



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E  
TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA. DEPARTAMENTO DE ENSINO DE  
GRADUAÇÃO  
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

KESSIO JHONI DA SILVA

**A MÚSICA COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA NO  
ENSINO DE BIOLOGIA: IMPACTOS NA APRENDIZAGEM E NO ENGAJAMENTO  
DOS ESTUDANTES**

BOA VISTA

2025



KESSIO JHONI DA SILVA

**A MÚSICA COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA NO  
ENSINO DE BIOLOGIA: IMPACTOS NA APRENDIZAGEM E NO ENGAJAMENTO  
DOS ESTUDANTES**

Monografia apresentada como requisito obrigatório para conclusão da Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Departamento de Ensino de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima – IFRR.

Orientador(a): Prof.<sup>a</sup> Ma. Lysne Nôzenir de Lima Lira.

BOA VISTA

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Biblioteca do Instituto Federal de Roraima - IFRR)

S586m Silva, Kessio Jhoni da.  
A música como estratégia didática na educação básica no ensino de biologia: impactos na aprendizagem e no engajamento dos estudantes / Kessio Jhoni da Silva. – Boa Vista, 2025.  
38 f.

Orientador(a): Profa. Ma. Lysne Nôzenir de Lima Lira.  
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima. Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, *Campus* Boa Vista, 2025.  
Bibliografia: f. 30-38.

1. Ensino de biologia. 2. Música e educação. 3. Estratégias didáticas. 4. Engajamento escolar. 5. Aprendizagem significativa. I. Lira, Lysne Nôzenir de Lima. II. Título.

CDD – 570.71

Elaborada por Paula Lima Garcia - CRB 11/887



**Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia de Roraima,  
Diretoria de Ensino de Graduação  
Curso Superior em ciências biológicas**

A Comissão Examinadora, abaixo aprova o Projeto de Pesquisa apresentado ao Curso de ciências biológicas.

**A MÚSICA COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA NO  
ENSINO DE BIOLOGIA: IMPACTOS NA APRENDIZAGEM E NO ENGAJAMENTO  
DOS ESTUDANTES**

Como requisito obrigatório para conclusão da Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso – TCC II, do Curso de ciências biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima – IFRR.

**Comissão Examinadora**

Documento assinado digitalmente



**LYSNE NOZENIR DE LIMA LIRA**  
Data: 14/01/2026 10:10:00-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof.<sup>a</sup> Ma. Lysne Nôzenir de Lima Lira- IFRR

(Orientadora)

Documento assinado digitalmente



**MARILDA VINHOTE BENTES**  
Data: 14/01/2026 10:13:15-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Marilda Vinhote Bentes - IFRR

(Professora avaliadora)

Documento assinado digitalmente



**ISMAYL CARLOS CORTEZ**  
Data: 14/01/2026 10:36:24-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Me. Ismayl Carlos Cortez- IFRR

(Professor avaliador)

Boa Vista–RR, 19 de dezembro de 2025

## RESUMO

O ensino de Biologia, apesar de sua relevância para a formação científica e crítica dos estudantes, enfrenta desafios significativos relacionados à motivação e ao engajamento dos estudantes. A abordagem tradicional, centrada na memorização e exposição teórica, muitas vezes se mostra insuficiente para promover uma aprendizagem significativa. Diante disso, esta pesquisa, de natureza qualitativa e baseada em revisão bibliográfica, busca investigar os impactos da utilização da música como estratégia didática no ensino de Biologia. A música, por ser uma linguagem universal e presente no cotidiano dos estudantes, pode contribuir para a construção de um ambiente mais atrativo, participativo e favorável à aprendizagem, promovendo o desenvolvimento cognitivo, criativo e socioemocional. A metodologia envolveu o total estimado de 75 a 82, análise de produções acadêmicas obtidas em bases como Google Acadêmico, SciELO, Periódicos CAPES e ERIC (traduzir para o inglês). Os resultados apontam que a inserção da música no ensino de Biologia favorece a compreensão de conteúdos complexos, estimula o interesse dos estudantes, fortalece a interdisciplinaridade e amplia a conexão entre o conhecimento científico e a vivência cotidiana. O estudo também considera os limites dessa prática, como a carência de formação docente e a infraestrutura escolar. Assim, a pesquisa evidencia a necessidade de valorização das linguagens artísticas como instrumentos pedagógicos e reforça a importância da musicalização como aliada na construção de metodologias inovadoras no ensino de Biologia.

**Palavras-chave:** Ensino de Biologia. Música e Educação. Estratégias didáticas. Engajamento escolar. Aprendizagem significativa.

## ABSTRACT

Biology teaching, despite its relevance to students' scientific and critical development, faces significant challenges related to student motivation and engagement. Traditional approaches centered on memorization and theoretical exposition are often insufficient to promote meaningful learning. In this context, this qualitative research, based on a literature review, aims to investigate the impacts of using music as a didactic strategy in Biology teaching. Music, as a universal language and an integral part of students' daily lives, can contribute to the creation of a more attractive, participatory, and learning-friendly environment, promoting cognitive, creative, and socioemotional development. The methodology involved the analysis of approximately 75 to 82 academic publications obtained from databases such as Google Scholar, SciELO, CAPES Journals, and ERIC. The results indicate that the integration of music into Biology teaching enhances the understanding of complex concepts, stimulates student interest, strengthens interdisciplinarity, and broadens the connection between scientific knowledge and everyday experiences. The study also addresses the limitations of this practice, such as the lack of teacher training and inadequate school infrastructure. Thus, the research highlights the need to value artistic languages as pedagogical tools and reinforces the importance of musicalization as an ally in the development of innovative methodologies in Biology education.

**Keywords:** Biology Education. Music and Education. Didactic Strategies. School Engagement. Meaningful Learning.

## Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>8</b>
2.1	EDUCAÇÃO E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS ATIVAS .....	8
2.2	METODOLOGIAS ATIVAS: A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO NA PRÁTICA INSTRUMENTAL .....	11
2.3	LUDICIDADE E CRIATIVIDADE COMO FERRAMENTAS PEDAGÓGICAS .....	12
2.4	BASES LEGAIS DA EDUCAÇÃO E O ENSINO DE CIÊNCIAS .....	14
2.5	A LDB LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL (LDB) LEI Nº 9.394/1996 .....	15
2.6	A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR – BNCC: COMPETÊNCIAS E HABILIDADES NO ENSINO DE CIÊNCIAS .....	16
2.7	A RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 2/2015: DIRETRIZES PARA A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES .....	17
2.8	ENSINO DE BIOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA.....	18
2.9	DESAFIOS E POSSIBILIDADES NO ENSINO DE BIOLOGIA .....	19
2.10	A MÚSICA COMO RECURSO PEDAGÓGICO.....	20
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>22</b>
3.1	PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS.....	22
3.2	ETAPAS DE ANÁLISE .....	22
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>24</b>
4.1	MÚSICA COMO RECURSO INTERDISCIPLINAR E CONTEXTUALIZADOR DO CONHECIMENTO BIOLÓGICO.....	25
4.2	DIVERGÊNCIAS ENCONTRADAS NA LITERATURA .....	26
4.3	LACUNAS IDENTIFICADAS E LIMITES DOS ESTUDOS ANALISADOS.....	26
4.4	IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS PARA O PROFESSOR DE BIOLOGIA .....	26
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>28</b>
<b>6</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>30</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O ensino de Biologia apresenta inúmeros desafios, especialmente no que se refere à motivação e ao engajamento dos estudantes. Com frequência, os conteúdos são abordados de maneira tradicional, centrada na exposição oral e na memorização de conceitos, o que pode resultar em desinteresse e dificuldades no processo de aprendizagem. Diante desse contexto, torna-se necessário buscar metodologias alternativas e inovadoras que favoreçam a construção do conhecimento de forma mais atrativa, significativa e contextualizada.

A música configura-se como uma linguagem universal, presente no cotidiano dos estudantes e capaz de despertar emoções, memórias e conexões afetivas. Sua utilização como ferramenta didática no ensino de Biologia pode representar uma estratégia eficaz para potencializar o processo de ensino-aprendizagem, promover maior engajamento discente e facilitar a compreensão de conteúdos que, muitas vezes, são considerados abstratos ou complexos.

Ao integrar a música ao contexto educativo, o professor pode explorar elementos como ritmo, rimas e melodias para transformar conteúdos científicos em experiências lúdicas e criativas. Essa abordagem contribui tanto para a fixação do conhecimento quanto para a participação ativa dos estudantes nas aulas, favorecendo a aprendizagem significativa e o desenvolvimento do pensamento crítico.

Nesse sentido, esta pesquisa, de natureza bibliográfica, buscou reunir, analisar e discutir estudos que abordam a utilização da música como estratégia didática no ensino de Biologia, com o objetivo de compreender seus impactos no engajamento e na aprendizagem dos estudantes da educação básica.

Historicamente, a música ocupou posição de destaque nos processos educativos, sendo considerada disciplina obrigatória nos currículos da Antiguidade. O seu afastamento gradual do ambiente escolar reflete, em certa medida, uma desvalorização dos conhecimentos artísticos na sociedade contemporânea, marcada pela predominância do saber técnico-científico em detrimento das linguagens expressivas, como a música (GRANJA, 2006).

Nesse contexto, evidencia-se a relação entre a música e os recursos pedagógicos contemporâneos, os quais podem auxiliar o professor em sua prática docente, especialmente no ensino de Biologia, ao contribuir para a motivação dos estudantes e para a consolidação de

conceitos científicos. Araújo, Motta e Lima (2017) destacam que a música, enquanto instrumento pedagógico, favorece a compreensão dos conteúdos da Ciências da Natureza, promove a interdisciplinaridade e fortalece a conexão entre a cultura do estudantes e o ambiente escolar. Práticas pedagógicas está que contribuiu para o processo de ensino e aprendizagem no ensino de Biologia do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Roraima (IFRR).

