reflection of the object of study and elaboration of the dissertation. Through the analyses, the relevance of music as a pedagogical resource in the teaching and learning process in Science teaching was found, and its importance in the student's development, as well as the motivation to learn, a greater and more active engagement of students in the classroom, and the feeling of a happier and more pleasant environment. Therefore, we see how much it is necessary to continue research and studies on the use of music as a pedagogical resource in the teaching of Science. In the final considerations, the results confronted between field research and bibliographic research are presented, for an effective dialogue between theory and practice, pointing out assumptions that corroborate the practices of the academic-scientific-school field.

Keywords: Music; Science teaching; Pedagogical Resource; Elementary School Early Years.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Você gosta de música? O que ela provoca para você?.....	65
Gráfico 2: É possível aprender conteúdos de Ciências por meio da música?	66
Gráfico 3: Como foi, para você, aprender por meio da música conteúdos escolares? Relate uma experiência	68
Gráfico 4: Você acha importante a música na sala de aula?	70
Gráfico 5: Já utilizou a música como recurso pedagógico no ensino de Ciências para ensinar conteúdos em sala de aula?	72
Gráfico 6: Como é aplicada a música como recurso pedagógico para o Ensino de Ciências?	74

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEM	Associação Brasileira de Educação Musical
a.C.	Antes de Cristo
ATD	Análise Textual Discursiva
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CNE/CED	Conselho Nacional da Educação/Câmara de Educação Básica
Covid-19	Coronavírus
Ideb	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC	Ministério da Educação
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PR	Paraná
TCL	Termo de Consentimento Livre
Unioeste	Universidade Estadual do Oeste do Paraná

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	17
SEÇÃO 1 - A MÚSICA NO PROCESSO EDUCACIONAL: ASPECTOS HISTÓRICOS E LEGAIS	21
1.1 Os primórdios da música na história da humanidade.....	21
1.2 A música na educação brasileira: do Brasil colonial aos dias atuais.....	28
1.3 Base Nacional Comum Curricular (BNCC)	33
1.3.1 BNCC: competências e habilidades	34
1.4 BNCC no Ensino Fundamental I – Anos Iniciais.....	36
1.5 BNCC e o Ensino de Ciências	38
SEÇÃO 2 - A MÚSICA COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL.....	42
2.1 As contribuições da música no processo de ensino e aprendizagem	42
2.2 O Ensino de Ciências: a música como recurso pedagógico	46
2.3 Um olhar interdisciplinar: ciência e música	51
SEÇÃO 3 - METODOLOGIA DA PESQUISA.....	56
3.1 Métodos e instrumentos	56
3.2 Local e etapas de pesquisa	57
3.3 Sistematização e análise dos dados	61
SEÇÃO 4 - ANÁLISE E RESULTADOS DOS DADOS COLETADOS.....	64
4.1 Perspectiva discente	64
4.2 Perspectiva docente.....	70
CONSIDERAÇÕES FINAIS	76
REFERÊNCIAS.....	78
APÊNDICES	84

APÊNDICE 1 - Roteiro de Entrevista aos Estudantes do Ensino Fundamental I	84
APÊNDICE 2 - Roteiro de Entrevista aos Professores da Rede Municipal de Ensino de Umuarama - PR.....	85

INTRODUÇÃO

Como a música contribuir como recurso pedagógico no ensino de Ciências? Sekeff (2007) afirma que a música tem o seu modo particular de organizar experiências, atendendo aos diferentes aspectos do desenvolvimento humano, como o físico, o mental, o social, o emocional e o espiritual, atribuindo a ênfase de que é possível construir um diálogo com o processo educacional, com vistas à melhoria da qualidade do ensino.

Nessa perspectiva, o interesse pelo estudo da música como recurso em sala de aula ocorreu por conta das vivências do pesquisador como professor de música nas escolas de ensino básico da cidade de Umuarama-PR. Estando mergulhado no contexto escolar, foi possível, também, ter contato com professoras que ministravam a disciplina de Ciências no Ensino Fundamental I e utilizavam a música em sala de aula. A forma criativa como elas desenvolviam as suas aulas, apresentando conteúdos, e o envolvimento da turma me despertou a curiosidade em pesquisar sobre este tema. Em algumas situações que ocorreram em minhas aulas de musicalização infantil, os estudantes, muito animados, me pediam para que eu tocasse o piano, para que eles pudessem cantar e me mostrar as músicas que haviam aprendido nas aulas de Ciências, com temas relacionados à higiene pessoal e ao nome de animais.

Em vista disso, o pesquisador propôs, em uma dessas escolas, atividades interdisciplinares entre Ciências e Música. O Colégio Sapiens, que, há muito tempo já desenvolvia atividades lúdicas em seu currículo, concordou com a proposta deste pesquisador, realizando, assim, um trabalho mais direcionado quanto ao uso da música nas aulas de Ciências. O planejamento era realizado bimestralmente, em conjunto com as professoras regentes e a coordenação do colégio. Com essa parceria, percebemos, com pouco tempo, um avanço no aprendizado dos estudantes, e o quanto a música contribuía na concentração e motivação em sala de aula.

Por esse panorama apresentado, sobre a música em sala de aula, vemos que ela possui multifuncionalidade, visto que pode proporcionar o desenvolvimento humano por diversas vertentes, como a do campo emocional, vários tipos de comportamentos e sentimentos, ou do campo cognitivo, no qual pode ocorrer a transição de noções de senso comum para o saber científico de determinado assunto

(MOREIRA; SANTOS; COELHO, 2014). Nessa mesma vertente, Moura (2015) enfatiza que a música é um significativo método de ensino e, por sua vez, é um campo que deve ser descoberto com intensidade na renovação de abordagens pedagógicas. Não se trata de negar as pedagogias tradicionais, mas de abrir espaços a novas metodologias, fortalecendo processos cognitivos de ensino e processos significativos de aprendizagem, mediante o uso da música, possibilitando o fortalecimento de culturas diversas e de suas origens étnicas.

Como forma artística, Saviani (2000) reafirma ser, a música, a arte de um potencial notório e educativo, pois representa um dos recursos mais eficazes para a direção de uma educação voltada para um desenvolvimento integral do ser humano. Cada capacidade pode ser desenvolvida independentemente, mediante um exercício adequado. Alguns estudos apontam para a necessidade da tarefa do docente, pautada na perspectiva socioconstrutivista para corresponder às diversas potencialidades a serem desenvolvidas com o educando. Como assistência mediadora, o educador está na mediação de diversas capacidades particulares, pensando em campos diferentes, atendo-se ao desenvolvimento de faculdades distintas, além de conseguir a concentração da atenção do educando frente às suas diversas matérias (VYGOTSKY; LURIA; LEONTIEV, 1994, p. 108).

A música transforma-se em recurso pedagógico na medida em que é chamada para responder perguntas adequadas aos objetivos propostos no processo de ensino e aprendizagem. Um desses objetivos centrais é o de promover o desenvolvimento dos conteúdos programáticos a partir do processo de transformação de conceitos espontâneos em conceitos científicos. Para isso, é necessário que os professores se reconheçam como sujeitos mediadores de cultura dentro do processo educativo, mas também que levem em conta a importância das artes no desenvolvimento e formação das crianças como indivíduos produtores e reprodutores de cultura.

A música pode ser um instrumento facilitador do processo de ensino e aprendizagem, podendo ser viabilizada e incentivada em seu uso na sala de aula (SEKEFF, 2007). É uma atividade lúdica, em que o educando pode estabelecer diálogo com o conteúdo de Ciências, elevando-se à categoria de atividade cultural, porém, Tourinho (1996, p. 107) alerta que “a música não substitui o restante da educação, ela tem como função atingir o ser humano em sua totalidade”.

Não se deve esquecer, igualmente, o papel do professor, sendo, este, ensinante e aprendiz. De acordo com Freire (1993), a tarefa do mestre deve ser prazerosa e exigente de seriedade, de preparo científico, físico, emocional e afetivo, cujas ações necessitam de ousadia. O termo previamente utilizado refere-se à plenitude da palavra ousar. Em Freire (1993), ousar implica a intensidade de corpo e significado. Por sua vez, a música encontra-se na união de dois fios conceituais: o cognitivo e o emocional. A música, tal como a educação, está intimamente atrelada à sensibilidade e à criticidade.

[...] para falar em amor sem temer ser chamado de piegas, de meloso, de a-científico, senão de anticientífico. É preciso ousar cientificamente e não blá blá blatamente, que estudamos, aprendemos, ensinamos, conhecemos com o nosso corpo inteiro. Com os sentimentos, com as emoções, com os desejos, com os medos, com as dúvidas, com a paixão e também com a razão crítica. Jamais com esta apenas. É preciso ousar para jamais dicotomizar o cognitivo do emocional (FREIRE, 1993, p. 10).

Nesta concepção, ao cantar, a criança desenvolve a linguagem verbal, assim como modos idiossincráticos de perceber e assimilar o mundo que a rodeia, uma vez que a música, dentro do ambiente escolar, propicia, aos educandos, maior liberdade, espontaneidade, expressividade e criatividade. Segundo Bertencello e Santos (2012), desde que Fröebel (1810) propôs a música como recurso pedagógico, ela vem sendo utilizada na educação escolar, justamente por aliar os aspectos lúdicos e cognitivos.

Considerando a música como uma importante ferramenta lúdica e que contribui ativamente para o desenvolvimento do aluno, ela não deve ser inserida nas aulas de Ciências como um passatempo, visando, somente, a preencher o tempo, ou reforçar que determinado gênero é mais relevante do que o outro. Dessa forma, os objetivos do professor devem estar bem alinhados com os conteúdos que serão apresentados aos educandos, valorizando e respeitando as suas culturas, e assim oportunizando uma aprendizagem significativa.

O planejamento no ensino da matéria depende de pensamentos, sentimentos, ações, atitudes e experiências afetivas positivas que gerem no aprendiz uma maior predisposição para aprender. Essa predisposição junto com a estrutura cognitiva adequada e o significado lógico dos materiais educativos são condições importantes para que a Aprendizagem Significativa ocorra (CABRERA, 2007, p. 24).

A partir dessa compreensão apresentada pelas assertivas dos autores, compreendemos a importância da realização desta pesquisa, uma vez que as discussões realizadas visam a contribuir com o processo de reflexão relativo à utilização da música como recurso pedagógico no ensino de Ciências. Para isso, apresentaremos, a seguir, quais são os objetivos desta pesquisa.

O objetivo geral da pesquisa é investigar as percepções de alunos matriculados no 4º e 5º ano, em duas escolas da Rede Municipal de Educação, do município de Umuarama-PR, bem como dos docentes que atuam nas respectivas escolas, em turmas de 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental I, quanto ao uso da música como recurso pedagógico no Ensino de Ciências em sala de aula. Elencamos, como objetivos específicos: compreender a importância da música no cotidiano social e em contexto educacional; e perceber as possibilidades do uso da música, como recurso pedagógico no ensino de Ciências.

Diante dessa breve exposição sobre o tema de pesquisa, quanto à utilização da música como recurso pedagógico no ensino de Ciências, não temos por objetivo justificar que ela seja a única possibilidade para aplicar em sala de aula, mas apresentar uma ferramenta lúdica que poderá contribuir para a construção do conhecimento do educando, desenvolvendo os sentidos da criança e integrando experiências essenciais ao seu desenvolvimento pessoal.

Certificados disso, na primeira seção do texto, apresentamos um percurso histórico e legislativo sobre a música, e indicativos da BNCC quanto ao ensino de Ciências no Ensino Fundamental I.

Na segunda seção, discorreremos sobre as contribuições da música como recurso pedagógico no ensino de Ciências para os Anos Iniciais, bem como um olhar interdisciplinar para a temática. Na terceira seção, apresentamos o método e os instrumentos para a realização da pesquisa, que será norteadada pela pesquisa qualitativa. Na quarta e última seção, são analisados e discutidos os dados coletados das escolas municipais de Umuarama-PR, sob a perspectiva da Análise Textual Discursiva (ATD), de Moraes e Galiazzi (2016). Ao término da quarta seção, apresentamos as considerações finais, na expectativa de que esta pesquisa possa contribuir para os estudos quanto à utilização da música como recurso pedagógico no ensino de Ciências, no Ensino Fundamental I.

SEÇÃO 1

A MÚSICA NO PROCESSO EDUCACIONAL: ASPECTOS HISTÓRICOS E LEGAIS

1.1 Os primórdios da música na história da humanidade

Para que possamos compreender as contribuições da música dentro do ensino de Ciências, primeiramente, é necessário realizar um percurso histórico e refletir sobre como ela interferiu na vida da humanidade, mesmo que não consigamos apontar ao certo sua origem. Para início de discussão, apresentamos a definição de música, segundo Queiroz (2021):

Música é uma expressão humana constituída por organizações estético-sonoras multifacetadas que ganham forma, sentido e significado nas interações sociais, sendo resultado de conceitos, valores e saberes diversos estabelecidos no âmbito de cada cultura. Sob esse prisma, música é diversa em sua natureza, pois emerge de manifestações plurais, características das singularidades que constitui a diversidade de culturas (QUEIROZ, 2021, p. 163-164).

Conforme aponta Queiroz (2004, p. 101), para que possamos compreender uma cultura e/ou grupo social “é de grande relevância considerarmos quais os tipos de música existentes, e como eles são vivenciados pelos membros dessa cultura e/ou desse grupo.” Dessa forma, não é possível dissociar a música da história do seu povo, bem como de suas culturas.

Alguns autores, como Jeandot (1990), defendiam a música como uma linguagem universal, mas, com o passar do tempo, outros autores, como Queiroz e Blacking, desconstruíram essa concepção, considerando que cada povo carrega consigo culturas diferentes. Para (Nettl 1983 *apud* Queiroz, 2004):

A música, pensada em relação à cultura, poderia ser considerada como um veículo “universal” de comunicação, no sentido que não se tem notícia de nenhum grupo cultural que não utilize a música como meio de expressão e comunicação (NETTL, 1983 *apud* QUEIROZ, 2004, p. 101).

Ao considerarmos que cada cultura interage de diferentes formas com a música, devemos também refletir sobre como o educador do ensino de Ciências deveria aplicar a música como recurso pedagógico na sala de aula, haja vista que cada aluno se origina de distintos seios familiares, dependendo do contexto cultural em que está inserido. Dessa forma, “não se pode pensar em um processo educacional desvinculado dos demais aspectos da cultura particular de cada grupo social” (QUEIROZ, 2004, p. 105).

Desde sua forma mais simplificada, a música sempre envolveu os sentimentos humanos, sendo uma experiência única, que leva à construção da história de vida dos sujeitos, favorecendo a integração, socialização e a partilha de emoções. Segundo Brécia (2003, p. 29), “[...] as primeiras manifestações musicais estão relacionadas a consagrações ritualísticas como o nascimento, casamento, mudanças de estações do ano e em outros rituais valorizados pelas sociedades”.

A música, associada à dança, caracterizava-se em um sentido religioso, sendo atribuída, a ela, funções mágicas. Os povos agradeciam aos seus deuses, pela caça, a fertilidade da terra e dos homens, celebrando os fatos de sua realidade, suas vitórias nas guerras, descobertas e conquistas.

Para os babilônios (2.000 a 539 a.C.), a música estava associada à animação de tropas durante as batalhas; eram também compostas músicas que alegravam os banquetes e festas em tempos de paz. O canto era utilizado para a caça, o amor, o ódio, a guerra, evocação dos mortos, estados de transe, entre outros. Três tábuas babilônicas datadas dos séculos XVIII a XV a.C. mostram uma teoria musical elaborada. Essas tábuas cuneiformes revelam um método de afinação da lira-cítara de nove cordas, estabelecendo uma teoria da escala babilônica, uma escala diatônica de sete sons, uma novidade em uma época em que os povos da Antiguidade utilizavam escalas de cinco sons, pentatônicas (CAVINI, 2011).

Para os assírios (1.300 a 612 a.C.), a música era símbolo de poder, respeito e vitória. Há muito material referente à música em pinturas, esculturas e escritas em baixo relevo deixadas por eles. Os músicos eram, inclusive, mais reverenciados e estimados do que os próprios sábios. Os assírios eram desumanos com seus conquistados, porém, após a conquista dos povos, os músicos eram poupados pelo exército e levados junto com os produtos adquiridos em caça ou roubo. Acredita-se que, na Assíria, os ricos mantivessem uma orquestra com 150 mulheres, entre

cantoras e instrumentistas. Os instrumentos assírios de sopro eram as trombetas e flautas, simples e duplas; os de cordas eram as liras, cítaras e harpas portáteis; e os de percussão eram os gongos, tímpanos e tambores de diversos tamanhos e formas (CAVINI, 2011).

A música egípcia, assim como toda a arte, estava ligada à religião, mas possuía um estilo de música para cada ocasião: de caráter religioso, nos cultos aos mortos e aos deuses; de caráter militar, quando eram cantados hinos em honra aos vencedores; de caráter social, animando banquetes solenes, cantos de trabalho, entre outros. A música egípcia era composta por cantos acompanhados por instrumentos e danças. Além dos instrumentistas e dançarinos, acompanhavam pessoas que só batiam palmas. A música egípcia era coletiva e as mulheres tinham um papel importante (CAVINI, 2011).

Já a música hebraica sofreu influência de outros povos, porém, consolidou-se com características próprias: caráter religioso, guerreiro, festivo e de lamentação. A Bíblia constitui a principal fonte documental sobre a referência à música hebraica, em que exaltavam e louvavam o criador (CANDÉ, 1994).

A palavra música, originou-se do grego, *mousiké*, integrando não somente a música, mas também a poesia e dança, em homenagem às “nove musas”. A função da música na sociedade grega ultrapassava as questões meramente artísticas, estando intrinsecamente ligada ao pensamento filosófico da época. De acordo com Loureiro (2010):

A paixão dos gregos pela música fez com que, desde os primórdios da civilização, ela se tornasse para eles uma arte, uma maneira de pensar e ser. Desde a infância eles aprendiam o canto como algo capaz de educar e civilizar. O músico era visto por eles como o guardião de uma ciência e de uma técnica, e seu saber e seu talento precisavam ser desenvolvidos pelo estudo e exercício (LOUREIRO, 2010, p. 34).

