



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS PRINCESA ISABEL
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

DIONÍSIO DOS SANTOS LOPES

**BIOLOGIA E MÚSICA: UMA ESTRATÉGIA INTERDISCIPLINAR PARA O
ENSINO DO BIOMA CAATINGA NUMA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO
AMBIENTAL**

PRINCESA ISABEL

2023

DIONÍSIO DOS SANTOS LOPES

**BIOLOGIA E MÚSICA: UMA ESTRATÉGIA INTERDISCIPLINAR PARA O
ENSINO DO BIOMA CAATINGA NUMA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO
AMBIENTAL**

Trabalho de Conclusão do Curso, modelo Artigo Científico, apresentado ao Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, como requisito necessário para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Dr. Ivan Jeferson Sampaio Diogo.
Co-orientadora: Ma. Maria Leopoldina Lima Cardoso.

PRINCESA ISABEL

2023

Lopes, Dionísio dos Santos.

L864b Biologia e música: uma estratégia interdisciplinar para o ensino do bioma caatinga numa perspectiva da educação ambiental/Dionísio dos Santos Lopes. – 2023.
28 f : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Superior em Ciências Biológicas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Princesa Isabel, 2023.

Orientador(a): Prof. Dr. Ivan Jeferson Sampaio Diogo.
Co-orientadora: Ma. Maria Leopoldina Lima Cardoso.

1. Biologia. 2. Música. 3. Arte - Educação. 4. Bioma – Caatinga. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. II. Título.

IFPB/PI

CDU 576:78

Catálogo na Publicação elaborada pela Seção de Processamento Técnico da Biblioteca Professor José Eduardo Nunes do Nascimento, do IFPB Campus Princesa Isabel.

TERMO DE APROVAÇÃO

DIONÍSIO DOS SANTOS LOPES

BIOLOGIA E MÚSICA: UMA ESTRATÉGIA INTERDISCIPLINAR PARA O ENSINO DO BIOMA CAATINGA NUMA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Trabalho de Conclusão do Curso, modelo Artigo Científico, apresentado ao Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, campus Princesa Isabel, como requisito necessário para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas e aprovado pela banca examinadora.

Aprovado em: 28 / 06 / 2023.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente



EVALDO DE LIRA AZEVEDO
Data: 28/06/2023 19:39:08-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Ivan Jeferson Sampaio Diogo (Orientador)

Instituto Federal da Paraíba - IFPB

Documento assinado digitalmente



MARIA LEOPOLDINA LIMA CARDOSO
Data: 28/06/2023 16:12:41-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Evaldo de Lira Azevedo

Instituto Federal da Paraíba - IFPB

Documento assinado digitalmente



IVAN JEFERSON SAMPAIO DIOGO
Data: 04/08/2023 09:21:07-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Ma. Maria Leopoldina Lima Cardoso

Instituto Federal da Paraíba – IFPB

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por me conceder força, coragem e determinação necessárias para superar todos os obstáculos, segundo minha família, minha mãe Francina Maria, meu pai Paulo Lopes, minha irmã Paula Cristina, por todo o apoio e incentivo durante toda a minha jornada.

Aos meus amigos de caminhada, em especial Bruno José, José Ismar, Maria Mikaele e Alane Mayana, por todas as contribuições ao longo da pesquisa e também pelo apoio e incentivo inabalável durante todo o percurso acadêmico. Expresso aqui minha eterna gratidão, pois sem vocês nada disso seria possível.

Aos meus amigos conquistados durante toda a graduação, em especial Carla Caroline, Estefânia Gomes, Kelma Layara, Gisllaine Vitoria, Luciele Guimaraes, Osman Gomes, Victória Cristina, Eugenia Patriota, Gislene Bezerra, Rafaela Araújo, Rafaela Ferreira, Carla Andrea, Paulinael Luz e aos demais companheiros de turma. Meu muito obrigado, pelos inúmeros momentos incríveis e marcantes.

Ao meu orientador professor Dr. Ivan Jeferson Sampaio Diogo e a professora Ma. Maria Leopoldina Lima Cardoso, manifesto toda a minha admiração e consideração em relação a toda a ajuda e conhecimento. Suas orientações e experiências durante todo o processo foram inestimáveis. Ao professor Dr. Evaldo de Lira Azevedo e Klériston Christy Vital Santos, por todos os conselhos e contribuições.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia da Paraíba – Campus Princesa Isabel, por todo o apoio técnico ofertado durante a realização da pesquisa. Expresso a todos, meus sinceros agradecimentos!