Apesar de sua relevância para a formação científica, crítica e cidadã, o ensino de Biologia ainda enfrenta obstáculos relacionados à complexidade dos conteúdos e à dificuldade em despertar o interesse dos estudantes. A abordagem tradicional, baseada predominantemente na exposição teórica e na memorização, nem sempre garante o engajamento necessário para uma aprendizagem efetiva. Assim, torna-se fundamental buscar alternativas metodológicas que tornem as aulas mais dinâmicas e conectadas com a realidade dos estudantes.

A música, enquanto elemento presente na vivência cotidiana dos estudantes, desponta como uma estratégia didática capaz de transformar o ambiente escolar e estimular diferentes formas de aprendizagem. No entanto, ainda são limitadas as pesquisas que sistematizam e analisam de forma específica os impactos desse recurso no ensino de Biologia, tanto no que se refere à assimilação dos conteúdos quanto à motivação e à participação dos estudantes.

Diante disso, emerge o seguinte questionamento: de que forma a utilização da música como estratégia didática pode impactar o processo de aprendizagem e o engajamento dos estudantes no ensino de Biologia?

Investigar o uso da música como recurso pedagógico representa, portanto, uma contribuição relevante para a área educacional, ao possibilitar a identificação de novas práticas metodológicas aplicáveis ao ensino de Biologia. Quando empregada de maneira planejada e contextualizada, a musicalização pode auxiliar na retenção de informações, no estímulo à criatividade e no desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais, favorecendo um processo de ensino-aprendizagem mais significativo.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 EDUCAÇÃO E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS ATIVAS**

O presente referencial teórico tem como objetivo construir uma base conceitual que possibilite compreender, de forma clara e abrangente, o potencial da música como recurso didático-pedagógico no ensino de Biologia. Para tanto, esta seção analisa noções fundamentais

e apresenta pesquisas desenvolvidas no contexto educacional que evidenciam os efeitos da musicalização na participação e na aprendizagem dos estudantes.

Desde o século XVI, no Brasil, os jesuítas já utilizavam a música como elemento facilitador em seus ideais de catequização (BOLEIZ JÚNIOR, 2008). Segundo o autor, a música constitui um importante veículo de aprendizagem cultural, capaz de transmitir conhecimentos relacionados à história, à geografia, à moral e aos costumes.

Desde que Fröebel propôs a música como recurso pedagógico, no século XIX, ela vem sendo utilizada na educação escolar por articular aspectos lúdicos e cognitivos no processo de aprendizagem (BERTONCELLO; SANTOS, 2002). Essa perspectiva evidencia que a música pode contribuir para o desenvolvimento integral dos estudantes, favorecendo a construção do conhecimento de forma mais significativa.

As músicas estão presentes no cotidiano das pessoas, expressando emoções, afetos e sensações, além de trazerem informações relacionadas aos seres vivos, aos fenômenos científicos e aos espaços em que se vive. O campo das formas estruturais da música apresenta grande potencial de compreensão, o que a torna um recurso proveitoso na atuação pedagógica que busca dinamizar e modernizar a transmissão dos conteúdos (FERREIRA, 2008).

No processo de transformação da escola e de reformulação dos métodos educacionais, os materiais didáticos assumem papel fundamental no trabalho do professor. Esses recursos possibilitam o planejamento de situações didáticas que promovem a ampliação dos conhecimentos dos estudantes, a problematização de questões e a articulação de conteúdos (PINHEIRO et al., 2004). Nesse contexto, as músicas e suas letras configuram-se como alternativas relevantes, pois favorecem o diálogo entre estudantes, professores e o conhecimento científico, ao abordarem temáticas presentes no cotidiano dos estudantes (SILVEIRA; KIOURANIS, 2008).

A utilização da música pode ser compreendida como uma atividade lúdica no processo educativo, uma vez que, além de contribuir para a aquisição de conhecimentos específicos, atua como elemento de aprendizagem cultural e estimula a sensibilidade e a reflexão sobre valores e normas sociais (OLIVEIRA et al., 2008). Embora, em muitas escolas, o lúdico ainda seja visto como uma atividade secundária, essa concepção vem sendo ressignificada, passando a ser entendida como uma modalidade legítima de conhecimento e como um importante agente motivador da aprendizagem (MENEZES, 2001).

A música caracteriza-se como um recurso didático simples, dinâmico e contextualizado,

que se aproxima da realidade dos jovens, favorecendo o diálogo entre professor e estudante, estimulando a interdisciplinaridade (GILIO, 2000). O papel que a música desempenha no cotidiano dos estudantes é significativo, sobretudo por se tratar de uma linguagem com forte identificação cultural e emocional (SNYDERS, 1992).

Moreira e Massarani (2006) destacam que, desde tempos remotos, a harmonia musical do universo já despertava o interesse de filósofos e cientistas, e que a construção de instrumentos musicais envolve cálculos e inovações tecnológicas. Essa aproximação entre ciência e arte reforça a importância do diálogo entre essas áreas do conhecimento, ampliando as possibilidades pedagógicas no contexto escolar (MASSARANI et al., 2006).

A análise de letras de músicas que abordam temas científicos pode se transformar em uma estratégia didática relevante, capaz de motivar os estudantes e de favorecer uma abordagem interdisciplinar dos conteúdos (MATOS, 2006). Muitos conceitos biológicos estão presentes em músicas de diferentes estilos, o que permite considerar a música como um recurso didático-pedagógico que auxilia na popularização da ciência (OLIVEIRA et al., 2008).

Ferreira (2008) afirma que, ao longo da história da humanidade, a associação entre diferentes áreas do conhecimento e a música sempre foi utilizada como estratégia auxiliar no aprendizado, devido às múltiplas potencialidades desse recurso. Nesse sentido, Silva e Oliveira (2009) ressaltam que a música, quando utilizada em sala de aula, contribui para a inovação da linguagem pedagógica e para o envolvimento dos estudantes em um processo de aprendizagem significativo.

Por sua vez, o estudo do ouvido humano nas aulas de Biologia quase sempre tem um caráter mais informativo, restringindo-se, via de regra, à identificação das partes que compõem o ouvido com as descrições de suas funções básicas. Frequentemente o professor de Física, quando questionado sobre a utilidade ou aplicação do tema tratado em sala de aula, recorre ao enfoque matemático ou à aplicação tecnológica para o assunto. Nesse sentido, Rui e Steffani (2005, p. 79) questionam:

Por sua vez, o estudo do ouvido humano nas aulas de biologia quase sempre tem um caráter mais informativo, restringindo-se, via de regra, à identificação das partes que compõem o ouvido com as descrições de suas funções básicas. Frequentemente o professor de Física, quando questionado sobre a utilidade ou aplicação do tema tratado em sala de aula, recorre ao enfoque matemático ou à aplicação tecnológica para o assunto. Mas porque não aplicar as leis da Física para explicar o “funcionamento” do próprio corpo ou dos seres vivos em geral? (RUI; STEFFANI, 2005, p. 79)

Conforme Rui e Steffani (2005, p. 91), “este estudo permite, através da aplicação de

conceitos multidisciplinares à compreensão do funcionamento do próprio corpo humano, uma aprendizagem significativa para os estudantes”.

## 2.2 METODOLOGIAS ATIVAS: A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO NA PRÁTICA INSTRUMENTAL

Nas metodologias ativas, os estudantes são estimulados a participar de forma mais efetiva do processo de ensino-aprendizagem, deixando a condição passiva de receptores de informações para assumir papel central na construção do conhecimento. Nesse contexto, o estudante desenvolve novas competências e habilidades, tornando-se protagonista de sua aprendizagem (BORGES; ALENCAR, 2014; BELÉM, 2019).

Freire (1999) destaca que, para romper com o modelo tradicional de ensino, é necessário ampliar a visão de mundo e o horizonte de conhecimentos dos estudantes, possibilitando o desenvolvimento de capacidades de pesquisa, análise e reflexão. Essa perspectiva contrapõe-se à concepção de educação bancária, na qual o estudante é visto como um sujeito passivo, destinado apenas a receber conteúdos prontos.

No que se refere aos benefícios dessas abordagens, estudos indicam que as metodologias ativas apresentam grande potencial para superar o ensino transmissivo, favorecendo o desenvolvimento da autonomia, do pensamento crítico e da responsabilidade do estudante pelo próprio aprendizado (BORSEKOWSKY et al., 2021). Essas características tornam tais metodologias especialmente relevantes no ensino de Biologia, área marcada pela complexidade conceitual e pela necessidade de contextualização dos conteúdos.

O ensino de Biologia nas escolas brasileiras ainda é predominantemente teórico, com forte ênfase na descrição e na segmentação dos conteúdos, o que favorece a memorização mecânica e resulta, muitas vezes, em baixo nível de aprendizagem. Essa realidade contraria as orientações da área de Ciências da Natureza, conforme preconizado pela BNCC (CARVALHO, 2019; SANTOS et al., 2020).

Nesse sentido, as metodologias ativas mostram-se adequadas ao processo de ensino-aprendizagem, pois abrangem diversas estratégias, como a aprendizagem baseada em problemas, a problematização, a aprendizagem baseada em projetos, a aprendizagem por pares, o método do caso, a sala de aula invertida e o design thinking, entre outras possibilidades pedagógicas (VALENTE et al., 2017).

Entretanto, Costa e Venture (2021) ressaltam que, apesar da diversidade e dos benefícios

das metodologias ativas no ensino de Ciências e Biologia, sua aplicação ainda é limitada na prática escolar. Tal constatação evidencia a necessidade de ampliar a formação docente e de incentivar a adoção de estratégias que favoreçam maior participação dos estudantes.