A música era tomada como parte integrante da formação da sociedade. Nos mitos de Orfeu e Apolo, a música é representada com poderes curativos. Orfeu movimentava a natureza por meio de sua música, demonstrando que a função da música na sociedade grega ultrapassava o entretenimento e as questões estéticas. Os gregos acreditavam que a música era elemento primordial na educação do cidadão, pois ela seria capaz de “tocar” diretamente a alma humana. Loureiro (2010) complementa:

Para os gregos, a educação era concebida como a relação harmoniosa entre corpo e mente e seu objetivo era preparar cidadãos para participar e usufruir dos benefícios da sociedade. Na visão dos gregos, a educação possuía uma função mais espiritual do que material. Seu principal objetivo era a formação do caráter do sujeito e não apenas o da aquisição de conhecimentos (LOUREIRO, 2010, p. 34).

Um dos principais filósofos gregos, que discorreu sobre a música, foi Pitágoras (entre 571-570 a.C. e 497-496 a.C.), cujos estudos encaminhavam para a compreensão da harmonia do universo. O filósofo compreendia que a natureza e os astros vibravam e eram regidos por uma harmonia numérica. Para Abagnano (2007, p. 764), “Seu conceito de harmonia estava ligado à crença de que tais proporções poderiam ser descritas matematicamente, revelando o segredo do equilíbrio harmônico do universo”.

Assim como o cosmos, a música também era regida pelas relações numéricas das vibrações do som. Pitágoras utilizou um monocórdio para comprovar seu pensamento. Para Abdounur (2002):

[...] o monocórdio é um instrumento composto por uma única corda estendida entre dois cavaletes fixos sobre uma prancha ou mesa possuindo, ainda um cavalete móvel colocado sob a corda para dividi-la em duas seções (ABDOUNUR, 2002, p. 4)

Pitágoras dividiu as suas cordas em várias partes iguais, definindo, assim, as relações intervalares entre uma nota e outra. Desse modo, compreendia que “música e aritmética não eram disciplinas separadas” (GROUT; PALISCA, 2007, p. 19). Para Henrique (2002, p. 15), “A ideia de música como ciência nasce em Pitágoras (século VI a.C.). Acredita-se que a sua experiência foi uma das primeiras tentativas de compreender e organizar o universo sonoro no ocidente”.

A relação entre a música e a matemática culminou na definição do *ethos* na música pelos pitagóricos. A doutrina do *ethos* teria o poder de influenciar comportamentos e influenciar nas disposições éticas, afetivas e morais dos cidadãos. Para Tomás (2005):

Essa associação, que já se encontrava nas narrativas mitológicas e que também fora desenvolvida e firmada por Pitágoras, se justifica com base na convicção de que a música exerce uma influência

profunda e direta sobre os espíritos, e conseqüentemente, na sociedade em seu conjunto. Esse poder da música se fundamenta na crença de que cada harmonia provoca no espírito um determinado movimento, pois cada modo musical grego era associado a um *éthos* específico, ou seja, a um caráter particular de ser (TOMÁS, 2005, p. 17).

Desse modo, constata-se que a música era uma força capaz de afetar o universo e a alma humana, e, dependendo de suas relações intervalares (modos), poderia despertar no homem sentimentos como coragem e brandura. Cada modo (dórico, frígio, lídio, jônio, eólio) tinha seu *ethos* específico e, conseqüentemente, influenciava cada alma de maneira diferente.

Pitágoras influenciou o pensamento grego, inclusive de filósofos como Platão. Segundo Tomás (2005):

A música em Platão ocupa um lugar importante no conjunto de sua filosofia. Mesmo sem ter escrito uma obra específica sobre o tema, é comum se encontrar nos mais diversos diálogos, tais como República, Fédon, Górgias, l'odro, Leis e Timeu e comentários sobre ela (TOMÁS, 2005, p. 19).

Platão acreditava que a música era um recurso essencial na educação do cidadão da polis (a cidade grega), junto à ginástica. O primeiro entendimento relacionava-se à educação do espírito, e o segundo, à ginástica (GROUT; PALISCA, 2007). Para o filósofo, nem todo tipo de música era aconselhada para a educação do homem grego. Ele acreditava que determinadas “harmonias” (escalas modais) influenciavam na conduta dos ouvintes e reprovava o uso da música como lazer ou entretenimento.

Outro filósofo, que viria a contribuir na relação entre matemática e música, foi Aristóteles (384 a.C. – 322 a.C.), aluno de Platão. Em seu escrito *Política*, reconhece a relevância da música na formação do cidadão grego a partir do “hedonismo, ou seja, o prazer imediato proporcionado pela escuta” (TOMÁS, 2005, p. 25), bem como seus efeitos psíquicos, éticos e afetivos.

Aristóteles “era menos restritivo’ [...] e concebia que a música pudesse ser usada como fonte de divertimento e prazer intelectual, e não apenas na educação” (GROUT; PALISCA, 2007, p. 21).

Para esse filósofo, cada homem tinha uma alma distinta e, por isso, as relações numéricas de uma mesma música poderiam influenciar de diferentes maneiras os

cidadãos. Dessa forma, a matemática teve um papel fundamental para a evolução da música e, conforme Nunes (2012):

A matemática foi indispensável para a evolução da música em vários aspectos: na construção de sistemas musicais que determinam os sons que ouvimos, na fundamentação teórica da análise e composição musical, nos aspectos relacionados à acústica e mais recentemente na música digital, entre outros (NUNES, 2012, p. 19).

Com a queda dos gregos, em decorrência da invasão do Império Romano, a música passa a ser vista de outra forma. Para Loureiro (2010):

[...] a “sensibilidade”, as emoções e o sentimento de humanidade, características dos gregos, não se adequavam à formação dos soldados romanos, que eram educados para serem duros, rígidos, disciplinados e severos. O povo romano foi, por natureza, guerreiro e rude. [...] Entretanto, sob à influência grega, as artes e as letras começaram a florescer em Roma (LOUREIRO, 2010, p. 37).

Na Idade Média, a Igreja Católica dominava a Europa e a música passa a ser concebida como uma ciência, bem como a aritmética, a geometria e a astronomia, denominada Quadrivium e compondo as chamadas Artes Liberais. Para Loureiro (2010):

[...] a música recupera sua natureza de linguagem expressiva de sentimentos humanos. Foi a fase de expressão, sem finalidade performática, restabelecendo-se a dialética da música, pautada no ideal grego, como ciência e como arte (LOUREIRO, 2010, p. 39).

Nesse período, o ensino da música era restrito aos mosteiros e “a igreja centralizava todas as relações da vida dos indivíduos na época, e considera-se que a música seria capaz de influir fortemente sobre as pessoas” (BEYER, 1999, p. 26).

Nas igrejas, não era permitido o uso de instrumentos musicais, pois acreditavam que isso poderia contribuir para a propagação do paganismo, remetendo à dança e aproximando-se do mundo terreno. Com a música vocal, a palavra de Deus teria mais destaque e, portanto, nesse período, a música deveria servir a religião, abrindo a alma dos fiéis aos ensinamentos cristãos e para os pensamentos santos (GROUT; PALISCA, 2007).

Segundo Tomás (2005), pensadores como Clemente de Alexandrina (150-220), São Basílio (330-378), Crisóstomo (345-407) e São Jerônimo (347-420), “os primeiros escritores, partilham de que a música é um instrumento de propagação da fé” (TOMÁS, 2005, p. 31). Esses pensadores acreditavam que a música poderia influenciar o caráter das pessoas e, portanto, era necessário afastar as influências pagãs, convertendo toda a Europa ao cristianismo.

Sob influências neoplatônica e neopitagórica, Santo Agostinho (354-430) escreveu o *Tratado de Música*, afirmando que a música é a “ciência do bem medir”, e relacionou suas teorias com a ciência, com proeminência da matemática, com o belo e a religião (TOMÁS, 2005).

Outro filósofo que teorizou sobre a música foi Boécio (480-524). Seus escritos tiveram influências nos tratados gregos e abordam a música a partir da perspectiva filosófica e matemática. Considera, assim como os gregos, que a música influencia no caráter humano, sendo fundamental na educação dos jovens.

Fonterrada (2008, p. 33) afirma que “eles representam o final da antiga ciência musical do Ocidente. Com eles inicia-se a teoria e a ciência medieval da música”. Com a reforma protestante no período da Renascença, Martinho Lutero questionava a Igreja Católica sobre a necessidade de traduzir os textos sagrados em latim para a língua local. Ele também criticava o pagamento de indulgências, o culto a determinados objetos e a adoração a outras personalidades, que não eram Jesus Cristo.

Uma das principais mudanças ocasionadas pela reforma de Lutero foi a tradução da Bíblia para a língua alemã, bem como o repertório musical. Em resposta à reforma protestante, a contrarreforma surgiu a partir do Concílio de Trento (1542-1565) em uma tentativa de conter tais ações, que, para a Igreja, poderiam ser o seu declínio. Segundo Loureiro (2010):

Para reagir à difusão do protestantismo, a Igreja Católica toma uma série de medidas visando deter a heresia e angariar novos adeptos. Nesse momento, destaca-se a criação da ordem dos jesuítas que, ao contrário das demais congregações religiosas, dedicou-se à catequese, valendo-se do púlpito e das escolas (LOUREIRO, 2010, p. 40).

Nesse momento histórico, a música ficou dividida em música católica e música protestante. Além de questões doutrinárias, os objetivos musicais comuns dos

reformadores, na Inglaterra, Alemanha e França, eram que as letras das canções deveriam ser na língua própria de cada nação, deveriam ser ouvidas e compreendidas, assim como deveria haver a participação no canto das congregações. Essa participação vocal no culto é uma das características principais da Reforma na música (CAVINI, 2011).

Inicialmente, as dificuldades da música protestante foram: encontrar uma linguagem para a utilização nos cantos que não fosse vulgar, incluir a participação dos fiéis cantando nos cultos e a dificuldade em compor melodias seguindo os princípios da Reforma e também do canto popular. Apesar dos objetivos comuns da Reforma, as características na música foram diferenciadas em cada um dos países (CAVINI, 2011).

Após a ruptura com a Igreja de Roma, a Igreja luterana manteve uma grande parte da liturgia católica tradicional, um considerável uso do latim nos serviços religiosos, e muito da música católica, cantochão e polifonia, às vezes em latim, outras traduzidas para o alemão, outras com novos textos alemães adaptados às antigas melodias chamadas de *contrafacta*. As *contrafactas* eram paródias de canções profanas, em que a melodia se conservava e o texto era substituído por uma letra nova ou alterado para um sentido espiritual.

A adaptação de canções profanas e composições polifônicas para fins religiosos era comum no século XVI (GROUT; PALISCA, 2007). Ainda no século XVI, a música na Igreja luterana refletia as convicções de Lutero: a crença no poder educativo e ético da música e o desejo pela participação de toda congregação na música dos serviços religiosos (GROUT; PALISCA, 2007). Em vista disso, podemos constatar que a utilização da música como um recurso educativo, e também doutrinário, é uma prática que remonta há séculos e, dessa forma, justificamos a importância e a sua relevância no ensino de Ciências.

1.2 A música na educação brasileira: do Brasil colonial aos dias atuais

Os primórdios da música na educação brasileira remontam ao período da colonização, com a chegada dos jesuítas ao Brasil, para catequizar os indígenas. Segundo Loureiro (2010):

Chegando ao Brasil em 1549, abriram as primeiras escolas e aqui se estabeleceram. Por dois séculos os inicianos foram praticamente os detentores do sistema educacional vigente na Colônia. Seguiram a marcha da expansão colonizadora portuguesa em todas as direções, fundando missões, abrindo escolas. Estas, muitas vezes, precediam o desenvolvimento da localidade, quando não surgiam com elas (LOUREIRO, 2010, p. 42).

Nesse período, a música era predominantemente sacra e vinculada à Igreja Católica, e a prática musical seguia a estrutura e padrões europeus. Beyer (1994, p. 102) afirma que os jesuítas “Trouxeram ao elemento indígena um repertório vigente naquela época na Europa. Ou seja, os jesuítas educaram os indígenas musicalmente para o desempenho musical destes nas missas”.

Os jesuítas passaram a transmitir a sua música, que tinha características simples e singelas, com linhas puras, iniciando um processo de eliminação da cultura local. Para Loureiro (2010):

Assustados com seu caráter pagão, os inicianos desenvolveram um intenso trabalho visando a sua eliminação. Com o cantochão e os autos – pequenas peças teatrais de teor moral e religioso – que os índios encenavam cantando, dançando e acompanhando com instrumentos musicais, os jesuítas conseguiram destruir a música espontânea e natural dos nativos, fazendo com que essa perdesse, gradativamente, suas características. O pouco que escapou da obstinação civilizatória dos jesuítas foi assimilado pela música popular dos nortistas e nordestinos (LOUREIRO, 2010, p. 44).

Em uma carta escrita pelo governador Tomé de Souza ao rei D. João III, Escreve-se: “A principal causa que me levou a povoar o Brasil foi que a gente do Brasil se convertesse à nossa Santa Fé Católica” (HOORNAERT, 1992, p. 23), e complementa: “Nosso Senhor ganhará muitas almas e Vossa Alteza muita renda nesta terra” (HOORNAERT, 1992, p. 23).

Com a vinda da Corte ao Brasil, em 1808, as artes começaram a receber um tratamento especial e a música passa a não se limitar somente às igrejas. Com a construção do Teatro São João, o país passou a receber, continuamente, companhias estrangeiras que traziam seu repertório europeu, principalmente a música italiana, que estava em voga e influenciava musicalmente a cultura brasileira.

Mariz (1981) trata sobre isso:

Sendo o Príncipe Regente um entusiasta da música, era natural que se animassem extraordinariamente as atividades musicais na capital. Mas atenção: esse surto espetacular durou muito pouco – treze anos apenas. Embora Dom Pedro I fosse também um melômano e até compositor, a escassez de recursos financeiros após a Independência afogou quase por completo a verdadeira orgia musical que prevaleceu no período em que o Rei de Portugal viveu no Brasil (MARIZ, 1981, p. 38).

Com a Independência do Brasil, em 1822, foi necessária a criação de uma Constituição. Assim, em 1824, é outorgada a primeira Constituição Brasileira, inspirada no liberalismo da Constituição Francesa. O seu artigo 179 garantia a instrução primária gratuita a todos os cidadãos e previa a criação de colégios e universidades. Entretanto, somente em 1851, com a reforma do Ensino Primário e Secundário, por meio do decreto nº 630, a música é inserida nas escolas públicas de instrução primária, mas apenas nas primeiras séries.

Em 1841, Francisco Manuel da Silva fundou o Conservatório do Rio de Janeiro, autorizado pelo Decreto nº 238/41. Em 1851, a partir do Decreto nº 630, a música é inserida em todas as escolas públicas de Instrução Primária, apenas nas primeiras séries.

No ano de 1854, por meio de um decreto do mesmo ano, a “Reforma Couto Ferraz” inclui a música na segunda série e na instrução secundária.

Em 1890, com a aprovação do Decreto Federal nº 891, passa-se a exigir uma formação especializada do professor de música, regulamentando a atuação desses profissionais. Após a Primeira Guerra Mundial e com o início da industrialização, o Brasil passa por profundas transformações diante do mundo moderno que estava por vir, culminando com a Semana de Arte Moderna, em 1922, e, posteriormente, em 1932, com o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova.

Segundo Lima (2008):

Em 1932, um grupo de educadores liberais, entre eles, Anísio Teixeira e Fernando de Azevedo, expressa um manifesto – O Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, contendo princípios igualitários. O seu programa de reforma da educação incluía a criação de uma verdadeira universidade, gratuita, mantida pelo Estado (LIMA, 2008, p. 28).

A Escola Nova contribuiu para o acesso da arte a todos os alunos, assim como refletiu no ensino da música no campo escolar, sem distinção de pessoas, ampliando a diversidade. Esse momento histórico é delineado como um período de

democratização da música, no qual procurou-se, com ela, criar uma identidade brasileira. Para isso, houve um resgate das expressões artístico-populares, incorporadas às escolas públicas por meio do Canto Orfeônico, comandado por Heitor Villa-Lobos, que ingressou como diretor na Superintendência de Educação Musical e Artística (Sema) no ano de 1932.

Para Villa-Lobos, o canto orfeônico deveria basear-se no tripé que seria uma característica desse movimento: disciplina, civismo e educação. Segundo o educador musical Villa-Lobos (1937):

O objetivo que temos em vista, ao realizar este trabalho, é permitir que as novas gerações se formem dentro de bons sentimentos estéticos e cívicos e que a nossa pátria, como sucede às nacionalidades vigorosas, possa ter uma arte digna da grandeza e vitalidade do seu povo (VILLA-LOBOS, 1937, p. 4).

A partir do período Getúlio Vargas, a música se tornou instrumento de estabilização de um governo com base na ordem e pela disciplina, criando uma consciência nacional, por meio da qual Vargas teve a capacidade de reconhecer o poder da música e fazer uso dela, criando uma boa imagem de si (FONTERRADA, 2008). Segundo Loureiro (2010), “Com a saída de Villa-Lobos da direção da Sema, em 1944, e com o fim do Estado Novo, em 1945, diminui a prática do canto nas escolas e, conseqüentemente, da educação musical” (LOUREIRO, 2010, p. 62).

Em 1961, após 13 anos de tramitação no Congresso Nacional, a Lei de Diretrizes e Bases nº 4.024 é promulgada. A educação musical foi aprovada, substituindo o Canto Orfeônico e, conseqüentemente, provocando novas expectativas sobre a área.

No ano de 1971, com a promulgação da Lei nº 5.692/71, houve a substituição da disciplina educação musical pela educação artística, incluindo as áreas da música, teatro, artes plásticas e desenho de forma polivalente. Como consequência, as instituições de ensino superior passam a ofertar a graduação em educação artística. Queiroz (2012) afirma:

No âmbito da educação artística, a licenciatura curta era, geralmente, oferecida em cursos de dois anos de duração, contemplando conteúdos relacionados às diferentes linguagens artísticas e, ainda, conteúdos específicos da educação. Para a licenciatura plena, de maneira geral, eram acrescidos mais dois anos, considerando a opção

do aluno por uma das linguagens (artes plásticas, artes cênicas, desenho ou música) a fim de obter a uma habilitação específica (QUEIROZ, 2012, p. 32).

No que concerne à disciplina de Arte, com a nova LDB de 1996, a sua utilização passa a ser uma expressiva conquista, sendo obrigatória em todos os níveis da educação básica. Entretanto, há divergências acerca de benefícios advindos desse decreto. Figueiredo (2002) apresenta uma crítica, referindo-se ao fato de que essa obrigatoriedade não trouxe garantias de um ensino verdadeiramente efetivo, devido às diversas compreensões diante da lei. Uma delas é a de utilizar a música a partir do canto, como uma ação pedagógica superficial, construindo uma concepção ilusória no ambiente escolar. Tal complexidade se estende na atualidade, pois o ensino de artes se mantém polivalente nas escolas públicas e a crítica de Figueiredo (2002) permanece vigente na atualidade.