RESUMO

Quatro em cada dez jovens não sabem em que bioma brasileiro vivem. Desse modo, é de extrema importância conhecer o bioma em que se vive, para desenvolver conexões com o território e entender os requisitos para a sua preservação. Dessa forma, a presente pesquisa teve por objetivo analisar a utilização da música como estratégia para o ensino do bioma Caatinga numa perspectiva da Educação Ambiental, a partir de uma concepção interdisciplinar entre Biologia e Arte. O trabalho foi desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, *Campus* Princesa Isabel-PB, tendo como público-alvo a turma do 1º ano do curso Técnico em Meio Ambiente. Para tanto, foram selecionadas 16 músicas envolvendo o bioma Caatinga, com temáticas que abordam a biodiversidade, clima, e entre outros aspectos. O resultado aponta que muitos estudantes demonstraram um conhecimento superficial sobre o bioma Caatinga. A pesquisa também indicou que ao apresentar as músicas, ocorreu uma mudança de comportamento entre os alunos, os quais tornaram-se mais participativos e envolvidos com o tema. Portanto, abordar a Educação Ambiental partindo do conhecimento do território, neste caso, o bioma caatinga, provoca o fortalecimento da identificação entre os sujeitos e seus territórios, e torna o processo de EA mais efetivo.

Palavras-chaves: Arte-educação. Território. Contextualização dos saberes. Aprendizagem Significativa.

ABSTRACT

Four out of ten young people do not know which Brazilian biome they live in. Thus, it is extremely important to know the biome in which one lives, to develop connections with the territory and understand the requirements for its preservation. Thus, the present research aimed to analyze the use of music as a strategy for teaching the Caatinga biome from an Environmental Education perspective, based on an interdisciplinary conception between Biology and Art. The work was developed at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Paraíba, *Campus* Princesa Isabel-PB, with the target audience being the 1st year class of the Environmental Technician course. For that, 16 songs were selected involving the Caatinga biome, with themes that address biodiversity, climate, vegetation and among other aspects. The result indicates that many students demonstrated a superficial knowledge about the Caatinga biome. The research also indicated that when presenting the songs, there was a change in behavior among the students, who became more participatory and involved with the theme. Therefore, approaching Environmental Education from the knowledge of the territory, in this case, the caatinga biome, causes the strengthening of the identification between the subjects and their territories, and makes the EE process more effective.

Keywords: Art education. Territory. Contextualization of knowledge. Meaningful Learning.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	7
2 REFERENCIAL TEÓRICO	9
3 MATERIAL E MÉTODOS	14
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
REFERÊNCIAS	25

1 INTRODUÇÃO

Segundo o relatório da Pesquisa Juventudes, Meio Ambiente e Mudanças Climáticas - JUMA (2022), quatro em cada dez jovens não sabem em que bioma brasileiro vivem. Conhecer o bioma em que se habita é de fundamental importância para o estabelecimento de laços com o território, que levem ao conhecimento das necessidades no que concerne a sua preservação. A pesquisa em questão trata do ensino do bioma Caatinga numa perspectiva da Educação Ambiental.

Conhecido por sua biodiversidade incomparável, o bioma Caatinga possui uma variedade de espécies que não são encontradas em nenhum outro lugar do planeta terra. Esse notável ecossistema, exclusivo do Brasil, abrange uma vasta área de 862.818 km², correspondendo a aproximadamente 10% do território nacional (IBGE, 2019). De acordo com informações divulgadas pela Superintendência de Administração do Meio Ambiente - SUDEMA (2022), na Paraíba a predominância do bioma gira em torno é de 90% de vegetação dominante.

Apesar da imensa riqueza, a Caatinga há séculos vem sendo flagelada por perturbações antropogênicas, como as supressões da vegetação nativa, uso indiscriminado do fogo, plantios em margens de rios e açudes e pastoreio excessivo, levando o bioma a estar entre os mais degradados do Brasil (SANTOS, 2021). A ausência de conhecimento do ecossistema, até mesmo do ponto de vista científico, acaba sendo reflexo em relação à crescente pressão antrópica e o número baixo de unidades de conservação (TABARELLI E SILVA, 2003).

Ainda mais, o desconhecimento do bioma Caatinga principalmente no ambiente escolar, pela falta de uma abordagem direcionada e contextualizada, acaba abrindo caminhos para pensamentos distorcidos da realidade local e conseqüentemente ações que levam à degradação ambiental. Albuquerque e Andrade (2002) enfatizam a necessidade crítica e premente de preservação e compreensão do bioma Caatinga. Nesse cenário, percebe-se que a Educação Ambiental tem grande importância na comunidade escolar, pois atua como ferramenta capaz de sensibilizar e provocar mudanças de comportamento e mentalidade dos cidadãos em relação às questões socioambientais, promovendo o pensamento crítico e reflexivo.