Resultados semelhantes foram observados por Silva et al. (2021), ao constatarem maior interesse e motivação por parte de estudantes do ensino médio quando envolvidos em atividades práticas, pesquisas bibliográficas e leituras relacionadas ao material genético, o que contribuiu para uma compreensão mais consistente dos conteúdos de genética.

Conforme Paulo Freire (1996), defensor da problematização na construção de novos conhecimentos, para que a aprendizagem de fato aconteça é necessária a superação de desafios, a resolução de problemas e a construção de novos saberes a partir das vivências dos estudantes, fatores essenciais que estimulam o processo de aprendizagem.

As características dos atributos lúdicos proporcionam prazer, satisfação e dedicação, que se transformam em oportunidades educacionais. Nesse contexto escolar, a abordagem lúdica oferece benefícios significativos, sendo utilizada com maior frequência, o que desperta a motivação dos estudantes e resulta em um desenvolvimento cognitivo mais eficaz (SILVA, 2018). Nesse sentido, Teixeira (1995, p. 23) afirma que:

“O lúdico apresenta dois elementos que o caracterizam: o prazer e o esforço espontâneo. Ele é considerado prazeroso, devido a sua capacidade de absorver o indivíduo de forma intensa e total, criando um clima de entusiasmo. É este aspecto de envolvimento emocional que o torna uma atividade com forte teor motivacional, capaz de gerar um estado de vibração e euforia”

Um elemento de grande importância no processo escolar é a ludicidade, pois contribui para o crescimento e o desenvolvimento dos estudantes ao possibilitar a criação de novas formas de aprender conteúdos, por meio de recursos lúdicos inovadores no ambiente escolar (FRITZ, 2013).

### 2.3 LUDICIDADE E CRIATIVIDADE COMO FERRAMENTAS PEDAGÓGICAS

A palavra lúdico é derivada do termo “ludus” que tem um significado de brincar, então dessa forma inclui algumas ferramentas e estratégias, como os jogos, brinquedos e uma diferenciação no momento cotidiano dentro de uma sala de aula, levando algo diferenciado que pode ser mais produtivo para os estudantes, dando uma oportunidade aos estudantes de vivenciarem algo novo através da ludicidade e saírem das aulas tradicionais que as vezes não parecem tão interessante para uma boa parte dos estudantes e assim despertarem sentimentos

que possam se identificar com as suas características emocionais e concentração (CADORIN; MORANDINI, 2014).

Tendo em vista uma grande mudança e evolução das tecnologias, ocorreram grandes mudanças dentro dessa temática e assim tendo uma alteração dentro do meio e formas de afirmação, tornando uma nova forma de intervenção para ações necessárias nas ações educacionais se assim para chegar numa conclusão e é necessário uma mudança educacional, para uma atualização e assim pode seguir uma atualização da respectiva realidade atual, onde as novas didáticas possam se encaixar como forma de estratégias, como a música, jogos, brincadeiras para ganharem mais espaço na educação e assim podendo ser usado no ensino de biologia, estimulando os estudantes de biologia (SILVA et al., 2016).

O uso de ferramentas didáticas atua como um importante estímulo ao envolver o estudante e sensibilizá-lo para o fato de que o conhecimento pode ser construído por múltiplas vias, e não apenas pelos métodos tradicionais. Esses recursos tornam o processo de aprendizagem mais leve e agradável, favorecendo o desenvolvimento dos estudantes. Dessa forma, a adoção de novas metodologias contribui para motivar tanto discentes quanto docentes no contexto educacional (FELÍCIO; SOARES, 2018).

Os jogos, enquanto atividades lúdicas, desempenham papel fundamental na aprendizagem, pois tornam o estudo mais prazeroso e envolvente. Como instrumentos pedagógicos, despertam o interesse dos estudantes pelos conteúdos trabalhados pelo professor, transformando o aprendizado em uma experiência positiva e significativa (SILVA, 2018).

O lúdico pode ser utilizado como promotor da aprendizagem, nas práticas escolares, possibilitando a aproximação dos alunos com o conhecimento. Porém, devem ter sempre claros os objetivos que se pretende atingir com a atividade lúdica que vai ser utilizada, deve-se respeitar o nível de desenvolvimento em que o aluno se encontra e o tempo de duração da atividade (SOARES et al., 2014, p. 87).

Nesse contexto, o uso de recursos didáticos alternativos constitui um importante desdobramento das práticas lúdicas e criativas no ambiente escolar. Existem diversas maneiras de articular o processo de aprendizagem com ferramentas de apoio que tornem os conteúdos e as atividades mais dinâmicos e acessíveis aos estudantes. Conforme Almeida et al. (2016), é fundamental que o professor possua formação pedagógica adequada para a utilização consciente desses recursos, entre os quais se destacam jogos, músicas e outras estratégias que contribuem para a superação do modelo tradicional de ensino.

A adoção de recursos lúdicos e criativos permite ao docente diversificar suas práticas

pedagógicas, favorecendo o envolvimento dos estudantes e aproximando-os dos conteúdos trabalhados em sala de aula. No ensino de Biologia, essa abordagem torna-se ainda mais relevante, considerando que muitos conceitos científicos apresentam elevado grau de complexidade e abstração. Assim, a utilização de estratégias que integrem ludicidade e criatividade contribui para tornar o conteúdo mais compreensível e significativo para os estudantes, ampliando as possibilidades de aprendizagem.

#### 2.4 BASES LEGAIS DA EDUCAÇÃO E O ENSINO DE CIÊNCIAS

O ensino de Ciências desempenha papel fundamental no desenvolvimento político, social, econômico e cultural da sociedade, além de contribuir para a formação crítica e cidadã dos indivíduos. Sua relevância é amplamente reconhecida, especialmente diante dos avanços científicos e tecnológicos que impactam diretamente a vida cotidiana e a organização social (BRASIL, 1996a; RANGEL, 1999).

No âmbito internacional, a UNESCO promoveu debates voltados à inserção das Ciências e da tecnologia nos currículos da educação básica, com ênfase em uma educação científica inclusiva. Esses encontros reforçaram a importância de proporcionar aos estudantes o acesso aos saberes científicos desde os primeiros anos de escolarização, favorecendo o desenvolvimento do pensamento lógico, da capacidade de resolver problemas e da compreensão crítica da realidade (UNESCO, 1983).

Nessa perspectiva, Fracalanza (1986) defende que o ensino de Ciências deve ir além da simples transmissão de conteúdos, promovendo o desenvolvimento da leitura, da escrita e da compreensão dos fenômenos naturais, de modo que os conhecimentos científicos possam ser aplicados no cotidiano dos estudantes. Essa abordagem contribui para a valorização dos saberes locais e reforça a importância do ensino de Ciências nos anos iniciais da educação básica.

Estudos também indicam a necessidade de atenção especial às séries iniciais, uma vez que é nesse período que os estudantes constroem suas primeiras concepções sobre o mundo natural. Harlen (1994) destaca que as atitudes e disposições em relação aos saberes científicos estão diretamente relacionadas à formação e à atuação dos professores, o que evidencia a importância de uma preparação pedagógica adequada. No entanto, pesquisas apontam fragilidades na formação docente, especialmente no que se refere à clareza dos objetivos do ensino de Ciências e à articulação entre teoria e prática (ZAKRZENSKI, 1996 apud ALMEIDA; MAYRINK, 2005; MAUÉS, 2003).

A carência de formação específica pode levar à reprodução mecânica de materiais

didáticos e à adoção de metodologias pouco reflexivas, limitando as possibilidades de aprendizagem significativa dos estudantes (TOBIN; ESPINET, 1989). Essa realidade contribuiu para a consolidação de um ensino de Ciências baseado na memorização de conteúdos, distanciado do cotidiano dos estudantes e com pouca articulação crítica (SOLBES; VILCHES, 1989; JIMÉNEZ; OTERO, 1990; LORENZETTI, 2000).

No contexto brasileiro, a formação de professores apresenta desafios históricos relacionados à valorização e à preparação pedagógica para o ensino de Ciências. Tanuri (2000) e Evangelista (2001) destacam que a formação docente passou por diferentes etapas ao longo do tempo, desde as escolas normais até a consolidação dos cursos superiores de licenciatura. A criação do curso de Pedagogia e as mudanças na legislação educacional, especialmente com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/1996, reforçaram a exigência de formação superior para docentes da educação básica, atribuindo às instituições de ensino superior a responsabilidade pela qualificação desses profissionais (BRASIL, 1996b; CURY, 2003).

## 2.5 A LDB LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL (LDB) LEI Nº 9.394/1996

A LDB 9394/96 é também chamada de Carta Magna da Educação. Inspirada e defendida pelo antropólogo Darcy Ribeiro, que conseguiu manter suas ideias em um texto legal e bem sintetizado, permitindo uma generalização e flexibilidade e com repercussões políticas. (FAGUNDES, 2008)

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação veio em atendimento aos preceitos constitucionais e resultou de um longo processo de tramitação que se iniciou em 1988, ano em que foi promulgada a Constituição da República Federativa do Brasil. Levou (oito) anos de tramitação no Congresso Nacional e, finalmente, em 20 de dezembro de 1996, ganhou o número 9394 e foi sancionada e promulgada (CURY, 1997).

Aliados à LDB surgem os Parâmetros Curriculares Nacionais, tendo os dois documentos o importante papel de nortear os caminhos da escola em formar estudantes capazes de reconhecer e exercer plenamente seus direitos e deveres na atual sociedade (BATISTA; MORAES, 2019).

Os PCNs têm como objetivos explicitamente atribuídos à área de Ciências e Matemática que incluem compreender as Ciências da Natureza como construções humanas e a relação entre

conhecimento científico tecnológico e a vida social e produtiva (PCN, 2000).