Ao longo da história e, dependendo do governo, a música desempenhou diferentes papéis no currículo escolar. Ora estava como uma disciplina, ora contemplada dentro da educação artística e, atualmente, inserida na disciplina de Arte. Sobre o assunto, Bréscia (2003) pontua:

Parece evidente que o ensino musical na escola pública não é uma prioridade para os responsáveis pela educação no Brasil, embora seja do conhecimento de todos que o aprendizado de música, além de favorecer o desenvolvimento afetivo da criança, amplia a atividade cerebral, melhora o desempenho escolar dos alunos e contribui para integrar socialmente o indivíduo (BRÉSCIA, 2003, p. 81).

Devido ao pouco reconhecimento da música nos ambientes escolares e, para fortalecer o movimento, foram criadas associações na área da Educação Musical, como a Associação Brasileira de Educação Musical (ABEM), que luta pela democratização e acesso à música nas escolas públicas, bem como a publicação de produções científicas.

Com todas as transformações decorrentes ao longo das décadas, fez-se necessário repensar as práticas musicais no ensino básico, bem como refletir sobre a interdisciplinaridade no processo de ensino e aprendizagem.

De acordo com Paz (2000, p. 10), “o início do século XX foi o grande marco do surgimento e da evolução das doutrinas pedagógico-musicais”. Os pedagogos Villa-

Lobos, Dalcroze, Kodály, Willems, Swanwick, dentre outros, apresentam novas metodologias no fazer-musical dentro do contexto educativo.

Em 2 de maio de 2016, foi aprovada a Lei nº 13.278, alterando a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, incluindo as artes visuais, a dança, a música e o teatro nos currículos dos diversos níveis da educação básica.

Quanto à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a música é uma unidade temática, inserida como uma linguagem no componente Arte, juntamente com Artes Visuais, Teatro e Dança. Cada unidade temática é formada por objetos de conhecimentos e estão relacionados a habilidades.

No Ensino Fundamental, o componente curricular Arte está centrado nas seguintes linguagens: as Artes Visuais, a Dança, a Música e o Teatro. Essas linguagens articulam saberes referentes a produtos e fenômenos artísticos e envolvem as práticas de criar, ler, produzir, construir, exteriorizar e refletir sobre formas artísticas (MEC, 2017, p 193).

Quanto as atribuições da música, a BNCC (2017) afirma que:

[...] é a expressão artística que se materializa por meio dos sons, que ganham forma, sentido e significado no âmbito tanto da sensibilidade subjetiva quanto das interações sociais, como resultado de saberes e valores diversos estabelecidos no domínio de cada cultura (MEC, 2017, p. 196)

Apesar de considerarmos ainda ser insuficiente essa alteração na legislação nacional, foi um grande passo ao analisar o que de fato ocorreu nos aspectos legais (durante esse percurso para a institucionalização da música na educação), durante a qual foi possível observar que a música teve seu início com Padre Manuel da Nóbrega, desde o *Ratio Studiorum* (Método Pedagógico dos Jesuítas), até os dias atuais, com a LDBEN, com a qual deverão estar em consonância os Projetos Políticos Pedagógicos e as Propostas Pedagógicas Curriculares.

1.3 Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento do Ministério da Educação (MEC), que norteia as aprendizagens essenciais para a Educação Básica. É formado pelas competências gerais, competências específicas e habilidades,

reconhecendo que a “educação deve afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a preservação da natureza” (BRASIL, 2013).

O documento é a principal referência no país, integrando a política nacional, que rege a Educação Básica, contribuindo para o alinhamento das demais políticas e ações, nas esferas federal, estadual e municipal. Para a construção de projetos político-pedagógicos e currículos escolares, a BNCC será a norteadora de todas essas ações.

A BNCC deve garantir, ao estudante inserido na Educação Básica, um ensino contemplado em um conjunto fundamental de conhecimentos e habilidades comuns para o seu desenvolvimento integral, formando cidadãos mais críticos e criativos, com capacidade para resolver seus problemas e lidar com suas emoções, possuir autonomia para a tomada de decisões e poder para solucionar problemas e desafios.

1.3.1 BNCC: competências e habilidades

Durante a Educação Básica, as aprendizagens primordiais estabelecidas pela BNCC devem garantir aos estudantes o desenvolvimento de dez competências gerais, que consolidam, no âmbito pedagógico, o direito de aprender e se desenvolver, proporcionando uma formação que seja integral, e com o objetivo de construir uma sociedade mais justa, democrática e focada na inclusão. Conforme a BNCC (BRASIL, 2017), competência é a

[...] mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho (BRASIL, 2017, p. 8).

As dez competências gerais indicam o que o aluno deve ter aprendido, possibilitando sua formação integral, além de auxiliá-lo em situações emocionais, tecnológicas, socioambientais, tudo com responsabilidade e criatividade, transformando o mundo à sua volta.

Para o sucesso nessa árdua tarefa, é necessário que haja uma integração de colaboradores, reunindo a escola, a família e a sociedade em prol da solidificação das dez competências.

As dez competências gerais do Ensino Fundamental I
<ul style="list-style-type: none"> • Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social e cultural para entender e explicar a realidade (fatos, informações, fenômenos e processos linguísticos, culturais, sociais, econômicos, científicos, tecnológicos e naturais), colaborando para a construção de uma sociedade solidária.
<ul style="list-style-type: none"> • Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e inventar soluções com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver o senso estético para reconhecer, valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também para participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar conhecimentos das linguagens verbal (oral e escrita) e/ou verbo-visual (como Libras), corporal, multimodal, artística, matemática, científica, tecnológica e digital para expressar-se e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e, com eles, produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar tecnologias digitais de comunicação e informação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas do cotidiano (incluindo as escolares) ao se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas.
<ul style="list-style-type: none"> • Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao seu projeto de vida pessoal, profissional e social, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
<ul style="list-style-type: none"> • Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos e a consciência socioambiental em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas e com a pressão do grupo.
<ul style="list-style-type: none"> • Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de origem, etnia, gênero, orientação sexual, idade, habilidade/necessidade, convicção religiosa ou de qualquer outra natureza, reconhecendo-se como parte de uma coletividade com a qual deve se comprometer.
<ul style="list-style-type: none"> • Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência

e determinação, tomando decisões, com base nos conhecimentos construídos na escola, segundo princípios éticos democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Fonte: BNCC (BRASIL, 2017, p. 9-10)

Podemos verificar que as dez competências gerais da BNCC não podem ser vistas de forma isolada, como um componente curricular específico de uma área, mas em diálogo com outras áreas do conhecimento, sendo alcançada em toda a Educação Básica. Nenhuma competência é mais relevante do que a outra, sendo igualmente essenciais à educação integral e ao mundo contemporâneo.

Por meio das competências específicas, é possível a articulação horizontal que transita por todos os componentes curriculares. A articulação vertical visa à progressão entre o Ensino Fundamental – Anos Iniciais e Finais. A BNCC (BRASIL, 2017) afirma:

Para garantir o desenvolvimento das competências específicas, cada componente curricular apresenta um conjunto de habilidades. Essas habilidades estão relacionadas a diferentes objetos de conhecimento – aqui entendidos como conteúdos, conceitos e processos –, que, por sua vez, são organizados em unidades temáticas (BRASIL, 2017, p. 28).

As habilidades são definidas como conhecimentos que contribuem para o saber fazer, objetivando o alcance das dez competências gerais, não descrevendo nenhuma prática docente ou condutas esperadas do professor, muito menos induzindo a escolher tal abordagem ou métodos. “As habilidades expressam as aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas aos alunos nos diferentes contextos escolares. Para tanto, elas são descritas de acordo com uma determinada estrutura [...]” (BRASIL, 2017, p. 29).

Para o êxito das ações pedagógicas, deve-se perceber e ajustar os currículos e projetos pedagógicos a cada realidade enfrentada, considerando onde a escola se encontra e o perfil de cada aluno.

1.4 BNCC no Ensino Fundamental I – Anos Iniciais

Para o Ensino Fundamental I, a BNCC propõe a progressão das múltiplas aprendizagens, articulando o trabalho com as vivências anteriores e valorizando as situações lúdicas de aprendizagem.

A BNCC do Ensino Fundamental – Anos Iniciais, ao valorizar as situações lúdicas de aprendizagem, aponta para a necessária articulação com as experiências vivenciadas na Educação Infantil. Tal articulação precisa prever tanto a progressiva sistematização dessas experiências quanto o desenvolvimento, pelos alunos, de novas formas de relação com o mundo, novas possibilidades de ler e formular hipóteses sobre os fenômenos, de testá-las, de refutá-las, de elaborar conclusões, em uma atitude ativa na construção de conhecimentos (BRASIL, 2017, p. 57).

As competências gerais estão distribuídas em unidades temáticas, objetos de conhecimentos e habilidades a serem desenvolvidas em cada área do conhecimento e componentes curriculares específicos.

As áreas do conhecimento são as Linguagens: Matemática, Ciências da natureza, Ciências humanas e Ensino religioso. Essas áreas, como bem aponta o Parecer CNE/CEB nº 11/201024, “favorecem a comunicação entre os conhecimentos e saberes dos diferentes componentes curriculares” (BRASIL, 2010). A música pode ser um recurso pedagógico que dialogue com outras áreas do conhecimento, construindo e sistematizando novos saberes. Para o Ensino Fundamental, nos Anos Iniciais,

[...] os componentes curriculares tematizam diversas práticas, considerando especialmente aquelas relativas às culturas infantis tradicionais e contemporâneas. Nesse conjunto de práticas, nos dois primeiros anos desse segmento, o processo de alfabetização deve ser o foco da ação pedagógica (BRASIL, 2017, p. 63).

Esse nível de ensino tem a duração de 5 anos, contemplando estudantes na faixa etária de 6 a 10 anos, passando por significativas mudanças em seu desenvolvimento oral, físico, cognitivo, contato com o mundo letrado, dentre outros.

Para compreender todo esse processo de mudanças no desenvolvimento da criança, é necessário estimular o pensamento lógico, criativo e crítico, bem como sua capacidade de questionar, argumentar, interagir e ampliar seu conhecimento sobre o mundo.

Nesse período, as vivências familiares, as relações com o meio, bem como a identificação com um grupo social, instigam a curiosidade da criança, por isso, é importante que a escola proponha atividades que tenham relação com o interesse manifestado pelas crianças. Com base nessas experimentações e de forma progressiva, a criança ampliará seu conhecimento por meio das mobilizações cognitivas, construindo novas relações com o mundo. Conforme a BNCC (BRASIL, 2017),

Ao longo do Ensino Fundamental – Anos Iniciais, a progressão do conhecimento ocorre pela consolidação das aprendizagens anteriores e pela ampliação das práticas de linguagem e da experiência estética e intercultural das crianças, considerando tanto seus interesses e suas expectativas quanto o que ainda precisam aprender. Ampliam-se a autonomia intelectual, a compreensão de normas e os interesses pela vida social, o que lhes possibilita lidar com sistemas mais amplos, que dizem respeito às relações dos sujeitos entre si, com a natureza, com a história, com a cultura, com as tecnologias e com o ambiente (BRASIL, 2017, p. 59).

Além dos apontamentos em relação à aprendizagem, devem ser consideradas iniciativas para garantir um percurso de aprendizagem contínuo entre o Ensino Fundamental I e II, promovendo uma continuidade e integração na fase de transição, dando todo suporte para evitar a ruptura no processo de ensino e aprendizagem.

1.5 BNCC e o Ensino de Ciências

As Ciências da Natureza, na BNCC, são pautadas no letramento científico, propondo habilidades e competências, dando condições para que o aluno possa se desenvolver integralmente. Blaszkó, Ujiie e Carletto (2014) apontam uma descrição para tal ensino:

O ensino de ciências aborda conteúdos articulados com a realidade, com o meio ambiente, com o desenvolvimento do ser humano, com as transformações tecnológicas, dentre outros temas. A reflexão e a ação sobre o meio natural, físico e social possibilitam que a criança desde a primeira infância possa observar, manusear, explorar, investigar e construir conhecimentos científicos (BLASZKO; UJIIE; CARLETTO, 2014, p. 152).

Os conteúdos curriculares estão organizados em três unidades temáticas: Matéria e Energia, Vida e Evolução, Terra e Universo, que serão obrigatórias em todos os anos do Ensino Fundamental I e II, com aumento gradativo de sua complexidade.

As unidades temáticas estão estruturadas em um conjunto de habilidades cuja complexidade cresce progressivamente ao longo dos anos. Essas habilidades mobilizam conhecimentos conceituais, linguagens e alguns dos principais processos, práticas e procedimentos de investigação envolvidos na dinâmica da construção de conhecimentos na ciência (BRASIL, 2017, p. 330).

A primeira unidade, denominada “**Matéria e energia**”, tem por objetivo estudar os materiais e como ocorreram suas transformações, além de abordar as fontes e tipos de energia utilizados pelos seres humanos. O estudo da unidade “**Vida e evolução**” pretende apresentar questões em torno dos seres vivos (incluindo os seres humanos) e suas relações com outros seres vivos e não vivos do ambiente, bem como suas características e necessidades, e a vida como fenômeno natural e social. Na terceira e última unidade temática, “**Terra e Universo**”, pretende-se compreender as características da Terra, do Sol, da Lua e de outros corpos celestes – suas dimensões, composição, localizações, movimentos e forças que atuam entre eles.

Para o processo de ensino e aprendizagem, o ponto inicial será a escuta por parte do professor, sobre as vivências e conhecimentos adquiridos fora da escola pelos alunos, bem como curiosidades sobre o mundo natural e tecnológico, para que possam relacionar com o seu dia a dia e ressignificar o que foi aprendido.

Nesse sentido, não basta que os conhecimentos científicos sejam apresentados aos alunos. É preciso oferecer oportunidades para que eles, de fato, envolvam-se em processos de aprendizagem nos quais possam vivenciar momentos de investigação que lhes possibilitem exercitar e ampliar sua curiosidade, aperfeiçoar sua capacidade de observação, de raciocínio lógico e de criação, desenvolver posturas mais colaborativas e sistematizar suas primeiras explicações sobre o mundo natural e tecnológico, e sobre seu corpo, sua saúde e seu bem-estar, tendo como referências os conhecimentos, as linguagens e os procedimentos próprios das Ciências da Natureza (BRASIL, 2017, p. 331).

A BNCC apresenta as 8 competências das Ciências da Natureza para o Ensino Fundamental I, resultando na integração de um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes:

1. Compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico.
2. Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
3. Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza.
4. Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e de suas tecnologias para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho.
5. Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
6. Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética.
7. Conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar, compreendendo-se na diversidade humana, fazendo-se respeitar e respeitando o outro, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza e às suas tecnologias.
8. Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-

tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.

Essas competências tratam sobre o conhecimento adquirido pelo aluno, que deve ser revertido em novas atitudes na sociedade, e embasados em princípios éticos e sustentáveis. Respalado por meio das orientações da BNCC, sobre o ensino de Ciências, o professor poderá elaborar estratégias para ensinar conteúdos curriculares da respectiva área por meio da música como recurso pedagógico nos Anos Iniciais.

SEÇÃO 2

A MÚSICA COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL

2.1 As contribuições da música no processo de ensino e aprendizagem

Como linguagem de comunicação, a música tem uma relação profunda com a humanidade, seja pelo envolvimento emocional ou pelo caráter de contágio. Ao entrarmos em contato com a música, nosso organismo, como um todo – corpo e mente –, pode sofrer algumas alterações, como acelerar ou diminuir nossos batimentos, nossa pulsação, como também a respiração e a pressão sanguínea. Segundo Rocha e Bogio (2013):

A capacidade da música de evocar emoções é uma das suas características mais bem reconhecidas pelos ouvintes. Desde a Antiguidade, discute-se a capacidade da música em evocar sentimentos. PLATÃO, em A República, discorre sobre a impressão de traços morais em indivíduos a partir da experiência musical. Para PLATÃO, determinados modos (escalas em que a música grega era baseada) tinham a capacidade de imprimir diferentes traços morais específicos nos indivíduos (ROCHA; BOGGIO, 2013, p. 136).

A música atua diretamente na formação da personalidade da criança, influenciando as áreas de desenvolvimento dos sentidos, audição e visão, contribuindo diretamente com estímulos no desenvolvimento intelectual, por meio de respostas imediatas, como gestos e movimentos corporais. Hummes (2010) afirma:

A música pode contribuir para a formação global do aluno, desenvolvendo a capacidade de se expressar através de uma linguagem não verbal e os sentimentos e emoções, a sensibilidade, o intelecto, o corpo e a personalidade [...] a música se presta para favorecer uma série de áreas da criança. Essas áreas incluem a 'sensibilidade', a 'motricidade', o 'raciocínio', além da 'transmissão e do resgate de uma série de elementos da cultura' (HUMMES, 2010, p. 22).

Se a música está presente em variados contextos do cotidiano, ela também não deixaria de estar inserida na escola, afinal, a música representa a cultura de um povo.

Dentro da rotina escolar, deparamo-nos com músicas cantadas nos recreios, nas salas de aula, enquanto se ensina determinado conteúdo, nas brincadeiras de roda, em imitações de músicas, em coreografias. Conforme Brito (2003):

A criança é um ser “brincante” e, brincando, faz música, pois assim se relaciona com o mundo que descobre a cada dia. Fazendo música, ela, metaforicamente, “transforma-se em sons”, num permanente exercício: receptiva e curiosa, a criança pesquisa materiais sonoros, “descobre instrumentos”, inventa e imita motivos melódicos e rítmicos e ouve com prazer a música de todos os povos (BRITO, 2003, p. 35).

Souza (2004) acredita a realização de experimentações musicais na escola possa ser um caminho para o entendimento da multiplicidade de funções da música no ambiente educativo: “Esse entendimento mais ampliado sobre o significado social da música poderia ser útil para a compreensão das diferentes práticas musicais dos diversos grupos de estudantes na escola” (SOUZA, 2004, p. 8).

A música pode estimular a criança e, por meio desses estímulos, desenvolver o cognitivo, emocional e proporcionar o convívio social, revelando e aguçando as emoções mais profundas e significativas.

As diferentes maneiras de ouvir e ‘usar’ música podem estar relacionadas com as funções da música, e podem depender de características pessoais do ouvinte (idade, formação musical), da situação (intenção de ouvir, atenção) e do contexto (físico, social, cultural, educativo) (PALHEIROS, 2006, p. 309).