A abordagem contextualizada e interdisciplinar com a Caatinga, vem como um recurso pedagógico que se estende para além dos limites do ambiente escolar. Por sua vez, trabalhar essa proposta na escola, é buscar promover a Educação Ambiental como uma

consequência natural do processo. De acordo com Farias (2009), para contextualizar é necessário não só levar em conta o potencial sociocultural, mas também o econômico e o ambiental do território e do seu povo.

Por outro lado, é válido destacar as dificuldades enfrentadas pelos professores ao abordar essas estratégias interdisciplinares, o qual a problemática está também ligada aos cursos de formação docente, onde eles não recebem o suporte necessário para desenvolver essa temática. Dessa forma, a repetição, memorização e fragmentação dos conteúdos acaba sendo reflexo da alta atividade docente e um dos motivos que contribuem para o desinteresse dos alunos em sala de aula. Diante desse cenário, para introduzir a interdisciplinaridade no cotidiano escolar, grandes mudanças são necessárias, exigindo novos tipos de formação de professores e novos métodos de ensino (FAZENDA, 2011).

Uma possibilidade de prática interdisciplinar é a utilização da Arte como mediação para facilitação da construção de conhecimentos. De modo geral, muitos professores em algum momento de suas carreiras, já utilizaram em sala de aula, músicas e paródias para transmitir o conteúdo. Por ser um mecanismo amplamente aceito pela sociedade, e quando relacionado com a Educação Ambiental, pode ter um enorme impacto educacional pela forma dinâmica de transmitir o conhecimento (GOMES, 2017).

Dessa forma, este trabalho buscará compreender como se pode promover Educação Ambiental a partir do conhecimento do bioma Caatinga, trazendo em seu cerne a relevância da contextualização no processo de ensino-aprendizagem como fator motivador do processo, que provoca fortalecimento de laços com o território. Além disso, apostamos na interdisciplinaridade entre Biologia e Artes, valendo-se da musicalização como um dos canais criativos para um maior envolvimento na prática didática e fixação dos conteúdos.

Deste modo, o objetivo geral da presente pesquisa é analisar a utilização da música como estratégia para o ensino do bioma Caatinga numa perspectiva da Educação Ambiental, a partir de uma concepção interdisciplinar entre Biologia e Arte do Ensino Médio no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - *Campus Princesa Isabel*.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Educação Ambiental no contexto escolar e normativo

A implementação de determinadas técnicas para garantir uma aprendizagem integral envolvendo práticas sustentáveis, comportamentos socialmente justos e soluções economicamente viáveis para a convivência com o meio ambiente é conhecida como Educação Ambiental (QUINTÃO, 2011). Isso abrange a aquisição de conhecimento, o desenvolvimento de habilidades e o cultivo de atitudes responsáveis em relação ao meio ambiente planetário.

Durante a década de 1970, o Brasil experimentou um período significativo de mudança com o estabelecimento de um setor ambiental e o início de programas pioneiros de Educação Ambiental (COSTA LIMA, 2015). No Brasil, a temática ambiental permanece incorporada aos espaços formais e informais de educação, na qual fica evidente não só na Constituição Federal de 1988, mas também em diversas políticas voltadas para a preocupação ambiental (NOVICKI E SOUSA, 2010).

Dentre os documentos norteadores da educação brasileira temos as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (2012) e a Base Nacional Comum Curricular (2018). A primeira define princípios e objetivos da educação ambiental, assim como orientações relacionadas à organização curricular:

“A Educação Ambiental, respeitando a autonomia da dinâmica escolar e acadêmica, deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada e interdisciplinar, contínua e permanente em todas as fases, etapas, níveis e modalidades, não devendo, como regra, ser implantada como disciplina ou componente curricular específico” (BRASIL, 2012)

A BNCC é o normativo mais recente da educação que trouxe grandes mudanças no ensino fundamental e médio. Porém dentre as grandes questões levantadas em crítica a mesma está a pouca evidência dada à Educação Ambiental, não sendo explicitamente abordada (OLIVEIRA; NEIMAN, 2020), surge como Tema Contemporâneo Transversal. E a sustentabilidade aparece indicada na Competências Gerais 10: “Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários” (BRASIL, 2018).

Como resultado das características definidoras da BNCC, várias áreas de estudos

incluindo Artes, Educação Física, Sociologia, Filosofia e Educação Ambiental, sofreram uma perda em sua potência, na qual a abordagem transversal e interdisciplinar da Educação Ambiental se mantém, embora não priorize pressupostos obrigatórios previamente estabelecidos no campo da educação (OLIVEIRA et al., 2021).