Rosa et al (2008), diz que as modificações da LDB nº 9.394/96 trouxe um novo perfil para o ensino profissionalizante, instaurando a educação profissionalizante como instrumento de políticas de demanda do mercado de trabalho.

Os métodos de ensino utilizado pelos professores corroboram com as ideias dos Parâmetros Curriculares Nacionais (2000), que as Ciências e suas tecnologias, assim como seu aprendizado, podem fazer uso de uma grande variedade de linguagens e recursos, de meios e de formas de expressão, a exemplo dos mais tradicionais, os textos e as aulas expositivas em sala de aula. “O papel do professor neste processo é de vital importância para que o uso de tais recursos alcance o objetivo proposto” (SOUZA, S.E., 2007).

## 2.6 A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR – BNCC: COMPETÊNCIAS E HABILIDADES NO ENSINO DE CIÊNCIAS

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento normativo, aprovado em dezembro de 2017, que estabelece um conjunto fundamental de aprendizagens que devem ser desenvolvidas pelos estudantes nas diversas etapas e modalidades da Educação Básica. Dividida em temas, a BNCC conecta conteúdos de conhecimento, competências e habilidades específicas a cada área, servindo de referência para a criação de currículos nos sistemas e redes de ensino em todo o Brasil (BRASIL, 2018).

Ao implantar uma estrutura curricular baseada em competências, a BNCC sugere que o aprimoramento das habilidades esteja intimamente ligado à formação dessas competências, também influenciando os métodos de avaliação. Essa abordagem curricular visa favorecer uma educação integral dos estudantes, mesmo que esteja aberta a diversas interpretações e modos de aplicação nos contextos educacionais (LOPES; MACEDO, 2011).

Contudo, as transformações curriculares não ocorrem sem influências. Giroux (1997) e Apple (2006) ressaltam que os currículos manifestam disputas ideológicas e interesses sociais, podendo beneficiar de forma desigual os distintos grupos sociais, conforme o processo de sua elaboração. Nesse aspecto, Albino e Silva (2019) afirmam que a BNCC não possui neutralidade epistemológica, sendo permeada por disputas políticas e econômicas visíveis nas mudanças entre suas versões.

Compiani (2018) aponta que a versão final da BNCC se afastou de propostas mais democráticas, incorporando a influência de setores privados e interesses do mercado. Martins (2018) complementa esta visão ao observar que, apesar de o documento ter sido inicialmente

desenvolvido a partir de uma consulta pública, ocorreram alterações significativas entre as versões, incluindo a eliminação de elementos histórico-filosóficos que estavam presentes em versões anteriores.

Do ponto de vista estrutural, Compiani (2018) enfatiza que a BNCC se baseia em princípios da taxonomia de Bloom, adaptada para distinguir dimensões do conhecimento e processos cognitivos. Essa organização tem como objetivo orientar o planejamento pedagógico e a avaliação, principalmente nas Ciências da Natureza, embora sua efetividade dependa do envolvimento crítico dos professores.

O progresso da educação no Brasil, especialmente ao longo do século XX, demonstra que as reformas educacionais frequentemente estão atreladas aos interesses governamentais e às relações de poder presentes. Assim, as políticas curriculares contemporâneas, como a BNCC, estão sob contínuas influências internas e externas, refletindo as disputas políticas, sociais e econômicas (BRANCO et al., 2019).

Apesar das críticas, a BNCC oferece contribuições significativas para o ensino das Ciências, ao introduzir conteúdos pertinentes à preservação do meio ambiente, conservação da biodiversidade e formação de cidadãos. Esses aspectos podem ser abordados de maneira crítica e contextualizada pelos educadores, promovendo práticas pedagógicas que se conectem à realidade dos estudantes e aos desafios atuais da educação científica (BRASIL, 2018).

## 2.7 A RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 2/2015: DIRETRIZES PARA A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES

Diante da relevância da formação para a edificação do sistema educacional, o currículo da formação de professores tem sido determinado e influenciado pelas necessidades da sociedade, da política, da economia, entre outros, de acordo com cada momento histórico, como nos aponta Marcelo García (1999).

A resolução CNE/CP nº 2/2015 foi posteriormente substituída pela resolução CNE/CP nº 2/2019, que traz avanços em relação às diretrizes anteriores, porém, não é universal.

Nas últimas duas décadas, as disputas por protagonismo na elaboração dos referenciais curriculares para a formação de professores foram intensificadas, consolidando o currículo como um território em disputa (arroyo, 2013), que resultou na substituição da resolução CNE/CP n.º 2/2015 pela resolução CNE/CP n.º 2/2019, contestada por entidades acadêmicas e estudiosos da educação.

As discussões iniciadas pelo Conselho da União Europeia tornaram parte dos diversos estudos da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que entende por competências: conhecimentos, habilidades, atitudes e valores (OECD, 2005).

## 2.8 ENSINO DE BIOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

O aprendizado de Biologia permite que os indivíduos entendam e aprofundem seus conhecimentos sobre os processos e conceitos biológicos, além de reconhecerem a relevância da ciência e da tecnologia na atualidade. Esse conhecimento é fundamental para a formação de cidadãos que podem aplicar o saber científico nas suas decisões pessoais e coletivas, baseando-se em princípios éticos de responsabilidade e respeito ao lugar do ser humano na biosfera (KRASILCHIK, 2004).

A aprendizagem em Biologia é favorecida quando os estudantes são desafiados a solucionar problemas relacionados aos conceitos teóricos apresentados, considerando-se os diferentes níveis de maturação cognitiva. Nessa perspectiva, aprender implica a construção de estruturas mentais que permitam organizar, interpretar e assimilar os conteúdos de forma lógica e significativa (LIMA, 1984).

No cenário educacional atual, é notável que muitos temas de Ciências e Biologia são apresentados de forma excessivamente informativa, dificultando a compreensão e a habilidade de argumentação dos estudantes. A variedade de conceitos e definições, combinada com a falta de problematização, pode causar desinteresse e passividade, características do método tradicional de ensino, onde o conhecimento é transmitido sem garantir a verdadeira aprendizagem (DEMO, 2002).

Diante dessa situação, o ensino de Biologia deve ter objetivos claros e alinhados com as mudanças sociais, promovendo um pensamento crítico e a contextualização dos saberes. A inclusão de elementos da História das Ciências nos currículos evidencia a intenção de apresentar conceitos científicos de forma contextualizada, fortalecendo a Biologia como disciplina escolar e ampliando a compreensão dos fenômenos naturais (CARNEIRO; GASTAL, 2005).

Entender o mundo natural envolve interpretar as relações entre os seres humanos e o meio ambiente de maneira crítica e organizada. Nesse contexto, a escola deve implementar práticas que incentivem uma leitura crítica da realidade, permitindo que os estudantes entendam os fenômenos naturais e sociais que os cercam (CANIATO, 1989).

A experimentação desempenha um papel importante nesse processo, ao unir teoria e

prática e promover a participação ativa dos estudantes na construção do conhecimento. Ao conectar os saberes científicos com os conhecimentos prévios e hipóteses formuladas pelos estudantes, a experimentação enriquece a compreensão dos processos naturais de maneira mais significativa (LIMA et al., 1999 apud POSSOBOM et al., 2002).

É fundamental que o ensino de Biologia se concentre no desenvolvimento de habilidades que permitam aos estudantes entender, organizar e questionar o conhecimento científico, permitindo-lhes atuar de forma autônoma e crítica na sociedade, apoiando-se nos saberes biológicos e tecnológicos adquiridos (BRASIL, 1997).

No entanto, estudos mostram que o ensino de Ciências e Biologia ainda é caracterizado pela ênfase no conteúdo, pela memorização exagerada de terminologias e pela fraca conexão com outras áreas do currículo. As inovações pedagógicas, embora existam, ainda têm um alcance restrito no contexto escolar brasileiro (TEIXEIRA, 2003).

Os conteúdos abrangentes contidos nos manuais escolares e a maneira como são abordados podem levar à desmotivação dos estudantes, principalmente quando se dá mais ênfase à memorização em vez da compreensão. Métodos pedagógicos que valorizam o conhecimento prévio, a argumentação e a reconstrução dos conceitos científicos ajudam na reflexão, na autonomia e na aprendizagem efetiva (DEMO, 2002).

Neste contexto, o papel do educador é crucial como facilitador do aprendizado, especialmente para aquele que possui formação em Ciências Biológicas ou áreas relacionadas, ao guiar os estudantes na construção de saberes que favoreçam modos de vida saudáveis e a promoção da saúde no ambiente escolar (COSTA; GOMES; ZANCUL, 2011).

Finalmente, o ensino de Biologia na educação básica deve ser visto como uma importância fundamental, já que essa disciplina ajuda a formar indivíduos críticos e conscientes em relação às escolhas e decisões que afetam a sociedade e o meio ambiente. Portanto, o ensino deve procurar implementar práticas inovadoras, contextualizadas, éticas e interdisciplinares, que se integrem à realidade escolar e à comunidade, promovendo um aprendizado que seja significativo e transformador (BIZZO, 2007).

## 2.9 DESAFIOS E POSSIBILIDADES NO ENSINO DE BIOLOGIA

Em relação ao ensino de biologia uma das maneiras encontradas foi utilizar de algumas ferramentas que pudessem acrescentar a forma de transmitir os conteúdos ao estudantes de forma mais lúdicas, trazendo uma diversificação nas aulas de biológicas com estratégias inovadoras e cativante é assim tendo uma amplitude de proporção maior para retenção de

conteúdo em biologia, assim despertando cada vez mais o interesse dos estudantes em participar ativamente das aulas de biologia e a matéria ser tornar interativa e significativa (FREITAS et al., 2011).