Bastian (2011) confirma, por meio de pesquisas, que a música contribui no aprendizado e convívio social da criança:

Não há dúvida: a música possui efeitos neurofisiológicos; ela deixa vestígios na cabeça, influencia a colaboração dos cerca de dez bilhões de células nervosas, cuja altamente complexa composição feita de modelos de adaptação interativos espaciotemporais, toma por base todas as nossas atividades mentais, cognitivas e sociais. Dito metaforicamente: a música pode desencadear uma gigantesca sinfonia de forças; basta que lho permitamos (BASTIAN, 2011, p. 46).

Dessa forma, Bréscia (2003, p. 60) afirma que “[...] a música pode melhorar o desempenho e a concentração, além de ter um impacto positivo na aprendizagem de matemática, leitura e outras habilidades linguísticas nas crianças”.

O cérebro tem seu desenvolvimento também influenciado pelas condições do meio. Toda e qualquer estimulação que o ser humano recebe desde o ventre materno, o ambiente em que vive, as músicas que escuta, tudo que é herdado pelo meio externo, contribui para o desenvolvimento das funções cerebrais:

A prática da música exige e estimula a construção de uma imagem mental de uma composição no cérebro, uma representação cérebro-fisiológica e, para tocar de cor, é necessária uma excelente memória. Aquele que pratica a música utiliza um plano de estrutura da composição que ele, no ato da execução da música, constrói e desintegra constantemente (BASTIAN, 2011, p. 111).

Howard Gardner, elaborou e publicou, em 1983, *Estruturas da Mente*, apresentando a teoria das inteligências múltiplas. Essa teoria revolucionou o campo da psicologia cognitiva, ao ultrapassar a noção comum de inteligência como capacidade ou potencial geral que cada ser humano possui em maior ou menor extensão e ao questionar a suposição de que a inteligência possa ser medida por instrumentos verbais padronizados, como testes de respostas curtas realizados com papel e lápis (GARDNER, 1983; 1995).

Gardner (1983) propôs identificar sete tipos de inteligências que poderiam estar presentes em cada pessoa: linguística, lógico-matemática, espacial, corporal-cinestésica, inteligência musical, interpessoal e intrapessoal.

O professor precisa conhecer a realidade cultural de cada aluno, porque uma escola centrada no indivíduo privilegiaria a avaliação das capacidades e interesses individuais, procurando adequar os indivíduos não apenas nas áreas curriculares específicas, mas também considerando maneiras particulares de ensinar esses assuntos (STRAUSS; GARDNER, 2013).

A Inteligência Musical é considerada como uma dimensão básica da inteligência, não estando subordinada a nenhuma das outras, mas interligada a todas. Essa inteligência possibilita ao indivíduo uma comunicação completa e de qualidade com o mundo. Segundo Gardner (1994, p. 78), “Um estudo da inteligência musical nos pode ajudar a entender o sabor especial da música, ao mesmo tempo esclarecer sua relação com outras formas do intelecto humano”.

Para Gardner (1994), o homem tem um potencial biopsicológico que o permite desenvolver diversas inteligências e competências intelectuais, revelando uma visão pluralista da mente. Essa visão vê que a inteligência não é dividida em “gavetinhas de

conhecimento” e com habilidades isoladas. Entende que a inteligência tem um caráter múltiplo, a partir do qual se estabelecem relações em todas as suas formas de manifestações. Entretanto, não se pode listar exatamente todas as inteligências humanas, mas, segundo o autor, é possível aproximar-se deste objetivo, mantendo-se em um nível de análise:

A meu ver, uma competência intelectual humana deve apresentar um conjunto de habilidades de resolução de problemas – capacitando o indivíduo a resolver problemas ou dificuldades genuínos que ele encontra e, quando adequado, a criar um produto eficaz – e deve também apresentar o potencial para encontrar ou criar problemas – por meio disso propiciando o lastro para a aquisição de conhecimento novo (GARDNER, 1994, p. 46).

Quanto à organização da escola, e principalmente com relação ao planejamento do professor, há de se repensar e traçar com responsabilidade seus objetivos pedagógicos na sala de aula. Para Duarte e Batista (2013),

Ao se tratar de escola, estamos em um âmbito mais aprofundado, pois para além de transmitir o conhecimento acumulado, este processo deve se dar de forma organizada, de modo que todas as ações realizadas pela escola e seus profissionais devam ser pensadas, refletidas, discutidas e planejadas, pois todas as ações devem ter intencionalidade e finalidade (DUARTE; BATISTA, 2013, p. 293).

A escola precisa propiciar, ao aluno, um ambiente que inspire alegria, acolhimento, e busque romper os padrões do ensino tradicional, bem como motivar seus professores para que desenvolvam um espírito de empatia e diálogo com os profissionais de outras áreas do conhecimento. Silveira e Kiouranis (2008) afirmam:

É fundamental manter um ambiente de alegria e de ludicidade na classe. Sem humor, o educador não experiencia o encontro existencial com o educando e bloqueia o próprio processo de ensino-aprendizagem. A educação tradicional colocou as virtudes: atenção, dedicação e responsabilidade como incompatíveis com a alegria e descontração (SILVEIRA; KIOURANIS, 2008, p. 28).

Dessa forma, Freire (2000) idealiza como deveria ser o espírito de uma escola e aponta os muros que ainda precisam ser transpostos:

Sonhamos com uma escola que, sendo séria, jamais vive sisuda. A seriedade não precisa ser pesada. Quanto mais leve é a seriedade, mais eficaz e convincente é ela. Sonhamos com uma escola que, porque é séria, se dedique ao ensino de forma não só competente, mas dedicada ao ensino e que seja uma escola geradora de alegria. O que há de sério, até de penoso, de trabalhoso, nos processos de ensinar e aprender, de conhecer, é não transforma este “que fazer” em algo triste. Pelo contrário, a alegria de ensinar e aprender deve acompanhar professores e alunos em suas buscas constantes. Precisamos é remover os obstáculos que dificultam que a alegria tome conta de nós e não aceitar que ensinar e aprender são práticas necessariamente enfadonhas e tristes. É por isso que eu falava de que o reparo das escolas, urgentemente feito, já será a forma de mudar um pouco a cara da escola do ponto de vista também de sua alma (FREIRE, 2000, p. 37).

Dessa forma, constatamos que, embora a escola e seu corpo docente necessite ter uma postura séria e comprometida, isso não significa que a própria deva ser intimidadora. A música há de ser considerada como um recurso pedagógico não somente para ensinar conteúdos de Ciências, mas também para aproximar o educando de sua realidade, respeitando suas individualidades e estabelecendo vínculos com a escola. Por outro lado, cada professor deve também refletir e se autoavaliar, bem como suas práticas pedagógicas em sala de aula.

2.2 O Ensino de Ciências: a música como recurso pedagógico

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais (BRASIL, 1997), o ensino de ciências permite introduzir e explorar as informações relacionadas aos fenômenos naturais, à saúde, à tecnologia, à sociedade e ao meio ambiente, favorecendo a construção e ampliação de novos conhecimentos.

Um dos grandes desafios para os professores de Ciências, do Ensino Fundamental I, é que eles exercem a docência polivalente, ministrando diversas disciplinas específicas, não sendo possível desvinculá-las das condições de trabalho e da formação continuada, ou seja, da necessidade de aprimoramento e estudo contínuo durante a carreira (MARTINS, 2005).

Devido ao alto acúmulo de demandas, o professor opta por aulas mecânicas, repetitivas e menos atrativas para os alunos, não instigando nos alunos o interesse pelo aprendizado. Segundo Lima e Maués (2006, p. 164):

é relativamente consensual nessas pesquisas o diagnóstico relativo à baixa qualidade de ensino, quanto à ineficácia das estratégias metodológicas adotadas e, principalmente, sobre o “precário” conhecimento de conteúdo apresentado pelos professores (LIMA; MAUÉS, 2006, p. 164).

Nesse sentido, é urgente repensar e ressignificar novas metodologias para o ensino de Ciências, para que as aulas não se resumam somente a leitura e cópias de textos, tornando um momento que poderia ser rico, na troca de vivências entre educador e educando, em algo exaustivo e massacrante.

Muitas vezes, as práticas convencionalmente adotadas pelos professores (até mesmo de forma inconsciente) incluem opções metodológicas engessadas e excluem o ambiente propício à realização de questionamentos, observações e experimentos, o que faz com que surjam dificuldades de diferentes origens ao serem efetivadas a implementação sistemática de atividades investigativas no ensino (ZANON; FREITAS, 2007, p. 101).

Por meio da utilização da música como recurso pedagógico, pretende-se despertar o interesse do aluno para o ensino de Ciências, por meio de uma ferramenta lúdica e contribuindo para a construção do seu conhecimento. Lima e Maués (2006) afirmam:

O ensino de ciências nas séries iniciais tem um papel importante no desenvolvimento, desde que oportunize as crianças expressar seus modos de pensar, de questionar e de explicar o mundo. Nesse caso, o papel do professor é o de um companheiro de viagem, mais experiente nos caminhos, na leitura dos mapas, no registro e na sistematização da experiência vivida. Compartilhamos da ideia de que é possível o ensino de ciências nas séries iniciais como experiência compartilhada (LIMA; MAUÉS, 2006, p. 170).

No ensino de Ciências, há uma pluralidade de nomenclaturas, que exigem esforço ainda maior por parte do aluno para assimilação dos conteúdos. Dessa forma, a música pode proporcionar novas possibilidades de aprendizagem. Conforme Bueno (2012, p. 49): “A música é uma grande ferramenta muito importante para a assimilação dos diversos conteúdos na rotina dos alunos, pois transporta para o universo dos mesmos, de forma lúdica, os conceitos científicos de diversas matérias”.

Estudos comprovam que se faz urgente repensar a prática pedagógica do ensino de Ciências. Kiouranis, Silveira e Silva (2005) concluem:

[...] análises mostraram que, de maneira geral, a educação científica praticada nas escolas ainda centra-se nos aspectos conceituais organizados pelos autores de livros didáticos tradicionais, que muitas vezes transmitem uma visão empobrecida da ciência e da atividade científica (KIOURANIS; SILVEIRA; SILVA, 2005, p. 4).

A utilização da música como recurso pedagógico no ensino de Ciências poderá contribuir para a ressignificação dos conhecimentos adquiridos pelo aluno, oportunizando novas atitudes na sociedade, e, segundo Gasparin (2005), transforma-se em uma

[...] nova maneira de compreender a realidade e de posicionar-se nela, não apenas em relação ao fenômeno, mas à essência do real do concreto. É a manifestação da nova postura prática, da nova atitude, da nova visão do conteúdo no cotidiano. É, ao mesmo tempo, o momento da ação consciente, na perspectiva da transformação social, retornando à Prática Social Inicial, agora modificada pela aprendizagem (GASPARIN, 2005, p. 147).

O processo de ensino e aprendizagem se torna mais prazeroso quando o aluno pode compartilhar suas vivências em sala de aula, e, a partir disso, são oportunizadas novas possibilidades para a construção do seu conhecimento científico. Freire (2007) afirma:

Não é possível respeito aos educandos, à sua dignidade, a seu ser formando-se, à sua identidade fazendo-se, se não se levam em consideração as condições em que eles vêm existindo, se não se reconhece a importância dos “conhecimentos de experiência feitos” com que chegam à escola. O respeito devido à dignidade do educando não me permite subestimar, pior ainda, zombar do saber que ele traz consigo para a escola (FREIRE, 2007, p. 64).

Um dos maiores desafios da escola no século XXI é quanto ao enfrentamento da evasão escolar. Mesmo essa pesquisa englobando o Ensino Fundamental I, há uma diversidade de fatores que implicam nesse abandono da escola. Dentre eles, podemos citar as questões social, econômica, política e religiosa. Para Lopes (2017), o desligamento de alunos da escola é um fator também vinculado à desmotivação dos alunos:

O discurso dos professores confirma ainda que a precarização contribui para a evasão, pois aulas desestimulantes, pouco atrativas, interfere no ensino-aprendizagem, nesse sentido concorda-se com esses docentes, quando afirmam que escola e professores precisam ofertar um ensino de qualidade, pois “quanto melhor a aula, mais o aluno permanece na escola” (LOPES, 2017, p. 359).

Constatamos que uma das justificativas para a evasão escolar se refere a práticas pedagógicas engessadas e que distanciam o conhecimento científico das vivências do aluno. Uma aula bem criativa, planejada e com estratégias adotadas, como a música, poderá motivar o aluno.

A música pode e deve ser utilizada em vários momentos do processo de ensino e aprendizagem, sendo um instrumento imprescindível na busca do conhecimento, sendo organizado sempre de maneira lúdica, criativa, emotiva e cognitiva (CORREIA, 2010, p. 139).

Uma das estratégias em que a música pode ser utilizada como recurso pedagógico no ensino de Ciências é por meio de repertório popular, sendo apresentada a letra de uma canção que trata sobre determinado conteúdo, ou pode ser proposta, para a classe de alunos, a criação de uma paródia, explorando a criatividade e a emoção, as quais estão envolvidas pela prática interdisciplinar, subjetiva e estética dessa linguagem artística, possibilitando a experimentação. Froebel (2001, p. 177) afirma que “há muitas canções, cantigas e poesias curtas a partir das quais os professores podem fazer outras, que se relacionem com o ensino”. Dessa forma, propor um repertório musical com os conteúdos da Ciência pode ser um caminho motivador para o aprendizado.

As canções populares podem estimular o aluno a atentar-se mais para a escuta musical, na busca de conhecer e apreciar novas músicas que explorem temas da ciência, e, conseqüentemente, a sua aprendizagem será mais significativa. Segundo Oliveira *et al.* (2001), em um relato de estudo de caso,

[...] dois alunos afirmaram nunca terem prestado atenção a que letras de músicas poderiam conter informações sobre assuntos científicos. Em outro depoimento, um aluno afirmou ter dado maior atenção às letras de outras músicas que ouviu no dia seguinte à aula. Também como resultado desta etapa, os alunos trouxeram para compartilhar com os colegas de sala outras músicas, cujas letras também trazem conteúdos de interesse científico, revelando o sucesso na aprendizagem significativa que a atividade lhes proporcionou (OLIVEIRA *et al.*, 2011, p. 237).

As paródias são uma forma de sintetizar os conteúdos trabalhados em Ciências e aproximar o aluno de sua realidade social, auxiliando na compreensão de conceitos, na construção de seu conhecimento e de sua criticidade. Para Trezza, Santos e Santos (2007),

As paródias têm como finalidade permitir que as informações sejam memorizadas mais facilmente a partir do uso de canções conhecidas. Assim é um recurso expressivo quando se trata de ensinar coisas que sejam rapidamente assimiladas ou em situações em que se deseje aumentar o interesse pelo assunto que se está abordando (TREZZA; SANTOS; SANTOS, 2007, p. 3).

Para desenvolver uma proposta com criação de paródias ou apresentar um repertório popular aos alunos com a temática científica, é necessário conhecer individualmente cada aluno, considerando suas particularidades:

Como ser social, os alunos não são iguais. Constroem-se nas vivências e nas experiências sociais em diferentes lugares, em casa, na igreja, nos bairros, escolas, e são construídos como sujeitos diferentes e diferenciados, no seu tempo-espaço. E nós, professores, não estamos diante de alunos iguais, mas jovens ou crianças que são singulares e heterogêneos socioculturalmente, e imersos na complexidade da vida humana (SOUZA, 2004, p. 10).

O uso da música em sala de aula é uma prática pedagógica lúdica e criativa, de baixo custo, ultrapassando o ensino tradicional, e “por sua natureza se estende às ciências físicas e matemáticas, dialogando também com a biologia” (SEKEFF, 2007, p. 176), estabelecendo relações interdisciplinares.

Diante de todos os desafios apresentados, Souza (2004) aponta reflexões para os professores da atualidade

[...] pensarem em estabelecer um diálogo entre os sujeitos do processo de ensino e aprendizagem e conhecimentos musicais. Dessa forma, conhecer o aluno como ser sociocultural, mapear os cenários exteriores da música com os quais os alunos vivenciam seu tempo, seu espaço e seu “mundo”, pensar sobre seus olhares em relação à música no espaço escolar, são proposições para se pensar essa disciplina e ampliar as reflexões sobre as dimensões do currículo, conteúdo-forma e o ensino-aprendizagem oferecidos aos alunos. Quem são os alunos e alunas, sujeitos com os quais dialogamos em sala de aula? Que músicas são referências e referentes para a cultura, com as quais esses alunos e alunas se identificam, configurando os espaços e meios socioculturais do mundo em que vivem? Como os

jovens/crianças aprendem música? E por último: como se dá a relação entre as dimensões herdadas e construídas na música vivida no lugar/mundo, o currículo da vida dos alunos e a música ensinada/aprendida no currículo do espaço escolar? (SOUZA, 2004, p. 9).

Góes (2009) afirma que um dos objetivos da música no contexto educacional é contribuir para a formação e para o desenvolvimento da personalidade da criança, proporcionando conhecimento cultural, ampliação da inteligência e sensibilidade musical. A música proporciona inúmeros benefícios para a criança, como o desenvolvimento das habilidades cognitivas e motoras, oralidade, convívio social, concentração e criatividade. Dessa forma, vemos que a utilização da música no ensino de Ciências poderá contribuir positivamente para o desenvolvimento integral do educando.

2.3 Um olhar interdisciplinar: ciência e música

Na atualidade, é importante olharmos para uma cultura interdisciplinar, com uma postura que nos permita visualizar uma melhor relação entre o homem e o conhecimento, contribuindo na ciência e na música. A relação entre ciência e música, historicamente, não é algo novo, já que a interdisciplinaridade perpassa a história da humanidade, que foi marcada pelos povos gregos, por filósofos como Pitágoras, Platão e Aristóteles. A ciência e a arte também mantêm similaridades e uma estreita relação.

Para Ferreira (2010), o inigualável pintor Leonardo da Vinci foi criador de Arte, descobridor de Ciências e inventor de tecnologias, conseguindo integrar de forma paradigmática a Ciência e a Arte, de tal forma, que uma não seria entendida sem a outra.

