RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O Saber.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.
Ano V, v.1, n.1, jan/julho 2025. | submissão: 14/03/2025 | aceito: 16/03/2025 | publicação:18/03/2025

UMA VISÃO INTERDISCIPLINAR: CIÊNCIA E MÚSICA

AN INTERDISCIPLINARY VISION: SCIENCE AND MUSIC

Eder José de Almeida Golvêa [1]

RESUMO

Este artigo faz parte de um trecho da Dissertação de Mestrado que aborda sobre "A utilização da música como recurso pedagógico no processo de ensino aprendizagem no componente curricular de Ciências nas Séries Inicias**.** O trabalho discorre que a música, no ensino de Ciências, de forma alinhada a objetivos bem traçados, pode contribuir para o desenvolvimento integral do educando, transformando o senso comum em conhecimento científico. Nesse sentido, o que se propôs levantar na 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. Sua influência no movimento modernista brasileiro alavancou diversas experiências teóricas e metodológicas dentro das universidades em que esteve à frente com seu trabalho. 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.

Palavras-Chave: Música. Ciência. Interdisciplinaridade.

SUMMARY

This article is part of an excerpt from the Master's Dissertation that addresses "The use of music as a pedagogical resource in the teaching-learning process in the Science curriculum component in the Initial Series. The work discusses that music, in the teaching of Science, aligned with well-defined objectives, can contribute to the integral development of the student, transforming common sense into scientific knowledge. In this sense, what was proposed to be raised in the research corroborates the purpose of highlighting the importance of in-depth interdisciplinary studies, from the perspective of music and science, as essential factors for advances in school disciplinary processes. A great example to highlight this contemporary watershed was the contribution of Cecília Meireles' words, which came to life in theater, music, films and recordings of her recited poems. Her influence on the Brazilian modernist movement leveraged several theoretical and methodological experiences within the universities where she led her work. It is important to look at an interdisciplinary

[1] Mestre em Ciências da Educação Pela Universidad Interamericana do Paraguay.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

culture, with a stance that allows us to visualize a better relationship between man and knowledge, contributing to science and music.

Keywords: Music. Science. Interdisciplinarity.

INTRODUÇÃO

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

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

> 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 extraclasses, 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

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

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.

1.Ciência e Música: uma visão interdisciplinar

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.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

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 adeliana 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, 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

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

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.

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:

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

> 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), transformase 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

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

> 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.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

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, consequentemente, 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 sóciocultural, e imersos na complexidade da vida humana (SOUZA, 2004, p. 10).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho mostrou que o uso da música em sala de aula é uma prática pedagógica lúdica e criativa, de baixo custo, ultrapassando o ensino tradicional e, por

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

sua natureza, se estende às ciências físicas e matemáticas, dialogando e 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).

Isso nos faz refletir 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.

Vimos também que a música proporciona inúmeros benefícios para a criança, como o desenvolvimento das habilidades cognitivas e motoras, oralidade, convívio social, concentração e criatividade. Dessa forma percebemos que a utilização da música no ensino de Ciências pode contribuir positivamente para o desenvolvimento integral do educando.

REFERÊNCIAS

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

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

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.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.