Então é possível que buscar uma forma de tornar as aulas de biologia mais lúdicas pode torná-las mais interessantes e assim tirando um pouco aquela forma tradicional que sempre foi utilizado por vários anos, em que o foco era a memorização de conteúdos complexos e seguindo de repetição, sendo capaz de visualizar essa ludicidade que é em outras matérias de ensino para outros estudantes (neri et al., 2020).

O tema e abordagem da ludicidade no ensino é de extrema importância para os profissionais que fazem parte fazem a integração de uma equipe pedagógica, trazendo um diferencial para suas aulas, como a ludicidade e as tornando cada vez mais interessante e aproximando os estudantes para perto da biologia e assim fazendo que os estudantes tenham uma segurança na aprendizagem no ensino de biologia e dentro de outras matérias. (CUNHA; ALVES, 2015).

Por tanto dando considerações ao presente artigo que busca abordar e analisar a grande importância de buscar estratégias que possam inovar as aulas de biologia, vendo que música, jogos e brincadeiras podem ser uma forma de engajamento muito possível com os estudantes, vendo que sua participação pode ser mais ativa que numa exposição cotidiana ou repetitiva no dia a dia e dando novas ferramentas de aprendizagem (CRUZ; ROXO, 2016).

## 2.10 A MÚSICA COMO RECURSO PEDAGÓGICO

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), a música constitui uma linguagem capaz de expressar e comunicar sensações, sentimentos e pensamentos por meio da organização sonora e da relação entre som e silêncio. A interação entre aspectos sensíveis, afetivos, estéticos e cognitivos, bem como a promoção da interação e da comunicação social, conferem à linguagem musical um caráter significativo no processo educativo (BRASIL, 2011).

Nesse sentido, musicalizar consiste em educar por meio da música, contribuindo para a formação e o desenvolvimento da personalidade do indivíduo, para a ampliação da cultura, o enriquecimento da inteligência e o estímulo da sensibilidade musical (CARVALHO, 2000). Ao longo da história, a música esteve presente nas mais antigas civilizações, sendo vivenciada em contextos religiosos, sociais e culturais, o que evidencia seu papel central na experiência humana (CAETANO; GOMES, 2012).

A expressão musical desempenha papel relevante no desenvolvimento infantil, ao

favorecer a criatividade, a autodisciplina e a consciência rítmica e estética. Além disso, a música cria um ambiente favorável à imaginação e ao desenvolvimento das faculdades criadoras, proporcionando uma formação ampla e integral do sujeito (CARVALHO, 2008). Para Figueiredo (2002), torna-se necessário redimensionar o papel da música na escola, de modo que as futuras gerações tenham acesso a uma alfabetização musical consistente.

Maffioletti (2001) destaca que a forma como a criança se inicia na música é determinante para sua relação futura com essa linguagem, uma vez que a construção da identidade musical ocorre a partir das interações sociais. Assim, a percepção sobre cantar, expressar-se musicalmente e reconhecer-se como sujeito musical é construída no convívio com o outro e mediada pelo ambiente educativo.

A música também é apontada como elemento facilitador da aprendizagem, ao favorecer a compreensão de conteúdos e a expressão de emoções e ideias (MOREIRA; SANTOS, 2014). Conforme Stabile (1988), a música associada à dramatização possibilita a expressão por meio do gesto e do canto, promovendo satisfação e envolvimento. Gainza (1998) acrescenta que a música atua como mediadora das relações humanas, ao mobilizar atributos sensíveis que fortalecem a comunicação e a interação social.

No campo da educação musical, Swanwick (2003) contribui ao destacar que a aprendizagem musical deve ser compreendida como uma experiência integrada, que articula escuta, criação e interpretação, respeitando o desenvolvimento cognitivo e afetivo dos estudantes. De modo semelhante, Koellreutter (1997) defende uma educação musical voltada para a formação crítica e criativa do indivíduo, valorizando a experimentação sonora e a relação entre música, cultura e sociedade. Essas perspectivas reforçam o potencial da música como recurso pedagógico que vai além do caráter recreativo.

Nesse sentido, Melo (2011) ressalta que a música não deve ser utilizada apenas como atividade de recreação, pois isso desconsidera sua riqueza cultural, social e educativa. Quando empregada de forma planejada, a música pode ampliar a linguagem oral e corporal dos estudantes, favorecer a socialização e contribuir para a construção de aprendizagens significativas.

No ensino de Biologia, a música pode ser utilizada como estratégia didática para facilitar a compreensão de conteúdos complexos e abstratos. Conceitos relacionados à genética, por exemplo, podem ser trabalhados por meio de letras musicais que abordem temas como hereditariedade, DNA e mutações, auxiliando na memorização e na compreensão dos processos

biológicos. Da mesma forma, conteúdos como fotossíntese, fisiologia humana e ecologia podem ser explorados com o apoio de músicas que relacionem ritmo e linguagem científica, tornando o aprendizado mais acessível e atrativo.

Assim, a música configura-se como um recurso pedagógico capaz de integrar aspectos cognitivos, afetivos e culturais no ensino de Biologia, promovendo maior engajamento dos estudantes e favorecendo a aprendizagem significativa. Quando articulada a objetivos pedagógicos claros, a musicalização contribui para a contextualização dos conteúdos científicos e para a construção de um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e participativo.

### **3 METODOLOGIA**

A presente pesquisa caracteriza-se como uma revisão bibliográfica, de abordagem qualitativa, com caráter descritivo e exploratório. Esse tipo de estudo foi escolhido por possibilitar a análise e a sistematização de produções científicas já publicadas, permitindo compreender como a música tem sido utilizada como recurso pedagógico no ensino de Biologia e quais impactos essa estratégia apresenta no engajamento e na aprendizagem dos estudantes da educação básica.

A abordagem qualitativa justifica-se por priorizar a interpretação dos conteúdos, das concepções e das experiências descritas nos estudos analisados, sem a intenção de mensuração estatística, mas buscando compreender sentidos, convergências e contribuições pedagógicas.

#### **3.1 PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS**

O percurso metodológico foi organizado em etapas sucessivas e interdependentes, com o objetivo de garantir clareza, rigor e possibilidade de replicação do estudo. Essas etapas envolveram a busca, a seleção, a leitura, a categorização e a síntese dos estudos relacionados ao tema, com uma quantidade de 25 artigos.

#### **3.2 ETAPAS DE ANÁLISE**

A análise sistemática das produções acadêmicas selecionadas permitiu identificar padrões e convergência significativas quanto o uso da música no ensino de Biologia. Os 25 estudos que compuseram o corpus desta pesquisa foram organizados em quatro eixos temáticos, como mostram os indicadores a baixo, permitindo uma visão detalhada dos impactos desta estratégia no ambiente escolar.

##### **Etapa 1 – Busca e seleção dos estudos**

Inicialmente, realizou-se a busca por produções científicas em bases de dados reconhecidas na área educacional, considerando estudos que abordassem a música como estratégia pedagógica, especialmente no contexto do ensino de Ciências e Biologia. Foram utilizadas as seguintes bases de dados:

- Google Scholar
- SciELO
- ERIC

Os descritores empregados na busca foram combinados por meio do operador booleano AND, incluindo termos como: música, ensino de Biologia, educação científica, metodologias ativas e aprendizagem significativa, bem como seus correspondentes em língua inglesa, quando necessário.

O recorte temporal adotado compreendeu o período de 2010 a 2024, visando contemplar estudos recentes e relevantes para o contexto educacional atual.

## **Etapa 2 – Critérios de inclusão e exclusão**

Após a busca inicial, os estudos encontrados foram submetidos a critérios de seleção, a fim de garantir a pertinência e a qualidade do material analisado. Foram considerados critérios de inclusão:

- ✓ artigos científicos completos e disponíveis na íntegra;
- ✓ publicações em língua portuguesa ou inglesa;
- ✓ estudos que abordassem a música como recurso pedagógico;
- ✓ pesquisas relacionadas ao ensino de Ciências ou Biologia na educação.

Como critérios de exclusão, foram desconsiderados:

- ✓ trabalhos duplicados;
- ✓ publicações que tratassem da música apenas como atividade recreativa, sem relação pedagógica;
- ✓ estudos sem relação direta com o ensino de Ciências ou Biologia;
- ✓ materiais que não apresentassem fundamentação teórica ou metodológica consistente.

## **Etapa 3 – Leitura e categorização dos estudos**

Os estudos selecionados passaram por uma leitura exploratória inicial, seguida de uma leitura analítica mais aprofundada. Esse processo permitiu identificar os principais enfoques teóricos, objetivos, metodologias e resultados apresentados pelos autores.

A partir dessa análise, os estudos analisou 25 artigos que foram organizados em quatro eixos principais. A distribuição é a seguinte, música como método de engajamento dos estudantes 8 artigos, música e aprendizagem significativa no ensino de Biologia 7 artigos, música como recurso interdisciplinar e metodológico 6 artigos e limitação e dificuldade na aplicação 4 artigos e foi a pesquisa foi manual descritiva e exploratória, baseada na sistematização direta das produções selecionados e organizados em categorias temáticas, definidas conforme a recorrência e a relevância dos conteúdos abordados na literatura, tais como:

- ✓ música como estratégia de engajamento dos estudantes;
- ✓ música e aprendizagem significativa no ensino de Biologia;
- ✓ música como recurso interdisciplinar e metodológico.
- ✓ Essa categorização possibilitou uma análise comparativa entre os estudos, respeitando suas especificidades e contextos de aplicação.