Para Barbosa e Oliveira (2020), a não consideração dos esforços dos movimentos ambientalistas, das comunidades tradicionais e de outros grupos sociais dedicados às causas ecológicas, prejudica o avanço histórico no estabelecimento de políticas públicas efetivas que promovam a Educação Ambiental no Brasil.

2.2 O Bioma Caatinga e a Educação Ambiental

Em tupi, Caatinga significa "mata branca", pois a vegetação aparece branca durante a estação seca devido à perda da folhagem da maioria das árvores, tornando-se uma paisagem dominada pelos troncos brilhantes e esbranquiçados (EMBRAPA, 2017).

A Caatinga é talvez o bioma mais negligenciado e desconhecido entre os encontrados no Brasil, sendo erroneamente vista e considerada um ambiente com baixa biodiversidade (GIULIETTI et al., 2004). No entanto, em contraste com outras regiões de clima semiárido do planeta, o bioma Caatinga possui um nível excepcional de biodiversidade, sendo uma região que abriga uma grande riqueza de espécies endêmicas, com altas taxas de endemismo prontamente observadas (LEAL et al., 2005).

De acordo com Cortez et al. (2013), o bioma Caatinga se destaca por sua grande diversidade de espécies de vegetais, o que totaliza cerca de 932 espécies distintas. Além das comumente conhecidas formações arbóreas, arbustivas e herbáceas encontradas na Caatinga, esse bioma também é caracterizado por regiões de mata seca, mata úmida e carrasco, que apresentam formação de vegetação densa, englobando também extensas formações abertas, o que contribui para sua distinta composição ecológica. Ainda conforme Cortez et al. (2013), a fauna da Caatinga também apresenta uma grande variedade de vertebrados, com a presença de 143 espécies de mamíferos, das quais 19 espécies são endêmicas e com um notável número de roedores, marsupiais, morcegos, o qual representam aproximadamente 13% da população total de polinizadores do sertão nordestino.

O bioma Caatinga é considerado um dos mais biodiversos do planeta terra, com espécies únicas que só ocorrem em solo brasileiro. Porém, dados mostram que 46% de sua área foi alterada ou destruída, além de ser um dos ecossistemas menos protegidos e mais vulneráveis do Brasil, sendo que apenas 8% de sua vasta extensão está resguardada em 123

Unidades Conservação Federais, com 41 unidades de Proteção Integral e 82 de Uso Sustentável (EMBRAPA, 2017).

Diante dessa realidade, o ambiente escolar é ideal para nutrir projetos com foco na Educação Ambiental que dizem respeito ao nosso entorno, pois a natureza inclusiva de tais projetos é facilitada pelo envolvimento de todos os níveis da sociedade (MANZANO; DINIZ, 2003). Nesse cenário, a Educação Ambiental contribui significativamente para a formação de indivíduos que venham a repensar em relação a diferentes questões em sua realidade e que sejam capacitados para agir e tomar decisões como cidadãos ativos e participativos na comunidade (POLLI; SIGNORINI, 2012).

Para Mattos e Kuster (2004), é fundamental que o sistema educacional do Nordeste não seja construído sobre crenças preconceituosas e incompreensões sobre a realidade da região, perpetuando ideologias negativas de pobreza e desespero, negligenciando o vasto potencial do território de seus habitantes.

Além disso, dentro do ambiente escolar, educadores e instituições têm imensa responsabilidade, especialmente no semiárido da Caatinga, para inculcar o valor de seu bioma aos alunos por meio de ensino e aprendizagem eficazes (KINDEL, 2012). De acordo com Sousa e Silva (2017), ao longo da jornada acadêmica, os alunos adquirem um conjunto de valores morais e éticos que orientam seu processo de tomada de decisão, moldam suas atitudes e facilitam transformações positivas em suas vidas.

2.3 A Educação Contextualizada, a Interdisciplinaridade e a Educação Ambiental

O objetivo da Educação Contextualizada é integrar o ambiente do aluno na sala de aula, promovendo assim uma conexão mais forte com o território, mostrando não só as potencialidades e possibilidades, como também as limitações do lugar. Conforme Paiva e Sousa (2006), a Educação contextualizada, busca mostrar um outro olhar em relação a região, de um olhar local mais apurado e otimista, buscando sempre valorizar as características locais.

Além disso, o semiárido nordestino é certamente uma das regiões mais injustiçadas do Brasil, sendo muitas vezes mostrada como um lugar árido, de pobreza, miséria e pela ausência de recursos (SOUSA et al., 2022). Nesse cenário, atividades contextualizadas e interdisciplinares surge como uma estratégia fundamental para desconstruir essa visão distorcida e preconceituosa da região, na qual essa pluralidade deve ser norteadas por políticas e diretrizes educacionais, que possam facilitar a reestruturação dos currículos e demais sistemas de conhecimento veiculados nas escolas (LIMA; BARBOSA; GOMES, 2021).