O conceito de ciência aprimorou-se em diversos momentos e concepções históricas; para Chibeni (2020), existe uma visão comum da ciência, proveniente do modernismo, em que a questão do “método científico” foi uma das principais preocupações dos filósofos do século XVII, tendo como investigações pioneiras os estudos conduzidos por Francis Bacon. Chibeni (2020) realiza um retrospecto de todo percurso da ciência, trazendo à contemporaneidade um novo conceito, definido por Lakatos mediante as limitações e ao falseacionismo, ao qual se opõe a ciência

comum. Lakatos desenvolve o que chamavam de dadaísmo metodológico de Paul Feyerabend, que nega a existência de qualquer método na ciência. Contudo, partindo da concepção de ciência contemporânea em Lakatos (1979, p. 165), esta consiste “em um conjunto parcialmente articulado de sugestões ou ideias de como mudar ou desenvolver as ‘variantes refutáveis’ e em como modificar, sofisticar, o cinturão protetor ‘refutável’”.

Para pensar sobre ciência e música em uma proposta interdisciplinar, sugere-se, antes, quebrar paradigmas, sair da zona de conforto, e nem todos os professores conseguem estabelecer relações entre essas áreas. Assim, para Santos (2014),

Construir interdisciplinaridade apenas à custa dos conhecimentos disciplinares, fomenta uma grande dependência epistemológica. Um vício de construção, determinado pelo grau de maturação das áreas disciplinares de partida, que origina um ciclo vicioso entre disciplinaridade e interdisciplinaridade e que exclui saberes não disciplinares vindos de outros campos. Saberes que não se esgotam nas disciplinas clássicas e que devem ser olhados em função daquilo a que pretendem dar resposta. Por outro lado, importa ter em conta que não pode haver interdisciplinaridade sem um conhecimento profundo, epistemologicamente fundamentado, das disciplinas de partida—metodologia, conteúdos e objetivos, forma como se organizam na escola e razões porque a disciplinaridade constitui-se em obstáculo epistemológico ao conhecimento interdisciplinar (SANTOS, 2014, p. 69).

A problemática da interdisciplinaridade, sob o ponto de vista de Santos (2014), aponta a falta de profundidade nos conteúdos como fator preponderante para que não haja esse processo no âmbito escolar, principalmente porque a própria disciplinaridade esbarra neste princípio. Compreende-se que falta maior entrosamento entre o conhecimento científico e suas áreas, tão distintas e, ao mesmo tempo, convergentes em saberes acumulados pela humanidade, considerando nosso berço ocidental.

Contudo, a ausência de conhecimento entre os saberes torna frágil a proposta interdisciplinar; a música e a musicalidade, por exemplo, tão presentes na sociedade desde os tempos primitivos, tornam-se distantes, dentro do contexto escolar, pois raramente são postas como interação com algum outro conhecimento disciplinar. O espaço educativo deveria contemplar um ambiente em que a música fizesse parte do cotidiano das aulas de Arte e Educação Física, quer seja por meio de oficinas

extraclasse, orquestras, corais, recitais, teatro ou dança, seguidos por estudo teórico e histórico.

Cachapuz (2014) pontua:

Além destas dificuldades de ordem epistêmica, há que acrescentar políticas de educação enviesadas confundindo educação com instrução (em particular no ensino médio), falta de materiais didáticos ou ainda formação inadequada de professores. Tais obstáculos são transversais a vários países. Há de tudo um pouco. Apesar disso, é possível identificar mudanças, quer no ensino, quer na formação de ciências, com base em propostas locais de trabalho e envolvendo a exploração de vários suportes como a poesia, pintura, teatro, entre outros (CACHAPUZ, 2014, p. 101).

No que se refere à formação de professores, é preciso que eles tenham um olhar diferenciado em relação a esse ensino, para proporcionar aos seus alunos não só um olhar científico, mas crítico também, por meio do qual possam aprender as teorias da disciplina, e desfrutar do lado artístico do conteúdo, tentando vincular um conteúdo com o outro.

Na atualidade há uma maior aproximação entre essas áreas, porém faltam pesquisas que mostrem sob quais maneiras ocorrem essas relações em sala de aula. Sabe-se que alguns professores conseguem utilizar didáticas diferentes para suas aulas, porém, nem todos obtêm sucesso ao inovar suas propostas pedagógicas.

Para Silva (2017),

A Ciência como elemento cultural consiste em uma construção humana, uma forma simbólica criada pelo homem, contendo as contradições inerentes a essa perspectiva. Essa forma simbólica, assim como outras formas simbólicas de cultura (Linguagem, Religião, Arte), possibilitam ao homem interagir com o mundo e representar as imagens que estas formas lhe transmitem. O processo criativo e lúdico e o trabalho interativo consistem em pontos de convergência entre a Ciência, a Arte e a Educação (SILVA, 2017, p. 15).

Observa-se que a música está ligada mais ao lado emocional dos indivíduos, pois expressa sentimentos, ao passo que a ciência expande uma maior noção de realidade. Isso leva o aluno e o professor a contarem com dados e teorias que permitam ampliar ou mudar as formas de compreender o mundo.

A música tem se revelado agente de grandes mudanças na sociedade, tendo em vista sua presença nos movimentos e lutas sociais. Muitos artistas utilizam essa

arte para retratarem suas realidades, reivindicarem direitos e agirem como porta-vozes das minorias. É o caso dos movimentos “hip-hop”, “rap” e “funk” na cidade do Rio de Janeiro.

Silva e Neves (2015) pontuam que, na contemporaneidade, a música, em conjunto com a ciência, pode abrir novas possibilidades, pode contribuir para formar um ser humano mais participativo, crítico, criativo e produtivo, um ser humano que se humanize cada vez mais. Paião (*apud* VINCE, 2010) afirma:

Por ser uma dimensão da cultura humana, a música está completamente assentada na sociedade da qual faz parte. A música revela e constrói a sociedade da qual participa, e é, ao mesmo tempo, construída por ela. A música faz parte do universo humano, da cultura humana, e obviamente influencia os modos de vida e as relações sociais dos que estão à sua volta; e a sociedade, por outro lado, está construindo a música a todo momento, reconstruindo e repensando. Essas relações são como uma via de mão dupla, não dá para separar uma coisa da outra (PAIÃO *apud* VINCE, 2010, p. 1).

A música e a arte sempre estiveram presentes na história dos povos, seja por meio dos desenhos nas pedras que retratavam o seu cotidiano, seja por meio das danças em rituais religiosos ou da música, servindo à humanidade com diferentes objetivos.

Dessa forma, é impossível dissociar os movimentos artísticos e suas influências na sociedade, em qualquer período que seja. Hegel (1980) afirmava que a arte é o alimento da alma; por meio desta, é possível “[...] perceber o que sentimos, as nossas emoções, os nossos sentimentos, as nossas paixões, mediante a linguagem e as palavras com que revelamos ou objetivamos [...]” (HEGEL, 1980, p. 218).

Martins (2019) destaca, em sua tese, a função humanizadora da poesia, na concepção adaliana de poesia como fonte de inspiração, em que pontua, nas palavras de Prado (2008, p. 1), que “Arte não aliena ninguém, ela não tira da realidade, o contrário, ela traz para a realidade, toca na intimidade”.

Nesse sentido, o que se propôs levantar nesta pesquisa corrobora com o propósito de evidenciar a importância do aprofundamento nos estudos interdisciplinares, pela ótica da música e da ciência, como fatores essenciais para os avanços nos processos disciplinares escolares. Um grande exemplo para ressaltar esse divisor de águas contemporâneo foi a contribuição das palavras de Cecília Meireles, que ganharam vida no teatro, na música, em filmes e em gravações de seus

poemas recitados. Martins (2019, p. 73) destaca que “a musicalidade é a essência de Meireles e a liberdade sua bandeira poética diante do contexto histórico e social por ela vivenciado”. Sua influência no movimento modernista brasileiro alavancou diversas experiências teóricas e metodológicas dentro das universidades em que esteve à frente com seu trabalho. Enfim, para Martins (2019, p. 73) “[...] acredita-se que as declamações poéticas de Cecília Meireles expressam uma forma de luta pela emancipação”.

Vale ressaltar, em acordo com Snow (1995), que a quebra de comunicação entre as ciências e as humanidades e a ausência da interdisciplinaridade, já notada em meados do século XX, era uma das principais dificuldades na resolução de problemas mundiais. Contudo, segundo Sawada (2017), tanto a ciência quanto a arte têm uma percepção da chamada “essência das coisas”, cabendo ao cientista e ao artista a incumbência de desvendá-las, de reinterpretá-las de forma a tornar possível sua compreensão por aqueles que não pertencem a nenhuma das “duas culturas”, a científica e a humanística.

No entanto, a música pode também ser utilizada como um recurso pedagógico, na medida em que tenha como objetivos centrais a promoção do desenvolvimento dos conteúdos programáticos, a partir do processo de transformação de conceitos espontâneos em conceitos científicos. Este é o ponto de maior relevância nesta pesquisa: destacar a importância da música como recurso pedagógico no ensino de Ciências. A música e sua aplicação didática podem ser um instrumento facilitador do processo de ensino e aprendizagem.

SEÇÃO 3

METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 Métodos e instrumentos

O desenvolvimento metodológico desta pesquisa, de ordem qualitativa, adotou três modalidades de investigação: a pesquisa bibliográfica, a de campo e a documental. A pesquisa bibliográfica teve como objetivo analisar os trabalhos já existentes em periódicos, livros, teses e dissertações sobre a percepção da ciência e a formação da cultura científica. Esta “[...] constitui o procedimento básico para os estudos monográficos, pelos quais se busca o domínio do estado do conhecimento sobre determinado tema” (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2007, p. 61). Também contribuiu em relação à bibliografia, uma investigação em referenciais no que tange à temática da música no processo de ensino e aprendizagem, bem como definições, conceitos, que alicerçaram o embasamento teórico para a constituição e análise das respostas dos estudantes.

A pesquisa de campo buscou o aprofundamento de uma realidade específica. É basicamente realizada por meio das formas de coletas de dados do grupo estudado, ou seja, pelos questionários e entrevistas com os informantes para captar as explicações e interpretações do que ocorrem naquela realidade (GILL, 2008). A análise documental, conforme explicita Chizzoti (2008, p. 122), “[...] é uma etapa necessária para se identificar questões relevantes do problema, e defini-lo com rigor, já que ele será objeto de pesquisa, assim como os fundamentos teóricos, nos quais o pesquisador se baseará em sua análise”. Neves (1996) elucida que a pesquisa documental se enquadra na categoria de pesquisa qualitativa, enriquecendo as informações, ampliando o conhecimento sobre os objetos e a compreensão social à luz da maturação dos dados.

Para Fonseca (2002), a pesquisa possibilita uma aproximação e compreensão da realidade a ser investigada, fornecendo dados relevantes para uma intervenção na realidade. Esse processo é permanentemente inacabado, mas objetiva resolver uma questão, utilizando os procedimentos científicos. Esta pesquisa fundamenta-se nos

pressupostos teóricos da abordagem qualitativa, não objetivando números, mas buscando uma compreensão sobre a realidade. Conforme Creswell (2014),

A pesquisa qualitativa começa com pressupostos e o uso de estruturas interpretativas/teóricas que informam o estudo dos problemas da pesquisa, abordando os significados que os indivíduos ou grupos atribuem a um problema social ou humano (CRESWELL, 2014, p. 50).

A abordagem qualitativa pretende compreender melhor uma realidade social, dando poder aos indivíduos para compartilhar suas vivências, ouvir suas vozes e minimizar questões de poder entre o pesquisador e o participante (CRESWELL, 2010).

De acordo com Minayo (2007), a abordagem qualitativa se reporta a um estudo das representações, das crenças e das percepções que são produtos das interpretações que os humanos fazem com relação à forma como vivem, sentem e pensam:

Apesar de serem usadas em estudos de aglomerados de grandes dimensões, as abordagens qualitativas se conformam melhor a investigações de grupos e segmentos delimitados e focalizados, de relações e para análise de discursos e de documentos (MINAYO, 2007, p. 57).

Ainda segundo a autora, a abordagem qualitativa se preocupa com um nível de realidade que não pode ser quantificado, com fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização das variáveis.

3.2 Local e etapas de pesquisa

Esta pesquisa foi realizada em duas escolas de Ensino Fundamental I, no município de Umuarama-PR. As instituições de ensino participantes da pesquisa foram a Escola Municipal Malba Tahan e Escola Municipal Manuel Bandeira, fixadas em regiões próximas ao centro da cidade. Essas duas escolas eram vinculadas ao Governo do Estado do Paraná, porém, há alguns anos, foram municipalizadas e ficaram sob a responsabilidade da prefeitura local. Outra informação relevante é que o pesquisador já desenvolveu projetos de canto coral em todas as escolas municipais

de Umuarama, incluindo as escolas envolvidas na pesquisa, tendo uma excelente relação com diretoras, pedagogas, professoras e também com alunos(as).

Ao todo, foram entrevistados 2 alunos(as) do 4º ano e 2 alunos(as) do 5º ano, de cada escola, dos períodos da manhã e da tarde, totalizando 8 alunos(as). Esse público tem a faixa etária entre 9 e 10 anos, de classe baixa e residentes em bairros próximos ao centro de Umuarama-PR. Em relação ao critério utilizado para a definição das turmas que fariam parte das entrevistas, optou-se pelas respectivas turmas, pelo fato de já terem mais autonomia da oralidade e da escrita, e também uma maior vivência dentro do Ensino Fundamental I.

Para escolha das escolas citadas, foram consideradas aquelas com o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) mais elevado no ano de 2019 e, devido à pandemia da Covid-19, as entrevistas foram realizadas entre os meses de março e abril de 2021.

Havia, inicialmente, uma previsão de realizar as entrevistas no 1º semestre de 2020, porém, com o surgimento da pandemia, ocasionada pela Covid-19, a coleta de dados só pôde ser executada no 1º semestre de 2021, e, conseqüentemente, o andamento da pesquisa teve atraso, sendo solicitado prorrogação de prazo para a conclusão. Durante todo o ano de 2020 e o 1º semestre de 2021, as escolas municipais de Umuarama não estavam recebendo alunos(as), e uma parte considerável do corpo docente estava ministrando as aulas de forma remota. Com a ampla campanha de vacinação acontecendo desde o início do ano de 2021, houve uma queda nos casos de Covid-19, e, no 2º semestre, foram retomadas as aulas nas escolas da Rede Municipal de Umuarama, em formato de rodízio.

Quanto aos docentes participantes desta pesquisa, foram entrevistados 4 professores(as) do período da manhã e da tarde de cada escola envolvida na pesquisa, que ministram aulas de Ciências no Ensino Fundamental I, totalizando 8 docentes. Os docentes entrevistados são concursados, atuando há mais de 5 anos na Rede Municipal de Ensino. A seleção dos professores foi realizada de acordo com o nível de ensino pretendido pela pesquisa, o interesse e a disponibilidade.

Para Gil (2007), a entrevista é uma das técnicas mais utilizadas para a coleta dos dados no domínio das ciências sociais, e um caminho para oportunizar a interação social, em que um lado representa a fonte de informação e o outro pretende coletar os dados.

O primeiro passo para a realização da pesquisa foi entrar em contato pessoalmente com a Secretaria Municipal de Educação do município de Umuarama-PR, a fim de levantar informações sobre as escolas com o maior Ideb, para entrar em contato, posteriormente, com as direções das instituições de ensino. Como o pesquisador atua como servidor público e também possui boas relações internas, rapidamente foram colhidos os dados necessários. Estive em contato direto com a secretária de educação, que, gentilmente, repassou os contatos particulares de cada diretora e coordenadora das escolas, já que havia trabalhado com elas em projetos culturais, e as conhecia de longa data.

Após essa primeira etapa, o pesquisador entrou em contato por telefone e agendou reuniões nas escolas com as diretoras, para apresentar o objetivo da pesquisa de mestrado e verificar como poderiam auxiliar o pesquisador neste processo. Feito isso, a direção de cada escola repassou o contato dos possíveis alunos(as) e docentes que participariam da realização das entrevistas. Ambas as escolas foram muito receptivas e acolherem muito bem a proposta do projeto de pesquisa.

Primeiramente, foi realizado contato por telefone com cada aluno(a) e professor(a) de cada instituição de ensino, iniciando pela Escola Malba Tahan e Escola Manuel Bandeira, verificando o aceite ou não das entrevistas, e, posteriormente, agendando a realização da entrevista. Todos os convites realizados para ambas as escolas foram prontamente aceitos. Na sequência, foram providenciados os Termos de Consentimento Livre (TCL), sendo retirados diretamente nas escolas, assinados e depois devolvidos na instituição de ensino. Feito isso, o pesquisador retornou às escolas para a retirada dos TCL e conferência de cada um deles.

A maior dificuldade para a realização da coleta de dados foi devido à pandemia. Nesse período, as escolas não estavam recebendo alunos(as) presencialmente e as aulas ocorriam somente no formato on-line. Os professores(as) do grupo de risco ministravam suas aulas de casa, e os demais professores iam para as escolas em forma de revezamento.

O agendamento das entrevistas com os(as) alunos(as) foi realizado por telefone e a maior parte das entrevistas ocorreu de forma presencial, no prédio físico de cada escola envolvida na pesquisa. Primeiramente, foram realizadas as entrevistas

da Escola Municipal Malba Tahan, com alunos(as) e professores(as), e, após a conclusão da coleta de dados, seguiu-se com agendamento por telefone e entrevistas da Escola Manuel Bandeira.

Para a coleta de dados realizada de forma presencial, foi utilizado um rádio gravador durante toda a entrevista, para captar a voz de cada participante. Esse material, em formato de áudio, não será publicado na pesquisa, foi somente utilizado para a transcrição e tabulação.

Em decorrência da insegurança em relação à Covid-19, dois alunos(as) não foram autorizados(as) pela família a conceder entrevista presencial. Essas entrevistas tiveram que ser realizadas de forma gravada pelo *Google Meet*, sendo autorizada pelo responsável do aluno e durando em torno de 20 minutos. Esses dois alunos(as) ficaram tímidos para conversar, porém, participaram de toda a entrevista. Já os(as) alunos(as) que estiveram nas escolas para serem entrevistados(as) se sentiram mais à vontade para conversar e, conseqüentemente, a entrevista se prolongou mais. Todos(as) os(as) alunos(as) ficaram muito animados(as) e curiosos(as) para saber como seriam as entrevistas. Durante toda a entrevista presencial, os estudantes cantaram algumas canções que recordavam e narraram com muita desenvoltura suas experiências em sala de aula.