#### **Etapa 4 – Síntese dos achados**

Na etapa final, realizou-se a síntese dos achados, buscando articular os resultados dos estudos analisados. Essa síntese permitiu identificar convergências, divergências, lacunas e contribuições pedagógicas relacionadas ao uso da música no ensino de Biologia, servindo de base para a construção do capítulo de Análise e Discussão dos Resultados.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Após a análise cuidadosa dos estudos escolhidos, foi possível perceber padrões comuns relacionados às contribuições da música como ferramenta de ensino na disciplina de Biologia. De maneira geral, as pesquisas revisadas indicam que a utilização da música, quando feita de forma intencional para fins didáticos, tende a promover a participação dos estudantes e a compreensão de conceitos considerados complexos ou de difícil assimilação, especialmente quando combinada com abordagens ativas e lúdicas.

Com base nas informações presentes nos estudos, os resultados foram organizados em categorias temáticas, determinadas pela frequência dos objetivos, resultados apresentados e discussões feitas pelos autores. As categorias principais encontradas foram:

- Categoria 1: Música como método de engajamento e estímulo nas aulas de Biologia
- Categoria 2: Música como um meio que ajuda na aprendizagem significativa e na memorização efetiva

- Categoria 3: Música como uma ferramenta que integra diferentes áreas e contextualiza conteúdos biológicos
- Categoria 4: Limitações, dificuldades e condições para a aplicação pedagógica da música no ensino de Biologia

A literatura analisada converge ao indicar que a música possui forte potencial motivacional, sobretudo por estar presente no cotidiano dos estudantes e por mobilizar dimensões afetivas e culturais. Diversos autores apontam que aulas que incorporam recursos musicais tendem a ampliar a participação, reduzir a resistência inicial frente a conteúdos densos e favorecer um clima de maior interação entre professor e estudantes.

Porém, os estudos também sugerem que o engajamento não ocorre de forma automática. Ele depende do planejamento e da coerência entre o recurso musical e o conteúdo trabalhado, evitando que a música seja utilizada apenas como entretenimento, sem intenção pedagógica.

Outra convergência identificada nos estudos refere-se à contribuição da música para a aprendizagem significativa, especialmente em conteúdos com elevado nível de abstração, como genética, citologia, fisiologia e ecologia. A musicalização aparece como estratégia útil para organizar ideias, reforçar relações conceituais e facilitar a retenção de informações, sobretudo quando o estudante participa ativamente da atividade (cantando, criando letras, associando versos a conceitos).

Ao mesmo tempo, parte dos estudos enfatiza que a música, por si só, não substitui o aprofundamento conceitual. Ela funciona melhor como apoio didático, sobretudo quando acompanhada de explicações, debates e atividades complementares, permitindo que a fixação ocorra com compreensão e não apenas por repetição.

#### 4.1 MÚSICA COMO RECURSO INTERDISCIPLINAR E CONTEXTUALIZADOR DO CONHECIMENTO BIOLÓGICO

Os estudos analisados também destacam que a música favorece práticas interdisciplinares, aproximando a Biologia de outras áreas, como Artes, Língua Portuguesa, História, Física e Química. Essa articulação fortalece a contextualização dos conteúdos, pois amplia a possibilidade de relacionar ciência, cultura e sociedade.

Nessa perspectiva, a música aparece como um recurso que:

- ✓ facilita a discussão de temas biológicos presentes em letras ou contextos culturais;
- ✓ promove a integração entre linguagem artística e linguagem científica;
- ✓ fortalece competências comunicativas, argumentativas e criativas.

Essa categoria se aproxima da ideia de ensino contextualizado, pois permite que o estudante compreenda conteúdos biológicos relacionados a experiências concretas, contribuindo para uma aprendizagem mais crítica e situada, e não apenas descritiva, com relação ao grau de melhoria no desempenho acadêmico após a atividade musical, tempo necessário para que a música produza efeitos na aprendizagem e risco de superficialização conceitual, quando a letra simplifica excessivamente o conteúdo.

#### 4.2 DIVERGÊNCIAS ENCONTRADAS NA LITERATURA

Apesar das convergências, os estudos analisados apresentam divergências quanto ao alcance e aos efeitos pedagógicos da música. Enquanto parte da literatura aponta ganhos expressivos na motivação e na aprendizagem, outros estudos indicam que os resultados variam conforme o contexto escolar, a faixa etária, a mediação docente e a forma de aplicação do recurso.

Essas divergências mostram que a música deve ser vista como uma estratégia que exige intencionalidade pedagógica e critérios de uso, e não como solução universal para dificuldades de aprendizagem.

#### 4.3 LACUNAS IDENTIFICADAS E LIMITES DOS ESTUDOS ANALISADOS

A revisão também evidenciou lacunas importantes na produção científica analisada. Observou-se que muitos trabalhos descrevem experiências pontuais, com aplicação em curto prazo, e apresentam limitações metodológicas, como amostras reduzidas ou ausência de acompanhamento longitudinal. Essas lacunas indicam a necessidade de ampliar pesquisas que avaliem não apenas o engajamento imediato, mas também a permanência do aprendizado ao longo do tempo.

#### 4.4 IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS PARA O PROFESSOR DE BIOLOGIA

Com base nos resultados analisados, é possível afirmar que a música, quando utilizada com planejamento e objetivos pedagógicos claros, pode contribuir significativamente para o ensino de Biologia. No entanto, sua aplicação exige mediação docente, contextualização científica e atividades complementares que garantam aprofundamento conceitual.

Como implicações pedagógicas, destacam-se:

- ✓ planejar a música como estratégia de ensino, e não como atividade recreativa;
- ✓ relacionar diretamente letra, ritmo e conteúdo biológico trabalhado;

- ✓ utilizar a música como ponto de partida para debate, leitura, experimentação e resolução de problemas;
- ✓ considerar o repertório cultural dos estudantes para favorecer identificação e participação;
- ✓ propor produções autorais (paródias, raps, poemas musicados), mantendo rigor conceitual.

Assim, a música se apresenta como um recurso pedagógico promissor, principalmente por favorecer motivação, participação e aprendizagem significativa, desde que articulada às necessidades reais dos estudantes e às demandas do ensino de Biologia.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão bibliográfica teve como objetivo analisar como a utilização da música como estratégia didática pode impactar o processo de aprendizagem e o engajamento dos estudantes no ensino de Biologia. A partir da análise dos estudos selecionados, foi possível responder ao problema de pesquisa proposto e compreender de que forma a música pode contribuir para tornar o ensino dessa disciplina mais significativo, dinâmico e contextualizado.

Os resultados da revisão revelaram que a música apresenta impactos positivos no processo de aprendizagem, especialmente por favorecer a compreensão e a fixação de conteúdos biológicos considerados abstratos e complexos. Ao associar conceitos científicos a melodias, ritmos e letras, a música possibilita que os estudantes estabeleçam relações mais significativas com os conteúdos, superando a memorização mecânica e promovendo uma aprendizagem mais ativa e reflexiva. Estratégias como paródias, raps e músicas autorais demonstraram potencial para auxiliar na assimilação de temas como genética, fotossíntese, ecologia e fisiologia humana, desde que utilizadas de forma planejada e articulada aos objetivos pedagógicos.

Em relação ao engajamento, a revisão evidenciou que a música contribui de maneira expressiva para a motivação e a participação dos estudantes nas aulas de Biologia. A presença desse recurso favorece um ambiente de aprendizagem mais acolhedor e interativo, estimulando o protagonismo discente e fortalecendo o vínculo entre professor e estudante. Quando os estudantes participam ativamente da construção das atividades musicais, sentem-se mais envolvidos com o processo educativo, o que amplia o interesse pelos conteúdos e favorece o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como criatividade, cooperação e comunicação.

Apesar dos benefícios apontados, a literatura analisada também revelou limites importantes. Destacam-se a escassez de estudos voltados exclusivamente ao ensino de Biologia, a predominância de experiências pontuais e a ausência de avaliações de longo prazo que permitam mensurar os impactos da música na aprendizagem de forma contínua. Além disso, alguns estudos alertam para o risco de superficialização conceitual quando a música é utilizada sem rigor científico ou sem mediação adequada do professor, o que reforça a necessidade de planejamento pedagógico criterioso.

Diante desses achados, recomenda-se que os professores de Biologia utilizem a música

como um recurso pedagógico complementar, integrado a outras metodologias ativas e estratégias de ensino. É fundamental que o uso da música esteja alinhado aos objetivos da aula, aos conteúdos curriculares e à realidade sociocultural dos estudantes, evitando seu emprego apenas como atividade recreativa. Quando aplicada de forma intencional e contextualizada, a música pode contribuir significativamente para a aprendizagem significativa, para o engajamento dos estudantes e para a construção de um ensino de Biologia mais crítico, participativo e humanizado.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, W. P. de; NOJOSA, D. M. B.; VASCONCELOS, F. H. L. Aplicativos móveis utilizados no ensino de biologia: uma revisão sistemática da literatura. *Vitruvian Cogitationes*, Maringá, v. 3, n. 1, p. 94–113, 2022.
- ALMEIDA, C. M. M. de; PROCHNOW, T. R.; LOPES, P. T. C. O uso do lúdico no ensino de ciências: jogo didático sobre a química atmosférica. *Revista Góndola: Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias*, Bogotá, v. 11, n. 2, 2016.
- ALMEIDA, S. A.; MAYRINK, C. R. Ver o invisível: o olhar das pesquisas e das professoras dos ciclos iniciais que ensinam atividades de conhecimento físico no ensino fundamental. In: **SIMPÓSIO NACIONAL DO ENSINO DE FÍSICA**, 16., 2005, Rio de Janeiro. *Anaiseletrônicos*. Rio de Janeiro: CEFET-RJ, 2005.
- ALVARENGA, M. A. P. **Metodologias e recursos didáticos no ensino de zoologia na educação básica: um estado da arte**. 2021. 20 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2021.
- APAZ, M. F. et al. A relação entre o aprender e o brincar: uma perspectiva psicopedagógica. 2012. *(Tipo de documento e local não informados)*.
- ARALDI, J.; FIALHO, V. M.; DEMORI, P. Ensinando música na escola: conceitos, funções e práticas educativas. In: RODRIGUES, E.; ROSIN, S. M. (org.). *Infância e práticas educativas*. Maringá: Eduem, 2007. p. 91–110.
- ARAUJO, L. et al. Doctorbio: um estudo de caso sobre a utilização de recursos de realidade aumentada no ensino de ciências biológicas. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**, 6., 2017, Recife. *Anais*. Recife: Sociedade Brasileira de Computação, 2017. p. 294–302.
- ARAÚJO, L.; MOTTA, A.; LIMA, R. O uso da música como auxílio no processo de aprendizagem: um recurso pedagógico. *South American Journal of Basic Education, Technical and Technological*, Rio Branco, v. 4, n. 1, p. 263–269, 2017.
- BACHELARD, G. *La formation de l'esprit scientifique*. Paris: J. Vrin, 1947.
- BACHELARD, G. *L'activité rationaliste de la physique contemporaine*. Paris: PUF, 1965.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 2004.
- BARBOSA, A. A música como instrumento lúdico de transformação. *REVELA – Periódico de Divulgação Científica da FALS*, ano VI, n. XIV, dez. 2012.
- BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. *Fundamentos de metodologia científica*. 3. ed. São

Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

BELÉM, R. S. **Percepção do aluno de Administração frente às estratégias de aprendizagem ativa como inovação ao modelo tradicional de ensino**. 2019. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2019.