Diante do exposto, é notório a importância da Educação Contextualizada e a Interdisciplinaridade no âmbito escolar, para a realização de atividades que envolvam a Educação Ambiental. De acordo com Japiassú (1976), para um diálogo claro e transições perfeitas entre as disciplinas, a colaboração interdisciplinar é vital, pois facilita a intercomunicação e promove a compreensão mútua.

Ademais, a noção de interdisciplinaridade é baseada em um princípio unificador, que pode girar em torno de um determinado objeto de estudo, podendo partir do desejo da escola, professores e alunos de elucidar, compreender, influenciar, transformar e antecipar questões que transcendem os limites de uma única disciplina e despertam a curiosidade de várias partes (BRASIL, 2002).

Desse modo, a Educação Ambiental está intrinsecamente associada a uma abordagem interdisciplinar, permitindo que a mesma seja compreendida e utilizada de diferentes formas, onde essa abordagem não só ajuda a alcançar uma compreensão mais ampla do assunto, como também estimula a troca de ideias entre professores e alunos, envolvendo o toda a comunidade escolar, dentro e fora da sala de aula (REIGOTA, 2001).

2.4 A Música como Estratégia Didática

“A palavra música vem do grego – ‘Mousikê’ – e designava, juntamente com a poesia e a dança, a ‘Arte das Musas’. [...] os gregos atribuíam aos deuses sua música, definida como uma criação e expressão integral do espírito, um meio de alcançar a perfeição ” (LOUREIRO, 2007). Além do mais, na antiguidade, acreditava-se que a música continha poderes mágicos, onde a mesma era considerada um instrumento de cura e capaz de elevar o estado de espírito das pessoas.

Na antiguidade, além do cunho religioso, a música era também um componente essencial e obrigatório dos currículos básicos. Na Grécia antiga, era considerada um dos pilares da educação e da cultura, desempenhando um papel fundamental na formação de normas, valores sociais e no desenvolvimento dos cidadãos (CORREIA, 2010). No Brasil, os primeiros vestígios da utilização da música no ensino, ocorreram por meio dos jesuítas, utilizando-se da prática instrumental e também do canto, como uma forma de catequização dos índios (SOUSA, 2017).

Por se tratar de um instrumento facilitador, o uso da arte no ensino vem tangenciar os principais pontos, considerados primordiais no cotidiano do docente. Sob o aspecto dos próprios conceitos científicos elaborados nos últimos anos nas áreas da biologia, medicina e

saúde humana, por exemplo, já existe confirmação do quanto a musicalidade pode permitir inúmeras conectividades no cérebro, o que permite melhorias no desempenho cognitivo do ser humano, atrelado às atividades do conhecimento, interpretação e concentração (SANTOS; COELHO, 2014).

Segundo Oliveira, Rocha e Francisco (2008), é viável a incorporação da música popular ao ensino de Biologia, pois, além de ser uma abordagem que envolve a interdisciplinaridade, também estimula o desenvolvimento de habilidades como interpretação textual e avaliação do contexto histórico e cultural.

Conforme colocado por Ferreira (2012), a desvantagem que existe ao relacionar a música com outra disciplina, é que ela funciona como uma linguagem totalmente distinta, resultando em uma série de obstáculos ao profissional que pretende incorporá-la. Sendo assim, para que o professor possa usar essa ferramenta como recurso didático, é fundamental que ele tenha antes ou passe a ter um conhecimento prévio sobre essa expressão social, para assim ter uma base de como e quando utilizar essa estratégia.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Tipo de pesquisa

Esta pesquisa é de cunho qualitativo. Esse tipo de pesquisa baseia-se em aspectos da realidade não quantificáveis, ou seja, aplica-se ao mundo dos significados, valores, crenças, motivações, aspirações e atitudes (MINAYO, 2014).