Em relação às entrevistas com os(as) professores(as) de ambas as escolas, uma delas ocorreu de forma remota e o restante foi presencial. A entrevista remota foi realizada por meio da plataforma *Google Meet*, porque a professora residia em outro município, e, em decorrência da pandemia, estava ministrando suas aulas on-line. A entrevista, mesmo realizada de forma remota, fluiu muito bem e durou cerca de 20 minutos. As entrevistas realizadas de forma presencial também foram muito produtivas, e foram intercaladas entre o período da manhã e da tarde. No geral, as(os) docentes de ambas as escolas contribuíram de forma muito positiva, compartilhando suas vivências e conhecimentos.

O objetivo central, conforme já apontado, é investigar as percepções de alunos matriculados no 4º e 5º ano, em duas escolas da Rede Municipal de Educação, do município de Umuarama-PR, bem como dos docentes que atuam nas respectivas escolas, em turmas de 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental I, quanto ao uso da música como recurso pedagógico no Ensino de Ciências em sala de aula.

A terceira e última parte desse processo se refere às transcrições das entrevistas realizadas pelo pesquisador, bem como a tabulação, análise de dados mediante os materiais coletados, para maior compreensão dos resultados obtidos.

3.3 Sistematização e análise dos dados

A análise de dados da pesquisa foi organizada a partir da Análise Textual Discursiva (ATD), de Moraes e Galiazzi (2011), abordagem claramente incluída em metodologias que se situam em um paradigma de pesquisa emergente (SANTOS, 2002).

A ATD constitui-se no âmbito da pesquisa qualitativa, com uma metodologia aberta, abrindo caminho para a investigação e com o objetivo de construir respostas a questionamentos apresentados. Dessa forma, a ATD coloca-se em um movimento de verdades para uma reconstrução.

A partir de textos, transcritos por meio de questionários, entrevistas, observações, dentre outros, a Análise Textual Discursiva é realizada em movimentos de desconstrução das informações escritas e de reconstrução ou síntese, num exercício de hermenêutica.

Para Moraes e Galiazzi (2011), os textos representarão determinado período e contexto, compreendidos como produções linguísticas e podendo ser lidos, descritos e interpretados, por meio de uma multiplicidade de significados, que podem ser construídos a partir disso.

Na ATD, as realidades investigadas não são apresentadas prontas para serem descritas e interpretadas. Dessa forma, o pesquisador necessita aprofundar seu objeto de pesquisa, assumindo-se sujeito e interpretando essa realidade que está sempre em movimento.

A Análise Textual Discursiva pode ser compreendida em três etapas e, conforme Moraes e Galiazzi (2007),

Mais do que propriamente divisões ou recortes as unidades de análise podem ser entendidas como elementos destacados dos textos, aspectos importantes destes que o pesquisador entende mereçam ser salientados, tendo em vista sua pertinência em relação aos fenômenos investigados. Quando assim entendidas, as unidades estão necessariamente conectadas ao todo (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 115).

A Unitarização é a etapa inicial para a aplicação da Análise Textual Discursiva, sendo realizada por meio de uma leitura minuciosa sobre o *corpus*, porque nelas estão contidas as mensagens mais significativas do texto. O *corpus* compõe todas as informações que estarão presentes na pesquisa, sendo analisados parte a parte, porém, o texto e o contexto não podem ser pensados isoladamente. Moraes e Galiazzi (2011) afirmam:

[...] a unitarização na análise textual discursiva, voltada à identificação de sentidos e significados dos textos, não pode esquecer a relação inseparável entre texto e contexto. Os significados são sempre contextualizados. Os sentidos estão sempre presos aos contextos e discursos dos quais se originam (MORAES; GALIAZZI, 2011, p. 55).

A próxima etapa a ser aplicada pela Análise Textual Discursiva constitui-se na organização de categorias, buscando-se estabelecer “*ordens aos caos*”, estabelecendo relações semânticas entre as “unidades de sentido”, organizando-as em categorias. Dessa forma, a partir do detalhe de cada unidade, formam-se as categorias. Para Moraes e Galiazzi (2007), a categoria

Corresponde a simplificações, reduções e sínteses de informações de pesquisa, concretizados por comparação e diferenciação de elementos unitários, resultando em formação de conjunto de elementos que possuem algo em comum (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 75).

Segundo os autores, as categorias podem ser dedutivas, indutivas e intuitivas. O método dedutivo se define como

[...] um movimento do geral para o particular, implica construir categorias antes mesmo de examinar o “*corpus*”. As categorias são deduzidas das teorias que servem de fundamento para a pesquisa. São “caixas” (BARDIN, 1977), nas quais as unidades de análise serão colocadas ou organizadas. Esses agrupamentos constituem as categorias “*a priori*” (US6:13) (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 23).

A elaboração de categorias, a partir do método indutivo, inicia-se por meio das unidades já construídas e exige empenho do pesquisador, para se aprofundar em teorias sobre as quais possivelmente não tenha conhecimento, para, assim, fundamentá-las.

[...] o método indutivo implica produzir as categorias a partir das unidades de análise construídas a partir do “corpus”. Por um processo de comparar e contrastar constantes entre as unidades de análise, o pesquisador vai organizando conjuntos de elementos semelhantes, geralmente com base em seu conhecimento tácito, conforme descrevem Lincoln e Guba (1985). Esse é um processo indutivo, de caminhar do particular ao geral, resultando no que se denomina as categorias emergentes (US6:14) (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 23-24).

Por fim, o método intuitivo refere-se a categorias elaboradas de forma “inesperada” e por meio de “insights”, sendo um resultado da relação entre o pesquisador e o seu material de análise durante a investigação (MORAES; GALIAZZI, 2016).

Sousa e Galiuzzi (2017) reiteram que a escolha de qualquer um desses métodos da ATD possuirá uma estreita relação com o fenômeno investigado, com o objetivo da pesquisa, bem como com o tipo de categoria, seja *a priori* e/ou emergente (SOUSA; GALIAZZI, 2017).

A última etapa da Análise Textual Discursiva refere-se ao Metatexto, proveniente das unidades com as categorias criadas. Para Moraes e Galiuzzi (2007),

A Análise Textual Discursiva pode ser caracterizada como exercício de produção de metatextos, a partir de um conjunto de textos. Nesse processo constroem-se estruturas de categorias, que ao serem transformadas em textos, encaminham descrições e interpretações capazes de apresentarem novos modos de compreender os fenômenos investigados (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 89).

Dessa forma, os metatextos consistem em expressar as relações entre pesquisador nas categorias de informação e possibilitando apresentar as suas ideias nos conjuntos de informações, em que se manifestam por meio de uma sólida relação entre as “unidades de sentido” e a essência das teorias. Essa descrição se refere ao significado dado ao *corpus* analisado, e, na interpretação, apresenta-se a necessidade de isolá-lo, para que o pesquisador possa buscar novos sentidos para a sua análise.

Independentemente de qual seja o tipo de categoria desenvolvida, a Análise Textual Discursiva procura a teoria, para que possa ampliar as compreensões sobre o que já está posto (SOUSA; GALIAZZI, 2016).

SEÇÃO 4

ANÁLISE E RESULTADOS DOS DADOS COLETADOS

4.1 Perspectiva discente

Nesta seção, analisaremos e discutiremos os dados coletados por meio de entrevistas realizadas com estudantes da Escola Municipal Malba Tahan e Escola Municipal Manuel Bandeira, a fim de investigar as suas percepções em relação à aplicação da música como recurso pedagógico no ensino de Ciências. Ao todo, foram entrevistados 8 estudantes, matriculados nas turmas de 4º e 5º ano do Ensino Fundamental I, com a faixa-etária entre 9 e 10 anos e residentes no município de Umuarama-PR.

As entrevistas foram realizadas individualmente e presencialmente nas escolas citadas, e também por meio do *Google Meet*, devido à pandemia da Covid-19. Foi elaborado, pelo pesquisador, um questionário com perguntas, utilizado oralmente para direcionar a entrevista com os estudantes.

As perguntas coletadas foram tratadas a partir da Análise Textual Discursiva (ATD), pois, segundo Moraes e Galiazzi (2011, p. 7), a ATD “corresponde a uma metodologia de análise de dados e informações de natureza qualitativa com a finalidade de produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos”.

Os gráficos que serão apresentados na sequência representam dados coletados a partir das entrevistas realizadas com os estudantes; segundo Moraes e Galiazzi (2011), é imprescindível o envolvimento do pesquisador, assumindo uma postura de intérprete e autor.

A análise das entrevistas, realizada por meio da Análise Textual Discursiva, permitiu compreender a percepção dos estudantes quanto ao significado de música, bem como vivências da música como recurso pedagógico no ensino de Ciências.

No primeiro gráfico apresentado, apontamos dados sobre o interesse pela música por parte dos estudantes, bem como as sensações que ela pode provocar. Foram 8 entrevistados, e, conforme o gráfico a seguir, 100% dos envolvidos afirmam que gostam de música.

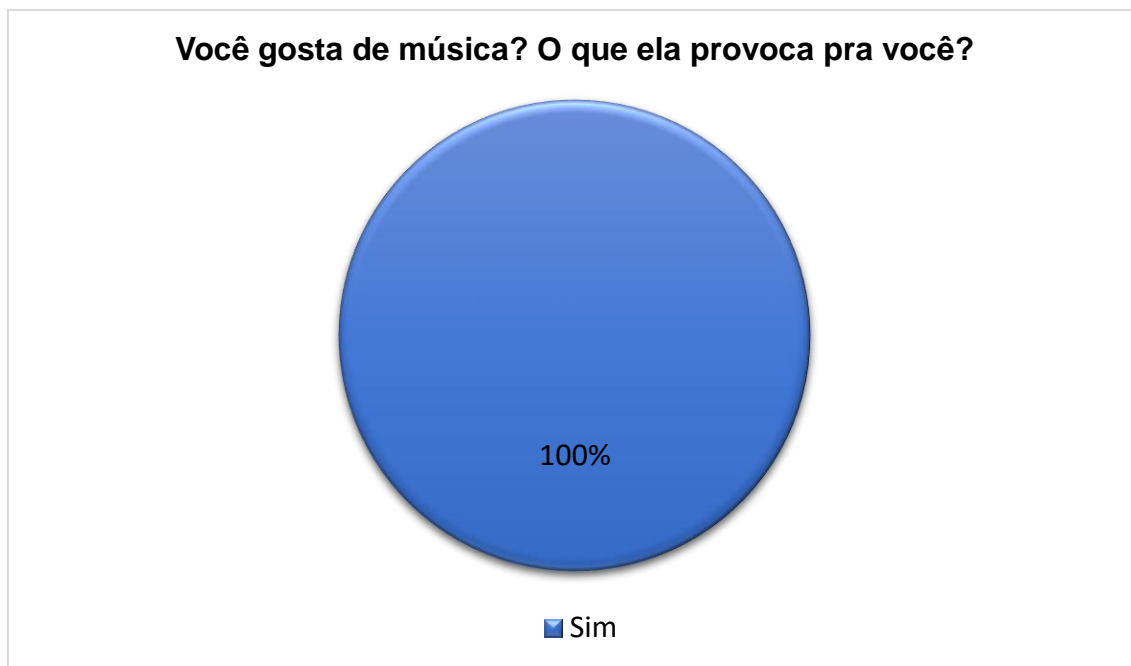


Gráfico 1: Você gosta de música? O que ela provoca para você?
Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

A aluna “A” afirma que: “[...] a música alegra as pessoas porque música te faz feliz [...]”. Já para a aluna “E”, “[...] a música é uma forma de expressar os seus sentimentos. Pode ser uma música feliz, uma música triste, uma música religiosa, de várias outras formas [...]”.

Podemos constatar, comparando as falas da aluna “A” e da aluna “E”, que ambas consideram a música como uma capacidade de transmitir emoções, sendo que uma mesma música pode provocar sensações distintas entre os indivíduos, considerando suas vivências e o contexto cultural e social em que estão inseridos. Sekeff (2007) afirma:

Quem não conhece, por exemplo, pessoas de temperamento emotivo, prontamente suscetíveis às emoções, à cólera, à ira? No campo da música, a figura de Beethoven representa bem o tipo emotivo. Ao mesmo tempo existem pessoas ternas, sensíveis, amorosas, dispostas a experimentar sentimentos. São os chamados tipos sentimentais, como Schubert e Chopin. Também existem pessoas dispostas a paixões e fanatismos, os conhecidos tipos passionais, como Wagner (SEKEFF, 2007, p. 60).

Para o aluno “G”, a música provoca sensação de liberdade: “[...] quando ouço música, eu me sinto assim, mais livre [...]”.

Dessa forma, compreendemos que a música, para o aluno “G”, apresenta uma definição diferente da apresentada pelas alunas “A” e “E”.

No Gráfico 2, são apresentados dados coletados das entrevistas, com o objetivo de investigar as percepções dos estudantes com relação à música como recurso pedagógico no ensino de Ciências. Embora 75% dos estudantes tenham concordado que é possível aprender conteúdos de Ciências por meio da música, nenhum deles discorreu sobre essa experiência pessoal. A partir dessa constatação, buscamos coletar informações relativas a situações em outras disciplinas.

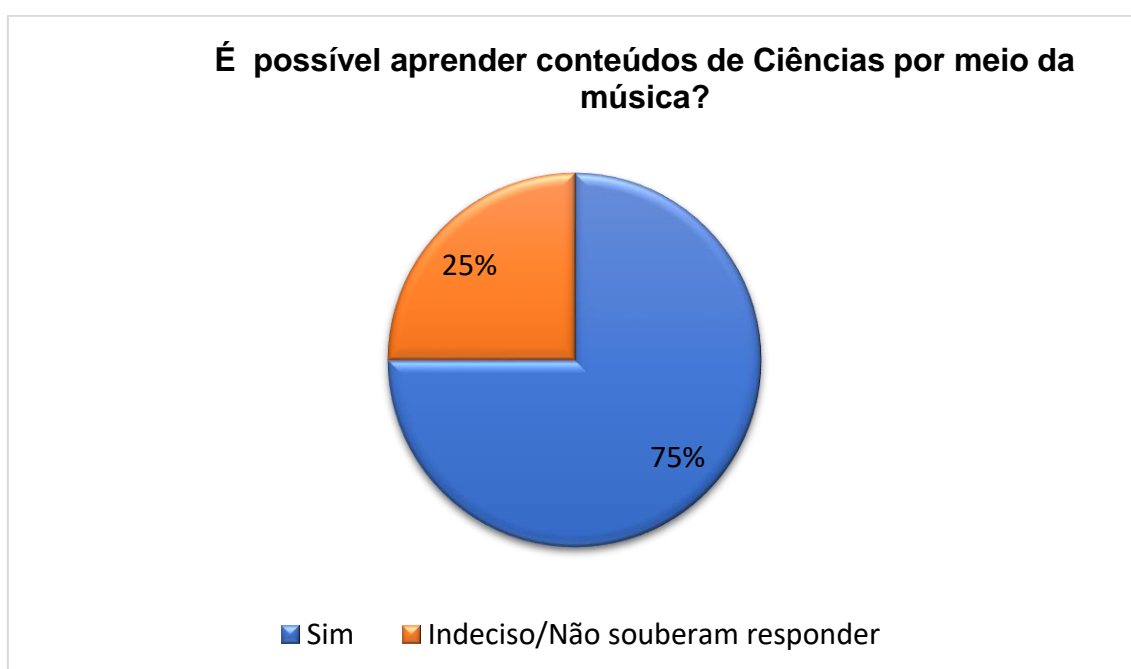


Gráfico 2: É possível aprender conteúdos de Ciências por meio da música?
Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

A aluna “A” relata: “sim, muitas músicas falam conteúdos bons, então é possível sim. Educação Física usa às vezes por causa que a gente vê vídeos de explicações, aí esses vídeos têm as músicas, às vezes uma coreografia e aí a gente faz, relacionada à música”.

As disciplinas que os professores ministram de forma lúdica, ou que exploram o corpo e movimento, atraem mais a atenção do estudante, e possivelmente os marcam mais positivamente. Durante as entrevistas com os alunos, foi permitido que as crianças respondessem às perguntas livremente, sem intervenção, para não influenciar nas respostas.

Já para a aluna “B”, a recordação que ela tinha de música dentro da sala de aula remetia às aulas de arte. Ela respondeu: “[...] sim, nós podemos sim’ ah” com o violão, com pandeiro, essas coisas de fazer música que as pessoas tocam [...]”.

Quando perguntado para a aluna “F” sobre a possibilidade de aprender Ciências por meio da música, ela respondeu: “[...] Não me lembro de Ciências, mas sim’ educação física, a gente ficava lá brincando, dançando [...]”.

O aluno “H”, que foi entrevistado de forma remota, pelo *Google Meet*, ficou tímido e respondeu à maioria das perguntas de forma sucinta. Em alguns momentos, o estudante parecia estar em dúvida sobre as suas respostas. Em um dos questionamentos sobre os dados do Gráfico 2, ele respondeu: “[...] eu acho que sim, acho que sim’ Ah, não sei [...]”.

Quanto ao Gráfico 2, é possível concluir que os estudantes não tiveram experiência com relação ao uso de música no ensino de Ciências, somente em outras áreas do conhecimento. Essa situação pode ser justificada, conforme relato dos docentes, pelo fato de que a música está mais presente dentro do processo educativo na Educação Infantil e no 1º e 2º anos do Ensino Fundamental I. Essa faixa etária abrange estudantes de 5 a 6 anos de idade.

No gráfico a seguir, são apresentados dados levantados por meio de entrevista individual, referente ao uso da música como recurso pedagógico, a partir de experiências pessoais de cada estudante.