BERTONCELLO, L.; SANTOS, M. R. Música aplicada ao ensino da informática em ensino profissionalizante. *Iniciação Científica CESUMAR*, Maringá, v. 4, n. 2, p. 131–142, 2002.

BOLEIZ JÚNIOR, F. *Música: dos jesuítas até nossos dias*. São Paulo: [s.n.], 2008.

BORGES, T. S.; ALENCAR, G. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante. *Cairu em Revista*, Salvador, v. 3, n. 4, 2014.

BORSEKOWSKY, A. et al. Aprendizagem significativa: transformando a sala de aula em laboratório para o ensino de ciências. *Revista Insignare Scientia*, Chapecó, v. 4, n. 2, p. 13–22, 2021.

BRASIL. *Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 23 dez. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais*. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Arte*. 3. ed. Brasília: MEC/SEF, 2011.

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

BRITO, T. A. *Música na educação infantil*. São Paulo: Perópolis, 2003. CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. Da educação em ciências às orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico. *Ciência & Educação*, São Paulo, v. 10, n. 3, 2004.

CADORIN, C. T.; MORANDINI, L. P. Olhar psicopedagógico na prática da ludicidade. *Revista de Educação do IDEAU*, Bagé, v. 9, n. 20, p. 1–13, 2014.

CANIATO, R. *Consciência na educação*. Campinas: Papyrus, 1989.

CAETANO, M. C.; GOMES, R. K. A importância da música na formação do ser humano em período escolar. *Educação em Revista*, Marília, v. 13, n. 2, p. 71–80, jul./dez. 2012.

CARNEIRO, M. H. S.; GASTAL, M. L. A incorporação de componentes da História das Ciências nos currículos escolares e a instituição da Biologia como disciplina escolar. In: (informação de fonte não indicada no original). 2005. *(Referência citada no texto sem dados completos para ABNT.)*

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. *Formação de professores de Ciências: tendências*

e inovações. São Paulo: Cortez, 1993.

CARVALHO, J. L. *O uso de histórias em quadrinhos/texto ilustrado como material paradidático no ensino de biologia celular e genética*. 2019. 116 p. Dissertação (Mestrado Profissional) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia, Campinas, 2019.  
CARVALHO, M. F. *Pré-escola da música: musicalização infantil*. Curitiba: Fundação Cultural de Curitiba, 2008.

CARVALHO, V. F. et al. A música no desenvolvimento de conceitos de citologia na educação de jovens e adultos (EJA). In: **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC)**, 6., 2007, Florianópolis. *Anais*. Florianópolis: ENPEC, 2007.

COSTA, L. V.; VENTURI, T. Metodologias ativas no ensino de Ciências e Biologia: compreendendo as produções da última década. *Revista Insignare Scientia*, v. 4, p. 417–436, 2021.

COSTA, S.; GOMES, P. H. M.; ZANCUL, M. S. Educação em saúde na escola na concepção de professores de Ciências e de Biologia. In: **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC)**, 8., 2011, Campinas. *Anais*. Campinas: ABRAPEC, 2011.

CRUZ, R. S.; ROXO, S. V. M. M. O lúdico no ensino de genética. *Cadernos PDE*, v. 2, p. 47, 2016. (*Dados de fascículo/local não informados*.)

CUNHA, A. L. R. S.; ALVES, J. M. Ludicidade e subjetividade em pesquisas no ensino de Biologia. In: **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC)**, 10., 2015, Águas de Lindóia. *Anais*. Águas de Lindóia: ENPEC, 2015.  
CURY, C. R. J. A formação docente e a educação nacional. 2003. Disponível em: [link não informado]. Acesso em: 15 jan. 2010.

ENSINO de Ciências: um relato de caso. *Ciência Atual*, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 2–14, 2017. (*Autor não informado*.)

EVANGELISTA, O. Formar o mestre na universidade: a experiência paulista nos anos de 1930. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 27, n. 2, 2001.

FARIA, M. N. *A música: fator importante na aprendizagem*. 2001. 40 f. [Trabalho acadêmico] – [instituição não informada], Assis Chateaubriand, 2001.

FELÍCIO, C. M.; SOARES, M. Da intencionalidade à responsabilidade lúdica: novos termos para uma reflexão sobre o uso de jogos no ensino de Química. *Química Nova na Escola*, São Paulo, v. 40, n. 3, p. 160–160, 2018.

FERREIRA, M. *Como usar a música na sala de aula*. 7. ed. São Paulo: Contexto, 2008.

FIGUEIREDO, S. L. F. A educação musical e os novos tempos da educação brasileira. *Revista Nupeart*, Florianópolis, v. 1, p. 43–58, 2002.

FRACALANZA, H. *O ensino de Ciências no primeiro grau*. São Paulo: Atual, 1986.

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

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. São Paulo: Paz e Terra, 1996

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 27. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

FRITZ, A. N. D. *As atividades lúdicas no processo de ensino-aprendizagem: um olhar docente*. 2013. 46 f. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

GAINZA, V. H. *Estudos de psicopedagogia musical*. 3. ed. São Paulo: Summus, 1988.

GATTI, B. A. et al. Avaliação dos currículos de formação de professores para o ensino fundamental. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 20, n. 43, 2009.

GENEVOIS, M. B. P. Os direitos humanos na história. In: *Construção coletiva: contribuições à Educação de Jovens e Adultos*. Brasília, DF: MEC/UNESCO, 2006. p. 69.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GILIO, A. M. C. Pra que usar de tanta educação para destilar terceiras intenções?: jovens, canções e escola em questão. *Movimento: Revista da Faculdade de Educação da UFF*, Niterói, n. 1, 2000.

GRANJA, C. E. S. C. *Musicalizando a escola: música, conhecimento e educação*. São Paulo: Escrituras, 2006.

HARLEN, W. *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. Madrid: Morata, 1994. HODSON, D. *Teaching and learning science*. Buckingham: Open University Press, 1998.

JEANDOT, N. *Explorando o universo da música*. 3. ed. São Paulo: Scipione, 1997.

JESUS, J. Y. T. *Música na escola como recurso pedagógico: análise de uma prática docente em salas de séries iniciais*. 2002. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2002

JIMÉNEZ, M.; OTERO, L. La ciencia como construcción social. *Cuadernos de Pedagogía*, Barcelona, v. 43, n. 180, 1990.

JOLY, I. Z. L. Educação e educação musical: conhecimentos para compreender a criança e suas relações com a música. In: HENTSCHKE, L.; DEL BEN, L. (org.). *Ensino de música:*

*propostas para pensar e agir em sala de aula*. São Paulo: Moderna, 2003.

KISHIMOTO, T. M. *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

KIYA, M. C. S. *O uso de jogos e de atividades lúdicas como recurso pedagógico facilitador da aprendizagem*. 2014. [Trabalho acadêmico] – Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2014.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. *Ensino de ciências e cidadania*. São Paulo: Moderna, 2004.

KRASILCHIK, M. *Práticas de ensino de biologia*. 4. ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2005.

LIMA, L. O. *A construção do homem segundo Piaget*. São Paulo: Summus, 1984

LOPES, M. G. *Jogos na educação: criar, fazer, jogar*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1999.

LORENZETTI, L. *Alfabetização científica no contexto das séries iniciais*. 2000. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto de séries iniciais. *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, 2001. Disponível em: [link não informado]. Acesso em: 30 out. 2008.

LOUREIRO, A. M. A. *O ensino da música na escola fundamental: um estudo exploratório*. 2001. Dissertação (Mestrado em Educação) – PUC Minas, Belo Horizonte, 2001.

MAFFIOLETTI, L. A. Práticas musicais na escola infantil. *Educação Infantil: Pra que te quero?*, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p. 123–134, 2001.

MARIANI, M. F. M.; ALENCAR, E. M. L. S. Criatividade no trabalho docente segundo professores de História: limites e possibilidades. *Psicologia Escolar e Educacional*, Campinas, v. 9, n. 1, 2005.

MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C. Música e ciência: ambas filhas de um ser fugaz. In: REUNIÓN DE LA RED DE POP Y IV TALLER CIENCIA, COMUNICACIÓN Y SOCIEDAD, 10., 2007, San José, Costa Rica. *Anais*. San José: Cientec, 2007.

MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; ALMEIDA, C. Para que um diálogo entre ciência e arte? *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v. 13, p. 7–10, out. 2006.