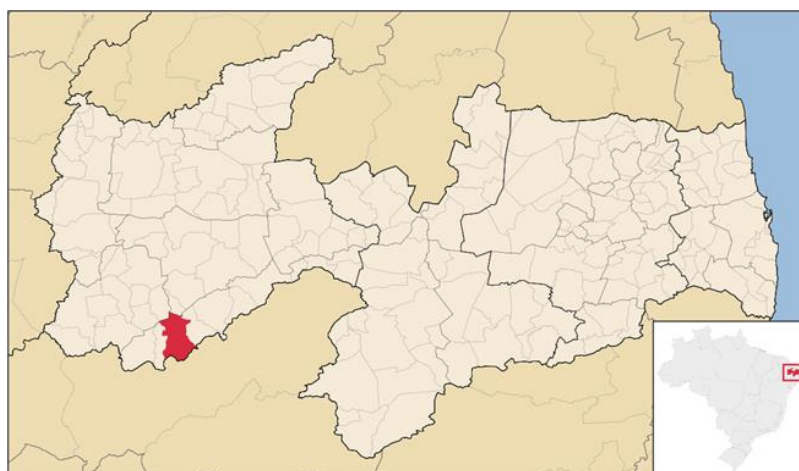
Este trabalho teve também uma finalidade exploratória e descritiva. A pesquisa exploratória, possibilita uma maior familiarização do pesquisador com o seu objeto de pesquisa, a fim de esclarecê-lo ou formular hipóteses. Desse modo, o principal propósito desses estudos é aprimorar ideias ou descobrir intuições (GIL, 2002).

A pesquisa descritiva, visa descrever um determinado fenômeno, uma população, uma amostra ou um conjunto de dados (GIL, 2017). Diante disso, o pesquisador deverá retratar o máximo possível sobre o assunto estudado, sempre buscando ser fiel às observações.

3.2 Área de estudo

A pesquisa foi desenvolvida no município de Princesa Isabel (Figura 1), situado na região oeste da Paraíba, a uma distância de 420 km² da capital do estado, João Pessoa. A cidade limita-se com o estado do Pernambuco e a leste do município de Tavares, ao norte com Nova Olinda, Pedra Branca e Boa Ventura e a oeste de Manaíra e São José de Princesa (IBGE,2022).

Figura 1 - Localização do município de Princesa Isabel, Paraíba.



Fonte: *Google*.

A área ocupada pelo município de Princesa Isabel é de 368,569 km², e possui uma população estimada em 21.114 habitantes, resultando em uma densidade demográfica de 57,29 habitantes por quilômetro quadrado (IBGE, 2022).

O trabalho foi desenvolvido especificamente no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - *Campus* Princesa Isabel, localizado na rodovia-426, Sítio Barro Vermelho - Zona Rural de Princesa Isabel, CEP 58755-000 (Figura 2). Atualmente a Instituição conta com 688 alunos matriculados, sendo divididos entre os cursos técnicos integrados ao ensino médio com 335, cursos técnicos subsequentes com 115 e ensino superior com 222 e possui um bloco administrativo, bloco didático, restaurante e biblioteca.

Figura 2 - Foto da instituição IFPB



Fonte: Site do IFPB, 2016.

Em relação a estrutura física da Instituição, a mesma conta com 19 salas de aulas, laboratório de informática, sala de diretoria, sala de professores, laboratório de ciências, quadra de esportes descoberta, cozinha, biblioteca, sala de leitura, banheiro adequado à alunos com necessidades especiais ou mobilidade reduzida, sala de secretaria, banheiro com chuveiro, refeitório, almoxarifado, auditório, pátio coberto, pátio descoberto e área verde.

A Instituição conta com alimentação escolar para os alunos, água filtrada, água de cacimba, energia da rede pública, fossa, lixo destinado à coleta periódica, acesso à internet e banda larga.

3.3 Público alvo

A aplicação desta metodologia ocorreu na disciplina de Artes como forma de abordar a interdisciplinaridade com a Biologia, tendo como público-alvo a turma do 1º ano do curso Técnico em Meio Ambiente (TMA), contabilizando um total de 40 alunos, com faixa etária entre 14 e 15 anos de idade.

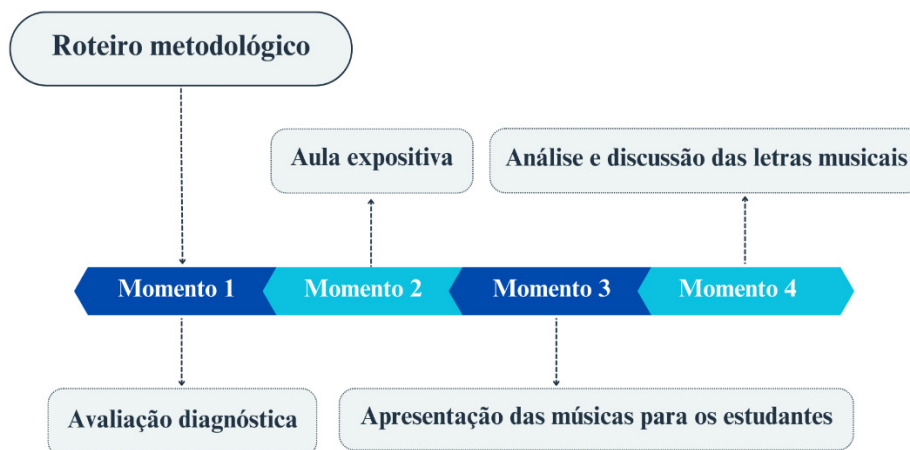
3.4 Delineamento da pesquisa

Esta pesquisa foi composta por 4 etapas: seleção de músicas que fazem referência ao bioma Caatinga; desenvolvimento da metodologia de ensino-aprendizagem e aplicação; análise e avaliação dos resultados obtidos a partir da aplicação da metodologia.