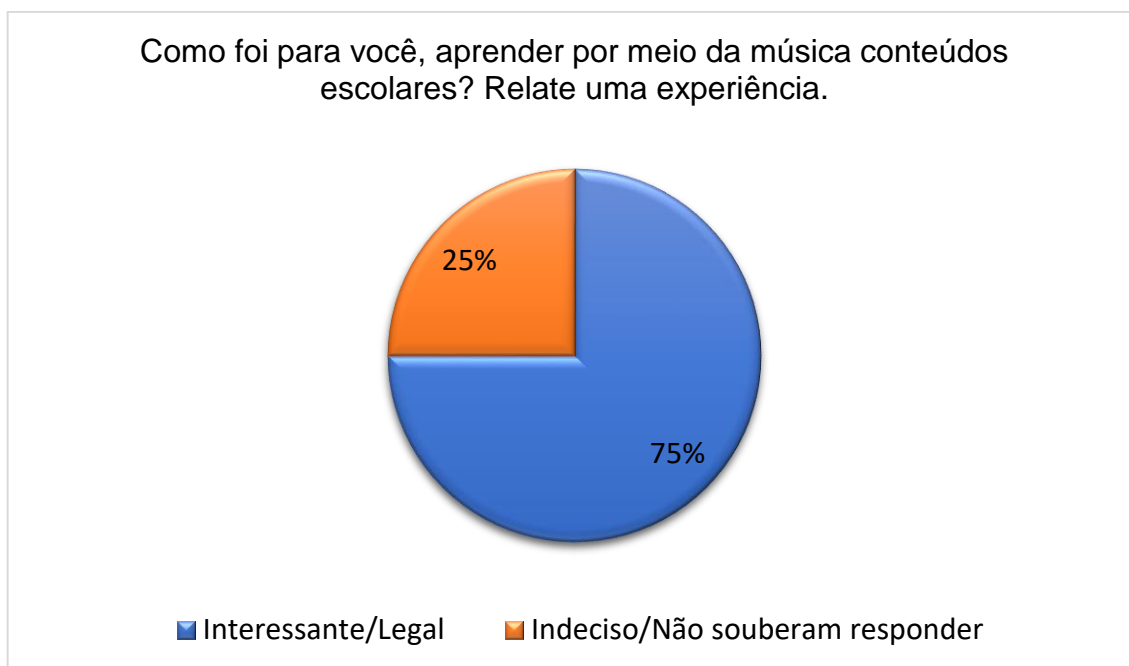


Gráfico 3: Como foi, para você, aprender por meio da música conteúdos escolares? Relate uma experiência

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

A aluna “C” citou as aulas de artes, disciplina em que apontou que houve experiências com a música. Ela relatou: “[...] em arte, é falando sobre história ao mesmo tempo cantando assim, tentar fazer uma rima, uma história [...]”.

A música e a história da humanidade estão estreitamente interligadas e passaram por profundas mudanças ao longo dos séculos, “não se constituindo em um discurso neutro, mas identificando o modo como, em diferentes lugares e em diferentes tempos, uma determinada realidade social é pensada e construída” (ABUD, 2005, p. 313).

O relato da aluna “D” confirma a importância da música como recurso pedagógico no processo da alfabetização: “[...] a gente cantava uma música com o alfabeto [...]”.

O período preparatório à alfabetização beneficia-se do ensino da linguagem musical quando as atividades propostas contribuem para o desenvolvimento da coordenação visomotora, da imitação de sons e gestos, da atenção e percepção, da memorização, do raciocínio, da inteligência, da linguagem e da expressão corporal. Essas funções psiconeurológicas envolvem aspectos psicológicos e cognitivos, que constituem as diversas maneiras de adquirir conhecimentos, ou seja, são as operações mentais que usamos para aprender, para raciocinar. A simples atividade de cantar uma música proporciona à criança o treinamento de uma série de aptidões importantes (ROSA, 1990, p. 21).

Conforme aponta Rosa (1990), a música pode contribuir em uma série de desenvolvimentos para o aluno. Na fala da aluna “D”, percebemos o seu entusiasmo e alegria, quando a música é inserida no processo de ensino e aprendizagem.

Além do nosso principal objeto de pesquisa, que é a música como um recurso pedagógico no ensino de Ciências, expomos brevemente, nesta seção, vivências narradas pelos estudantes entrevistados.

O aluno “E”, matriculado no 5º ano, narra um “causo” experimentado em uma aula na escola: “[...] é no meu primeiro ano, eu acho’ que eu tava aprendendo matemática e a minha professora ela colocou lá, aquela música lá, agora não sei como canta, mas é a Mariana. Daí eu aprendi sim [...]”.

As canções populares ou folclóricas que contêm, em suas letras, temas da matemática ou da ciência etc. devem ser exploradas pelos professores em sala de aula, propondo repertório com textos curtos e integrados à linguagem da criança. A canção citada pelo aluno “E” é uma canção folclórica, e também pode ser utilizada como uma brincadeira musical.

A aluna “G” relata um “causo” que vivenciou nas aulas de matemática: “[...] e quando assim é tipo uma tabuada, você vai decorar uma tabuada ou qualquer outra coisa, pode ser até língua portuguesa, qualquer coisa é muito melhor com música, porque além de você decorar, você se sente bem aprendendo aquilo [...]”.

Em decorrência da pandemia, o aluno “H” não foi autorizado pela família para realizar a entrevista presencialmente. Dessa forma, foi previamente agendado o encontro e realizado remotamente. Assim como para os demais entrevistados, as perguntas foram formuladas previamente, para uma melhor organização e clareza quanto aos objetivos da pesquisa. O estudante não foi muito claro em suas respostas. Quanto à resposta dada pelo aluno “H”, referente ao Gráfico 3, ele relatou: “[...] não, não sei, tá, acho que sim [...]”.

Diante do exposto nesta seção, podemos apontar que todos os estudantes, tiveram contato com a música dentro da escola, seja nas aulas de arte, língua portuguesa, matemática ou educação física. Todas essas áreas do conhecimento foram citadas durante o desenvolvimento das entrevistas. Já com relação à disciplina de Ciências, eixo principal desta pesquisa, não foram apontadas, pelos estudantes, experiências com a música como recurso pedagógico ou interdisciplinar.

4.2 Perspectiva docente

Neste tópico, é realizada uma análise dos relatos de 8 docentes que ministram aula de Ciências, na Escola Municipal Malba Tahan e Escola Municipal Manuel Bandeira, no município de Umuarama-PR, para turmas de 1º a 5º ano do Ensino Fundamental I. Para coletar os dados, foi realizada entrevista individual presencialmente na escola, e pelo *Google Meet*, em decorrência da pandemia da Covid-19.

Para a análise dos dados, foi utilizada a Análise Textual Discursiva, constituindo um processo de tomada de consciência da atuação do docente em sala de aula. Essa reflexão amplia gradativamente o entendimento da prática docente, envolvendo o conteúdo, o contexto, as pessoas e as instituições, em uma ideia de campo mais abrangente (BORDIEU, 2004).

A partir dos dados coletados, foram elaborados os gráficos, apresentando resultados relevantes quanto às percepções dos docentes em relação à música no contexto escolar, bem como a sua utilização como recurso pedagógico no ensino de Ciências, e como é aplicada em sala de aula.

No Gráfico 4, podemos verificar que 100% dos professores entrevistados concordam que a música é relevante no contexto escolar.

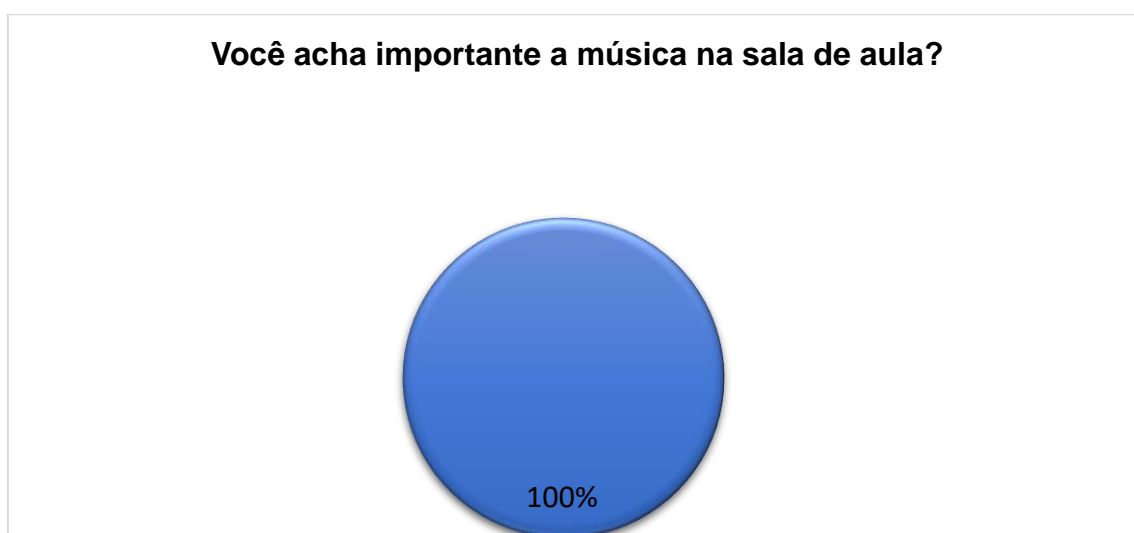


Gráfico 4: Você acha importante a música na sala de aula?
Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Com relação à música na escola, a docente “A” afirma: “[...] eu acho interessante assim, eu fiz mas uso durante a educação infantil porque eu já atuei anos nos Cmeis né, então aí é mais presente [...]”.

Conforme a fala da docente “A”, é preocupante o fato de a utilização da música estar mais presente na Educação Infantil do que no Ensino Fundamental I. Deve-se pensar a música como recurso pedagógico em todos os níveis de ensino, motivando diariamente o educando, porque, se um aluno é motivado para a aprendizagem, poderá chegar a excelentes resultados, mais do que se poderia prever com base em outras características pessoais. Para Assunção e Coelho (2009),

Desde o início do desenvolvimento da criança, o fator motivação demonstra sua importância, pois para elas à medida que a criança cresce seu autoconceito e o conhecimento que ela tem de si mesma vão se estabelecendo. A maneira pela qual ela se vê, o jeito pelo qual ela se sente, irá influir e apesar desse processo é muito fácil influenciar a criança, para que ela realize uma atividade, que vá contribuir para a sua autoestima, porque quanto mais a criança espera de si mesma, e quanto mais acha que outros esperam dela, maiores serão seus motivos para atingir um objetivo (ASSUNÇÃO; COELHO, 2009, p. 15).

A docente “D” discursa: “[...] eu acho que a música é pouco utilizada até na educação básica [...] eu acho que ela é importante porque ela facilita a socialização”. Por meio da fala da docente “D”, é possível perceber que ela concorda com a ideia defendida pelo pesquisador, com relação à potencialidade da música no ensino básico, porém, lamenta que ela não seja de fato presente em todos os níveis de ensino.

A docente “H”, que também foi entrevistado, relatou: “[...] Quanto maiores, a música vai sendo menos presente em sala de aula [...]”.

Podemos verificar, por meio do discurso da docente “H”, que a sua fala condiz com as falas das docentes “A” e “D”, confirmando novamente a ausência da música, à medida que o estudante avança em sua formação escolar. Brito (2003) reafirma a relevância da música como facilitadora da aprendizagem:

O educador poderá trabalhar a música na comunicação, expressão, facilitando a aprendizagem, tornando o ensino mais agradável para a criança, fazendo com que a criança fixe assuntos com facilidades, de uma forma agradável. [...] trabalhar a música nas áreas da educação: na comunicação, expressão, facilitará a aprendizagem de forma mais agradável (BRITO, 2003, p. 54).

Ao analisarmos as falas dos docentes entrevistados, concluímos que ambos acreditam que a música deva estar inserida no contexto escolar, tendo seu papel de destaque, mas necessita ser continuada durante toda a formação escolar do aluno, comprovando a relevância desta pesquisa.

Os dados apresentados a seguir, no Gráfico 5, referem-se à percepção dos professores em relação à utilização da música como recurso pedagógico, no ensino de Ciências, sendo que todos os entrevistados relataram já terem utilizado esta abordagem lúdica em sala de aula.



Gráfico 5: Já utilizou a música como recurso pedagógico no ensino de Ciências para ensinar conteúdos em sala de aula?

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

A professora “H” compartilhou, por meio da fala: “[...] trabalho com paródias nas aulas de Ciências [...] os alunos maiores adoram criar [...] o aprendizado é mais significativo [...]”.

As paródias podem ser consideradas facilitadoras de aprendizagem no ensino de Ciências, porque unem o conteúdo científico com a criação de uma letra dentro de uma melodia já conhecida, podendo ser criada pelos próprios alunos, oportunizando uma aprendizagem mais significativa. Para Xavier (2014), a utilização de paródias é um exercício atrativo para demonstrar, representar e aplicar conteúdos das Ciências, sendo uma forma criativa e crítica de encarar o aprendizado de forma prática.

A professora “D” relata que a música é amplamente inserida como recurso pedagógico, no ensino de Ciências e em outras disciplinas, principalmente no 1º e 2º

ano do Ensino Fundamental I: “[...] olha eu assim, eu me lembro que tive turmas de 1º e 2º ano e trabalhei com música para falar sobre o corpo humano [...]”.

Segundo Soares (2008, p. 209), a “utilização da música como recurso didático foi uma constante [...] considerávamos inovadora a análise de letras de música, e satisfatória a utilização do método ‘ouvir e interpretar’”.

A professora “G” justifica a pouca utilização da música como um instrumento pedagógico em sala de aula: “[...] a gente no dia a dia é tão corrido, você tem que dar conta daquele conteúdo [...] então às vezes eu consigo trabalhar Ciências com música, mas seria uma questão que para a aprendizagem é muito, é muito forte a música quem gosta [...] eu acho que consegue ali uma aprendizagem muito mais significativa’ [...]”

Devido ao papel polivalente do professor, principalmente no Ensino Fundamental I, em que esse profissional ministra variadas disciplinas, acumulando inúmeros afazeres e, conseqüentemente, tendo dificultada a inserção de novas práticas pedagógicas, isso faz com que não consiga inovar no uso de metodologias em sala de aula. Para justificar a fala da professora “G”, recorremos a Schön (1992), que complementa:

Não é suficiente perguntar aos professores o que fazem, porque entre as ações e as palavras há por vezes grandes divergências. Temos que chegar ao que os professores fazem através da observação direta e registrada que permita uma descrição detalhada do comportamento e uma reconstrução das intenções, estratégias e pressupostos. A confrontação com os dados diretamente observáveis produz muitas vezes um choque educacional, à medida que os professores vão descobrindo que atuam segundo teorias de ação diferentes daquelas que professam (SCHÖN, 1992, p. 90).

Ao término da análise de dados do Gráfico 5, constatamos que a música é utilizada como recurso pedagógico em sala de aula. Um apontamento relevante se refere ao fato de os professores do Ensino Fundamental I serem polivalentes, não sendo sempre possível executar atividades lúdicas com os alunos, porque isso demanda disponibilidade de tempo.

No Gráfico 6, analisamos o discurso dos professores, verificando como é aplicada a música como recurso pedagógico para o Ensino de Ciências. Nas falas dos entrevistados, foi possível observar que, além da área de Ciências, a música é

também utilizada para o ensino da língua portuguesa, a alfabetização de estudantes e artes.

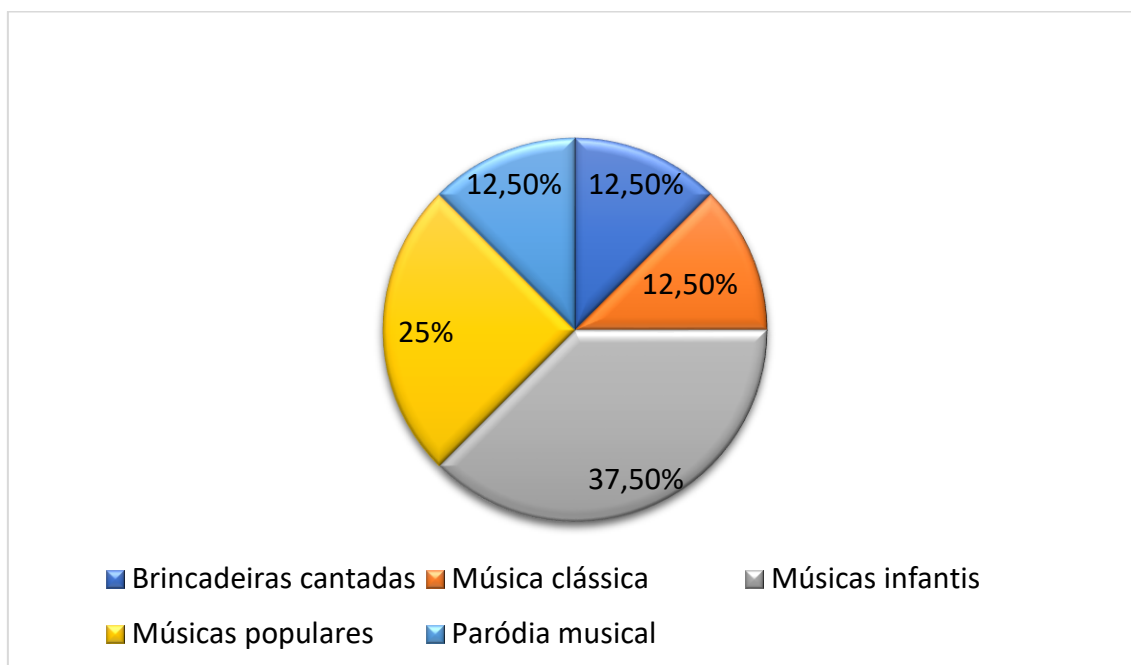


Gráfico 6: Como é aplicada a música como recurso pedagógico para o Ensino de Ciências?

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

A professora “B”, que ministra as aulas de arte, relata uma proposta que realizou em sala de aula: “[...] eu coloco dois tipos de música clássica [...] eu deixei a sala bem escura né’ e aí falei assim hoje vocês vão sentir a música [...] tinha duas questões depois deles ouvirem [...] depois eu pedi para eles colocarem qual o sentimento né’ [...]”.

Dessa forma, a música eleva a alma e transmite sentimentos, e cada indivíduo percebe o que está à sua volta de maneiras diferentes. Para Maheirie (2003), as músicas,

[...] na medida em que provocam no fisiológico determinadas reações, podem, a partir daí, nos remeter a estados emocionais intensos, em que só as ações poderão lhes dar uma significação. Esta, não sendo estabelecida a priori na música, também não o é nas emoções, posto que o que nos emociona não emocionará necessariamente os outros (MAHEIRIE, 2003, p. 150).

Para a professora “A”: “[...] de escrever, de língua portuguesa por exemplo, eu tenho que trabalhar substantivos, aí eu apresento a música, a gente ouve. [...] aí eu apresento a letra, aí nessa letra a gente procura, então vamos circular aquilo que a

gente tá trabalhando ou vamos retirar de lá e separar sílabas, depende do conteúdo né' [...]”.

Podemos verificar que a música pode ser aplicada em outras áreas do conhecimento, como a língua portuguesa. Para Simões (2006), analisar letras de músicas é uma ação produtiva nas aulas de Língua Portuguesa:

[...] as letras de música têm-se mostrado como material de alta produtividade nas classes de língua portuguesa. Como as considerações sobre a falta e a escrita incluem a dificuldade de operar com os fenômenos fônicos da língua (por conta de uma tradição de ensino que os tornou antipáticos), temos podido explorar a produção musical nacional (sobretudo MPB) com vistas a descrever e documentar a riqueza de nossa língua senha numa perspectiva histórica (diacrônica) ou sincrônica (SIMÕES, 2006, p. 110).