MATOS, M. I. S. “Saúdosa maloca” vai à escola. *Nossa História*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 32, p. 80–82, jun. 2006.

MAUÉS, E. R. C. *Ensino de ciências e conhecimento pedagógico de conteúdo: narrativas e práticas de professoras das séries iniciais*. 2003. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.

- MELO, A. C. A.; ÁVILA, T. M.; SANTOS, D. M. C. Utilização de jogos didáticos no [título incompleto no original]. [s. d.]. (*Referência incompleta, precisa do título completo e dados editoriais.*)
- MENEZES, E. Por um outro lúdico na educação científica. 2001. (*Tipo de documento e dados editoriais não informados.*)
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA (Brasil). *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais*. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- MONTEIRO, M. A. A.; TEIXEIRA, O. P. B. O ensino de física nas séries iniciais do ensino fundamental: influências das experiências docentes na prática em sala de aula. *Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, v. 9, n. 1, 2004.
- MOREIRA, A. C.; SANTOS, H. A música na sala de aula: a música como recurso didático. *UNISANTA Humanistas*, v. 3, n. 1, p. 41–61, 2014.
- MOREIRA, I. C.; MASSARANI, L. (En)canto científico: temas de ciência em letras da música popular brasileira. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v. 13, p. 291–307, out. 2006.
- MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez, 1999.
- MYERS, G. Análise da conversação e da fala. In: BAUER, M. W.; GASKELL, G. (ed.). *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som*. Petrópolis: Vozes, 2004. p. 271–292.
- NERI, I. C. et al. Aprendizagem significativa e jogos didáticos: utilização da roleta e tabuleiro com cartas (RTCBio) no ensino de biologia. *Brazilian Journal of Development*, São José dos Pinhais, v. 6, n. 5, p. 28728–28742, maio 2020.
- OLIVEIRA, A. D.; ROCHA, D. C.; FRANCISCO, A. C. A ciência cantada: um meio de popularização da ciência e um recurso de aprendizagem no processo educacional. In: **SEMINÁRIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**, 1., 2008, Belo Horizonte. *Resumos e artigos*. Belo Horizonte: CEFET-MG, 2008.
- OLIVEIRA, A. R. et al. A música no ensino de língua portuguesa. *Publicatio UEPG: Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, Linguística, Letras e Artes*, Ponta Grossa, v. 10, n. 1, p. 73–84, 2002.
- OLIVEIRA, H. C. M. et al. A música como recurso alternativo nas práticas educativas em Geografia: algumas reflexões. *Revista Caminhos da Geografia*, Uberlândia, v. 6, n. 15, p. 71–81, 2005.
- OLIVEIRA, Z. R. *Educação infantil: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez, 2008.
- ONGARO, C. F.; SILVA, C. S.; RICCI, S. M. A importância da música na aprendizagem. [s. l.]: UNIMEO/CTESOP, 2006.

OVIGLI, D. F. B.; BERTUCCI, M. C. S. A formação para o ensino de ciências nos currículos de Pedagogia das instituições públicas de ensino superior paulistas. *Ciência & Cognição*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, 2009.

PEDERIVA, P. L. M.; TRISTÃO, R. M. Música e cognição. *Ciência & Cognição*, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 83–90, nov. 2006.

PERRENOUD, P. *Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens: entre duas lógicas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999

PIMENTEL, A. O método da análise documental: seu uso numa pesquisa historiográfica. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 114, 2001.

PINHEIRO, E. A. et al. O Nordeste brasileiro nas músicas de Luiz Gonzaga. *Caderno de Geografia*, Belo Horizonte, v. 14, n. 23, p. 103–111, 2004.

POSSOBOM, C. C. F.; OKADA, F. K.; DINIZ, R. E. S. Atividades práticas de laboratório no ensino de Biologia e de Ciências: relato de uma experiência. [Periódico não identificado no original]. [s. d.]. (*Referência incompleta: falta periódico, volume, número, páginas e ano.*)

RANGEL, M. O desenvolvimento científico contemporâneo e algumas consequências para a humanidade. *Ciberlegenda*, Niterói, n. 2, [s. d.]. (*Ano ausente no original.*)

RIBAS, L. C. C.; GUIMARÃES, L. B. Cantando o mundo vivo: aprendendo biologia no pop-rock brasileiro. *Ciência e Ensino*, Campinas, n. 12, dez. 2004.

ROSA, N. S. S. *Educação musical para a pré-escola*. São Paulo: Ática, 1990.

RUI, L. R.; STEFFANI, M. H. Um recurso didático para ensino de Física, Biologia e música. In: **ENCONTRO ESTADUAL DE ENSINO DE FÍSICA – RS**, 1., 2005, Porto Alegre. *Anais*. Porto Alegre: Instituto de Física/UFRGS, 2005.

SANTOS, A. L. C. et al. Dificuldades apontadas por professores do programa de mestrado profissional em ensino de biologia para o uso de metodologias ativas em escolas de rede pública na Paraíba. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v. 6, n. 4, p. 21959–21973, 2020.

SANTOS, M. P. *O lúdico na formação do educador*. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

SANTOS, V. R. *Jogos na escola: os jogos nas aulas como ferramenta pedagógica*. Petrópolis: Vozes, 2014.

SANTOS, W. H. L. et al. A ideia do lúdico como opção metodológica no ensino de ciências e biologia: o que dizem os TCC dos egressos do curso de Ciências Biológicas Licenciatura da UFRGS? *Pesquisa em Foco*, São Luís, v. 21, n. 2, p. 176–194, 2016.

SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (org.). *Os*

*professores e sua formação*. Porto: Dom Quixote, 1992. p. 77–92.

SILVA, J. S. et al. Modelos didáticos de DNA no ensino de genética: experiência com estudantes do ensino médio em uma escola pública do Piauí. *Research, Society and Development*, v. 10, p. e39610212005, 2021.

SILVA, L. A.; SANTANA, E. S.; MENEZES, C. S. Aplicações de jogos didáticos no ensino de biologia: uma proposta pedagógica com crianças hospitalizadas. In: **CONGRESSO NORDESTINO DE BIÓLOGOS**, v. 4, 2016, João Pessoa. *Anais*. João Pessoa: Rebibio, 2016.p. 280–285.

SILVA, P. C. *A importância de jogos lúdicos no ensino de biologia*. 2018. 26 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2018

SILVA, S. A. M.; OLIVEIRA, A. L. A música no ensino de Ciências: perspectivas para a compreensão da ecologia e a temática CTSA (ciência, tecnologia, sociedade e ambiente). *Dia a Dia Educação* (revista eletrônica), Curitiba, 2009.

SILVA, T. R. O lúdico no ensino de Ciências da Natureza: gincana água e energia. *Revista Fluminense de Extensão Universitária*, Vassouras, v. 7, n. 1, p. 3–7, jan./jun. 2017.

SILVEIRA, M. P.; KIOURANIS, N. M. M. A música e o ensino de Química. *Química Nova na Escola*, São Paulo, n. 28, p. 28–31, 2008.

SNYDERS, G. *A escola pode ensinar as alegrias da música?* São Paulo: Cortez, 1992

SNYDERS, G. *A escola pode ensinar as alegrias da música?* 2. ed. São Paulo: Cortez, 1994.

SOARES, M. C. et al. O ensino de ciências por meio da ludicidade: alternativas pedagógicas para uma prática interdisciplinar. *Revista Ciências & Ideias*, Nilópolis, v. 5, n. 1, p. 83–105, mar. 2014.

SOLBES, J.; VILCHES, A. Interacciones C/T/S: un instrumento de cambio actitudinal. *Enseñanza de las Ciencias*, Barcelona, v. 7, n. 1, 1989.

SOUZA, J. et al. *O que faz a música na escola? Concepções e vivências de professores do ensino fundamental*. Porto Alegre: Núcleo de Estudos Avançados do PPG em Música (Mestrado e Doutorado), 1995.

STABILE, R. M. *A expressão artística na pré-escola*. São Paulo: FTD, 1988.

TANURI, L. M. História da formação dos professores. *Revista Brasileira de Educação*, Campinas, n. 14, 2000.

TEIXEIRA, C. E. J. *A ludicidade na escola*. São Paulo: Loyola, 1995.

TEIXEIRA, M. M. P. A educação científica sob a perspectiva da pedagogia histórico-crítica

e do movimento CTS no ensino de Ciências. *Ciência & Educação*, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 177–190, 2003.

TEIXEIRA, P. M. M. A educação científica sob a perspectiva da pedagogia histórico-crítica e o movimento CTS no ensino de Ciências. *Ciência & Educação*, São Paulo, v. 9, n. 2, 2003. (Entrada duplicada do mesmo trabalho. Sugestão: manter apenas uma.)

TIRIBA. *Buscando caminhos para pré-escola popular*. São Paulo: Ática, 1992. (Prenome do autor ausente no original.)

TOBIN, K.; ESPINET, M. Impediments to change: applications of coaching in high school science teaching. *European Journal of Science Education*, London, v. 26, n. 2, 1989.

UNESCO. *New trends in primary school science education*. v. 1. Paris: UNESCO, 1983.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B.; GERALDINI, A. F. S. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. *Revista Diálogo Educacional*, v. 17, n. 52, p. 455–478, 2017.

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1988.

WILLIS, P. *Common culture: symbolic work at play in the everyday cultures of the young*. Buckingham: Open University Press, 1990.

ZANON, D. A. V.; FREITAS, D. A aula de Ciências nas séries iniciais do ensino fundamental: ações que favorecem sua aprendizagem. *Ciência & Cognição*, Rio de Janeiro, v. 10, 2007.

ZEICHNER, K. M. *A formação reflexiva de professores: ideias e práticas*. Lisboa: Educa, 1993.