Na etapa inicial selecionamos músicas, de tradição popular, que fazem referência ao bioma Caatinga. Logo, optou-se por realizar buscas por meio das plataformas musicais online, como *Spotify*, *You Tuber* e *Deezer*, a fim de listar aquelas tanto do âmbito nacional, quanto regional, que poderiam ser facilmente trabalhadas na sala de aula. Utilizamos como referência de pesquisa os nomes de compositores e letristas que já abordam o bioma Caatinga em suas músicas, tais como Luiz Gonzaga e Humberto Teixeira, e como descritores, músicas que abordam a seca, fauna e flora nordestinas, e aspectos sócio-culturais.

Na etapa de desenvolvimento da metodologia de ensino e aprendizagem e aplicação, elaboramos um roteiro metodológico dividido em duas aulas (Figura 3).

Figura 3 – Estruturação do roteiro metodológico.



Fonte: Própria, 2023.

Em um primeiro momento da aula, buscamos realizar uma avaliação diagnóstica sobre o que os discentes trazem de conhecimento sobre a temática bioma Caatinga, através de um breve diálogo direcionado por perguntas. Paulo Freire (1987), aponta que o diálogo é fundamental, pois permite que o professor e o aluno compartilhem saberes, e nessa troca os dois aprendem.

No segundo momento, realizamos a introdução do conteúdo, para a qual utilizamos *slides* que traziam o assunto teórico com uma abordagem referente ao clima, relevo, fauna e flora nordestina e também exemplificações de plantas e animais que atualmente encontra-se ameaçadas de extinção, mas contextualizado com o meio em que o discente está inserido. No terceiro momento, logo pós a introdução do assunto, foram apresentados para a turma cinco músicas populares da região Nordeste, que se adequam ao contexto do bioma Caatinga. As músicas foram “passadas” uma a uma, de modo que os estudantes fizessem anotações e buscassem relação com o bioma Caatinga.

Ao final do processo, foi realizado a análise e avaliação dos resultados obtidos a partir da aplicação da metodologia. Nesta última etapa, buscamos avaliar o que foi observado a partir da aplicação da aula, assim como discutir a reação e recepção dos estudantes em relação às aulas e o tema.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o levantamento realizado, foi listado 16 músicas envolvendo o bioma Caatinga (Quadro 1). De modo geral, são composições de fácil utilização na sala de aula podendo ser trabalhadas de forma interdisciplinar, pois trazem em seu contexto, relações com diversas disciplinas como a Biologia, Geografia, História e entre outros campos da educação.

Quadro 1 – Lista de músicas envolvendo o bioma Caatinga que podem ser utilizadas em sala de aula com cantor e compositor, ano de criação e tema.

Música	Cantor e compositor	Ano	Tema abordado
Asa Branca	Luiz Gonzaga e Humberto Teixeira	1947	Clima semiárido da Caatinga; Cultura de festejar o São João; Período de estiagem e consequências na plantação e criação de animais; Migração do povo, principalmente homens para outras áreas do Brasil; Mudanças no bioma em relação aos períodos de chuva e estiagem.
A volta da Asa Branca	Luiz Gonzaga e Zé Dantas	1950	Período de inverno no sertão; Sentimentos de alegria e esperança do seu povo; Migrações sazonais de alguns animais da Caatinga; As belezas paisagísticas do território.
Assum preto	Luiz Gonzaga e Humberto Teixeira	1950	Assum preto, ave encontrada em todo o território nacional; Crueldade humana ao perfurar os olhos do Assum preto, em prol do seu canto bonito.
Paraíba	Luiz Gonzaga e Humberto Teixeira	1950	Migração da ave Arribaça e do nordestino devido à seca na região; Questões históricas e políticas da Paraíba; Igualdade de gênero.
Acauã	Luiz Gonzaga e Zé Dantas	1952	Crenças nordestinas a partir dos sinais da natureza, o qual fazem referência aos períodos chuvosos ou de seca no território; Sons de animais do bioma Caatinga.
Xote das meninas	Luiz Gonzaga e Zé Dantas	1953	Clima semiárido, que possibilitou o desenvolvimento de estratégias adaptativas das espécies.
Aquarela nordestina	Luiz Gonzaga e Rosil Cavalcante	1959	Xeromorfismo, características adaptativas das plantas da Caatinga para