A professora “G” relata: “[...] quando a gente vai trabalhar com alfabeto, você joga a música e vamos colocando as letrinhas neles [...] então assim é uma coisa que eles aprendem brincando né' [...]”.

Aplicar a música como recurso pedagógico em sala de aula é proporcionar um momento lúdico, prazeroso, e oportunizar um aprendizado que contribua para o desenvolvimento integral do aluno. Segundo Snyders (1992),

Para alguns alunos é a partir da beleza da música, da alegria proporcionada pela beleza musical, tão frequentemente presente em suas vidas de uma forma, que chegarão a sentir a beleza na literatura, o misto de beleza e verdade existe na matemática, o misto de beleza e eficácia que há nas ciências e nas técnicas (SNYDERS, 1992, p. 45).

Ao concluir esta última seção, verificamos que esta pesquisa é relevante para o ensino de Ciências. Por meio da música, busca-se a sensibilidade, explorar a capacidade de criação do aluno, concentração, porém, o professor precisa saber transformar o senso comum em científico, e construir um elo entre a ludicidade e o conhecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para as considerações finais, retomamos a ideia de que a música é uma manifestação cultural, estando sempre relacionada à história de um povo. Dessa forma, discorreremos sobre a história da música e a educação musical brasileira.

Em relação à área de Ciências, apresentamos autores que realizaram um contraponto entre a música como recurso pedagógico e o ensino de Ciências. Outra possibilidade que foi explanada na dissertação trata da interdisciplinaridade e da música. Além disso, refletimos sobre as orientações da BNCC, com relação ao ensino de Ciências.

Esta dissertação objetivou investigar as percepções de estudantes matriculados no 4º e 5º ano do Ensino Fundamental I, e docentes que ministram a disciplina de Ciências do 1º ao 5º ano.

Foram coletados dados por meio de entrevistas orais, entre os meses de março e abril de 2021, na Escola Municipal Malba Tahan e Escola Municipal Manuel Bandeira, da cidade de Umuarama-PR.

A Análise Textual Discursiva (ATD), de Moraes e Galiazzi (2011), contribuiu para as reflexões quanto ao uso da música no ensino de Ciências.

Os dados colhidos por meio das entrevistas, realizadas com os estudantes, comprova o grande interesse dos estudantes pela música. Nos relatos, apontam práticas desde o 1º ano, do Ensino Fundamental I, com a música em várias áreas do conhecimento. Quanto à utilização da música como recurso pedagógico no ensino de Ciências, não foi narrada nenhuma vivência e/ou experiência.

Quanto aos resultados, que envolvem os docentes, foram apresentados por meio de gráficos, que apontam que os docentes entrevistados consideram a música como uma prática eficaz na Educação Básica, porém, também foi possível perceber a sua ausência à medida que o aluno avança na formação escolar. Em relação ao uso da música como recurso pedagógico, todos os professores envolvidos na pesquisa demonstraram que já utilizaram esse recurso no ensino de Ciências e disciplinas como língua portuguesa e arte. Outro apontamento importante é o fato de que a música é mais utilizada na Educação Infantil e 1º e 2º ano do Ensino Fundamental I.

Por meio dos gráficos, foi possível verificar que os docentes de Ciências do Ensino Fundamental I utilizam paródias para turmas de 4º e 5º ano, e canções

populares para turmas de 1º a 3º ano. Essas ações pedagógicas exploram a criatividade do estudante, despertam a curiosidade, socialização, e proporcionam, ao aluno, apresentar um repertório de acordo com a sua cultura. Dessa forma, o aluno se sentirá mais parte do processo de ensino e aprendizagem, e mais valorizado dentro do ambiente escolar.

Do período primitivo à contemporaneidade, podemos verificar, ao longo da história, esforços para que essas áreas do conhecimento fossem reunidas e reconhecidas, e, conseqüentemente, dialogassem. Grandes pensadores e filósofos, como Pitágoras e Platão, buscaram construir uma ponte entre Ciência e Música, e contribuíram para o avanço dos estudos científicos.

Contudo, é válido ressaltar que as transformações da humanidade estão atreladas aos movimentos artísticos-científicos-culturais, considerando-se que, nesta concepção, é possível também destacar que, em momentos antagônicos, a música e a ciência sofrem ataques de movimentos retrógrados, o que torna ainda mais necessária essa conexão.

O desenvolvimento de um trabalho aprofundado, bem como de uma nova mobilização artística, faz-se emergencial, tendo em vista a alarmante situação em que a sociedade se encontra estagnada, em que a luta pela liberdade respira à custa de resiliência e resistência. A vida em sua plenitude alimenta-se da arte.

Por fim, suscitamos que é necessário a continuidade de pesquisas que contribuam para o ensino de Ciências no Ensino Fundamental I, com olhos voltados para a música como recurso pedagógico em sala de aula. Esperamos que esta dissertação possa impulsionar novos pesquisadores, para publicações nesta área do conhecimento.

REFERÊNCIAS

ABUD, K. M. Registro e representação do cotidiano: a música popular na aula de história. **Cad. Cedes**, Campinas, v. 25, n. 67, p. 309-317, set./dez. 2005.

ASSUNÇÃO, E.; COELHO, M. T. **Problemas de Aprendizagem**. São Paulo: Ática, 2009.

BLACKING, J. **How musical is man?** London: University of Washington Press, 1973.

BORDIEU, P. **Os usos sociais da ciência**: por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: UNESP, 2004.

BLASZKO, C. E. **O uso do blog aliado ao ensino de ciências para a formação dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2014.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais**. Brasília, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro04.pdf>. Acesso em: 10 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Secretaria da Educação Básica, 2017. Disponível em: <http://download.basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 5 jul. 2021.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio**: bases legais. Brasília: MEC, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/BasesLegais.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2021.

BRÉSCIA, V. L. P. **Educação musical**: bases psicológicas e ação preventiva. São Paulo: Átomo, 2003.

BRITO, T. A. **Música na educação infantil**. São Paulo: Peirópolis, 2003.

CACHAPUZ, A. F. **Arte e Ciência no Ensino das Ciências**. Universidade de Aveiro, 2014.

CANDÉ, R. **História universal da música**. Tradução de Eduardo Brandão. São Paulo: Martins Fontes, 1994. (v. 1).

CAVINI, M. P. **História da música ocidental**: uma breve trajetória desde a Pré-História até o século XVII. São Carlos: EdUFSCar, 2011.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CHIBENI, S. S. **O que é ciência?** Disponível em:
<https://www.unicamp.br/~chibeni/textosdidaticos/ciencia.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2020.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. São Paulo: Cortez, 2008.

CRESWELL, J. W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa**: escolhendo entre cinco abordagens. Porto Alegre: Penso, 2014.

DUARTE, B. S.; BATISTA, C. V. M. Desenvolvimento infantil: importância das atividades operacionais na educação infantil. SEMANA DE EDUCAÇÃO, 16.; SIMPÓSIO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO, 6., 2013, Londrina. **Anais [...]**. Londrina, out. 2013. Disponível em:
<http://www.uel.br/eventos/semanaeducacao/pages/arquivos/ANAIS/ARTIGO/SABERES%20E%20PRATICAS/DESENVOLVIMENTO%20INFANTIL.pdf>. Acesso em: 5 fev. 2021.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade**: um projeto em parceria. São Paulo: Loyola, 2002.

FERREIRA, F. R. Ciência e arte: investigações sobre identidades, diferenças e diálogos. **Revista Educação e Pesquisa**, v. 36, n. 1, p. 261-280, 2010.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FREIRE, P. **Professor sim, tia não**: cartas a quem ousa ensinar. São Paulo: Olho d'água, 1993.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: Saberes necessários à prática educativa. 35. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

FROEBEL, F. W. A. **A educação do homem**. Passo Fundo: UFP, 2001.

GARDNER, H. **Estruturas da Mente - A teoria das inteligências múltiplas**. 1. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

GASPARIN, J. L. **Uma Didática para a Pedagogia Histórico-Crítica**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2005.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GROUT, D. J.; PALISCA, C. V. **História da música ocidental**. Tradução de Ana Luísa Faria. Lisboa: Gradiva, 2007.

HEGEL, F. **Estética. Poesia**. Lisboa: Guimarães Editores, 1980.

HUMMES, J. M. Por que é importante o ensino de música. **Revista da ABEM** – Associação Brasileira de Educação Musical, Porto Alegre, v. 11, set. 2004.

KIOURANIS, N. M. M.; SILVEIRA, M. P.; SILVA, E. L.; TANAKA, A. S.; ALVES, A. A.; THIAGO, C. A pertinência do estudo das propriedades ácido-base de compostos orgânicos no ensino médio. Professores da universidade estadual de Maringá – Paraná – Brasil 2 acadêmicos de química projeto de iniciação científica – PIC departamento de química. CONGRESSO ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS, 7., 2005, número extra. **Anais [...]**. 2005.

LIMA, M. E. C. C.; MAUÉS, E. Uma Releitura do Papel da Professora das Séries Iniciais no Desenvolvimento e aprendizagem de Ciências das Crianças. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 8, n. 2, p. 161-175, set./nov. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/WwwHMh6ybkRw3SVv8cc6P3F/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 10 set. 2021.

LAKATOS, Imre; MUSGRAVE, Alan. **A crítica e o desenvolvimento do conhecimento**. 4. ed. São Paulo: Cultrix, 1979.

LINCOLN, Y. S.; GUBA, E. G. **Naturalistic inquiry**. 1. ed. London: Sage, 1985.

LOPES, B. E. M. Evasão escolar no ensino médio sob a perspectiva dos docentes. **Revista Educação e Políticas em Debate**, v. 6, n. 3, 30 set./dez. 2017. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/revistaeducaopoliticas/article/view/48112/25842>. Acesso em: 10 jul. 2021.

MAGALHÃES, I. Introdução: a análise de discurso crítica. Documentação de Estudos em Linguística. **Teórica e Prática**, São Paulo, v. 21, p. 1-9, 2005.

MARTINS, A. F. P. Ensino de ciências: desafios à formação de professores. **Revista Educação em Questão**, v. 23, p. 53-65, 2005.

MARTINS, S. M. **Vozes da escrita feminina no Brasil**: da função social ao poder humanizador da poesia. 2019. 150 f. Tese (Doutorado em Letras) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2019.

MAHEIRIE, K. “Sete mares numa ilha”: a mediação do trabalho acústico na construção de identidade coletiva. *In*: WAZLAWICK, P. Quando a música entra em ressonância. **Revista Idealogando**, v. 2, n. 1, p. 206-220, 2018.

MINAYO, M. C. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. Rio de Janeiro: Hucitec-Abrasco, 2007.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2007.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. 2. ed. Ijuí: UNIJUÍ. 2011.

MOREIRA, A. C.; SANTOS, H.; COELHO, I. A música na sala de aula: a música como recurso didático. **Unisanta Humanitas**, v. 3, n. 1, p. 41-61, 2014. Disponível em: <http://periodicos.unisanta.br/index.php/hum/article/download/273/274>. Acesso em: 7 jun. 2021.

MOURA, V. A. G. A música como instrumento promotor no desenvolvimento infantil. 2015. 17 f. **Monografia** (Educação Infantil) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2015.

NEVES, J. L. Pesquisa Qualitativa: Características, usos e possibilidades. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 1, n. 3, p. 1-5, jan. 1996.

PAIÃO, C. Ciência, música e sociedade: relações mais intrínsecas do que imaginamos. **Revista ComCiência**, Campinas, n. 116, 2010. Disponível em: <http://comciencia.scielo.br/pdf/cci/n116/06.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2021.

PRADO, A. **Bagagem**. 27. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.

QUEIROZ, L. R. S. Educação musical e cultura: singularidade e pluralidade cultural no ensino e aprendizagem da música. **Revista da ABEM**, Porto Alegre, v. 10, p. 99-107, mar. 2004. Disponível em: http://abemeducaomusical.com.br/revista_abem/ed10/revista10_artigo12.pdf. Acesso em: 10 set. 2021.

QUEIROZ, L. R. S. Música na escola: aspectos históricos da legislação nacional e perspectivas atuais a partir da Lei 11.769/2008. **Revista da Abem**, Londrina, v. 20, n. 29, jul./dez. 2012. Disponível em: <http://www.abemeducaomusical.com.br/revistas/revistaabem/index.php/revistaabem/article/viewFile/88/73>. Acesso em: 27 jul. 2021.

ROCHA, V. C.; BOGGIO, P. S. A música por uma óptica neurocientífica. **Per Musi.**, Belo Horizonte, n. 27, p.132-140, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pm/a/4MYkTmWFfsG4P9jfRMdmh4G/?lang=pt>. Acesso em: 19 set. 2021.

ROSA, N. S. S. **Educação Musical para 1ª a 4ª Série**. São Paulo, 1990.

SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências**. Porto: Afrontamento, 2002.

SANTOS, M. E. V. M. **Que Escola?** Lisboa: Alfarroba, 2014.

SAVIANI, D. "A educação musical no contexto da relação entre currículo e sociedade". *In*: ENCONTRO ANUAL DA ABEM, 9., 2000, Belém. **Anais [...]**. Belém: Abem, 2000. p. 39.

SAWADA, C. M. B. *et al.* Cienciarte ou Ciência e Arte? Refletindo sobre uma conexão essencial. **Revista Educação, Artes e Inclusão**, v. 13, 2017.

SIMÕES, D. **Considerações sobre a fala e a escrita**: fonologia em nova chance. São Paulo: Parábola, 2006.

SOUSA, R. S.; GALIAZZI, M. C. Compreensões acerca da Hermenêutica na Análise Textual Discursiva: Marcas Teórico Metodológicas à Investigação. **Contexto & Educação**, Ijuí, v. 31, n. 100, p. 33-55, set./dez. 2016.

SOUSA, R. S.; GALIAZZI, M. C. A Categoria na Análise Textual Discursiva: Sobre Método e Sistema em Direção à Abertura Interpretativa. **Revista Pesquisa Qualitativa**, São Paulo, v. 5, n. 9, p. 514-538, dez. 2017.

SEKEFF, M. L. **Da música**: seus usos e recursos. São Paulo: Unesp, 2007.

SILVA, J. A. P.; NEVES, M. C. D. **Arte e Ciência**: Possibilidades de Reaproximações na Contemporaneidade. Londrina: Unopar, 2015.

SILVA, A. M. T. B. *et al.* **Ciência e Arte**: um caminho de múltiplos encontros. IFRJ, 2017.

SILVEIRA, M. P. S.; KIOURANIS, N. M. M. A Música e o Ensino de Química. **Revista Química Nova na Escola**, n. 28, p. 28-31, mai. 2008.

SNOW, C. P. **As duas culturas e uma segunda leitura**. São Paulo: Edusp, 1995.

SOUZA, J. Educação musical e práticas sociais. **Revista da Abem**, Porto Alegre, n. 10, p. 7-11, mar. 2004.

STRALIOTTO, J. **Interpretação Cerebral do Som e da Música**. Blumenau: Heck Publicações, 1998.

TREZZA, M. C. S. F.; SANTOS, R. M.; SANTOS, J. M. Trabalhando educação popular em saúde com a arte construída no cotidiano da enfermagem: um relato de experiência. **Texto Contexto Enferm.**, Florianópolis, v. 16, n. 2, p. 326-334, abr./jun. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/QhrnN4Ndc9XGyHtYQfHPK3J/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 5 fev. 2021.

VYGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 5. ed. São Paulo: Ícone, 1994.

XAVIER, R. A. G. O uso de paródias em abordagens conceituais: vivência na formação inicial para a docência [Internet]. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO SUPERIOR: FORMAÇÃO E CONHECIMENTO, 2014, Sorocaba. **Anais [...]**. Sorocaba: UNISO, 26-28 out. 2014. Disponível em: https://www.uniso.br/publicacoes/anais_eletronicos/2014/1_es_formacao_de_professores/47.pdf. Acesso em: 27 jul. 2021.

ZANON, D. A. V.; FREITAS, D. A aula de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental: ações que favorecem a sua aprendizagem. **Revista Ciências & Cognição**, Ilha do Fundão, v. 10, p. 93-103, mar. 2007. Disponível em: <https://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/622>. Acesso em: 20 set. 2021.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

Roteiro de Entrevista aos Estudantes do Ensino Fundamental I

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ – UNIOESTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Pesquisador responsável: Professor Dr. Marco Antonio Batista Carvalho

Pesquisador colaborador: Mestrando Marco Aurélio da Silva Tavares

ROTEIRO DE ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADA

Público alvo: Estudantes do Ensino Fundamental I

Registro: Entrevista individual pelo Google Meet gravada e presencialmente na escola.

Objetivo da Entrevista: Analisar a percepção dos alunos quanto à utilização da música no ensino de Ciências, nas turmas do Fundamental I, da Rede Pública de Ensino da cidade de Umuarama – PR.

1. Qual o seu nome e idade?
2. Em qual ano você está matriculado?
2. Há quanto tempo você estuda nesta escola?
3. Você gosta de música? O que ela provoca em você?
4. Se recorda de alguma aula de Ciências, onde o professor utilizou a música para ensinar conteúdos escolares? Como foi essa experiência para você?

APÊNDICE 2

Roteiro de Entrevista aos Professores da Rede Municipal de Ensino de Umuarama - PR

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ – UNIOESTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Pesquisador responsável: Professor Dr. Marco Antonio Batista Carvalho

Pesquisador colaborador: Mestrando Marco Aurélio da Silva Tavares

ROTEIRO DE ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADA

Público alvo: Professores do Ensino Fundamental I

Registro: Entrevista individual pelo Google Meet gravada e presencialmente na escola

Objetivo da Entrevista: Analisar a percepção dos professores quanto à utilização da música como recurso pedagógico no ensino de Ciências, nas turmas do Fundamental I, da Rede Municipal de Ensino de Umuarama – PR.

1. Poderia dizer seu nome, idade e formação universitária?
2. Há quanto tempo atua como docente na Rede Municipal de Ensino de Umuarama – PR?
3. Qual a sua carga horária de trabalho e enquadramento funcional?
4. Já utilizou a música, para ensinar conteúdos de Ciências? Como desenvolveu essa aula?
5. Quais as suas percepções quanto a reação dos alunos, quando utilizou a música no ensino de Ciências?
6. Caso não tenha utilizado a música para o ensino de Ciências, qual seria sua justificativa a não aplicação em sala de aula?