			evitar a perda de água para o ambiente; Períodos de estiagem; Espécies de animais típicos do bioma.
Casaca de couro	Jackson do Pandeiro e Rui de Moraes e Silva	1959	Casaca de couro, ave endêmica da Caatinga.
Adeus Maria fulô	Dominguinhos, Oswaldinho Sivuca e Humberto Teixeira	1968	Seca no Nordeste; Migração do povo nordestino em busca de melhorias de vida, sendo o fator econômico um dos principais motivos.
Último pau de arara	Fagner e Corumba, José Guimarães e Venâncio	1973	Fartura durante os períodos de chuvas no Nordeste; Esperança e a fé forte do nordestino.
Meu cariri	Marinês, Rosil Cavalcante e Dilu Mello	1976	Retirada do povo em períodos de escassez de chuvas; Espécies da fauna e flora da Caatinga; Belezas e riquezas da biodiversidade.
Umbuzeiro da saudade	Luiz Gonzaga e João Silva	1978	Descrição fenotípica do Umbuzeiro e a perda das suas folhas em razão dos processos adaptativos.
Xote ecológico	Luiz Gonzaga e Aguinaldo Batista	1989	Destruição da fauna e da flora; Poluição das águas; Desertificação do solo.
Caatinga	Paulo Soares, Duduca Moura e Júlio César Negreiros	2012	Espécies de animais típicos da fauna e flora da Caatinga.
Seca verde	Zeze Di Camargo e Luciano e Dedé Badaró	2015	Convivência do povo nordestino com a seca; Transposição do rio São Francisco e questões socioeconômicas e políticas da região.
Caatinga	Rivelino Rocha	2022	Espécies da fauna e flora da Caatinga.

Fonte: Elaboração própria, 2023.

Conforme o quadro, é possível perceber que grandes letristas e compositores, como Luiz Gonzaga, Humberto Teixeira, Zé Dantas, Rosil Cavalcante e entre outros artistas consagrados, sempre trouxeram em suas produções a presença marcante do Nordeste do Brasil, exaltando não só o bioma Caatinga, principal ecossistema da região, mas também trazendo à tona os diversos problemas socioeconômicos e históricos do território. Além do mais, os autores já expressavam através de suas canções, a necessidade de chamar a atenção para as adversidades ambientais.

Das músicas selecionadas, sete discutem o tema “seca” com uma abordagem voltada para contexto sócio-histórico-econômico, o que era uma forma de protestar e chamar a atenção das autoridades públicas da época para as problemáticas do território. Duas discutem fauna e flora. Três falam sobre o período de chuvas na região. Gomes (2017), ressalta que as

produções musicais pertencentes a esse tema específico parecem ter parado há cerca de três décadas atrás, época coincide com o falecimento do cantor e compositor Luiz Gonzaga, indicando um declínio no calibre musical que aborda temas sociais significativos, capaz de exercer poder crítico e reflexivo. E com isso, favorecer na formação sujeitos capazes de atuar em qual quer campo como nas artes, economia, outros, os quais poderão contribuir para melhores no ambiente de origem, como também para conservação do mesmo.

Na música “Xote ecológico” escrita por Aguinaldo Batista e Luiz Gonzaga, os autores já enfatizavam as temáticas ambientais frente ao seu tempo, onde no atual momento são questões reais, como a poluição dos rios e dos mares, destruição da fauna e flora e a improdutividade do solo.

Nesse sentido, aproximar o conhecimento artístico do conhecimento científico, a fim de promover a Educação Ambiental, pode ser muito vantajoso, pois são músicas trazem um olhar reflexivo e crítico, possibilitando com que o professor trabalhe esse eixo temático de uma forma mais dinâmica e interativa, mostrando que a Biologia e as questões ambientais estão presentes no nosso cotidiano, independentemente da região em que estamos localizados.

Dessa maneira, as cinco músicas selecionadas para a realização da ação foram “Asa Branca” (Luiz Gonzaga e Humberto Teixeira), “A volta da Asa Branca” (Luiz Gonzaga e Zé Dantas), “Xote das meninas” (Luiz Gonzaga e Zé Dantas), “Xote ecológico” (Aguinaldo Batista e Luiz Gonzaga), e “Seca verde” (Zezé Di Camargo e Luciano e Dedé Badaró).

As referidas canções foram escolhidas por incorporarem temáticas de significativa relevância do ponto de vista científico, social e cultural. Esses temas possuem imenso potencial para gerar discussões instigantes. Dentre os fatores abordados nas composições musicais estão os longos períodos de estiagem (característica típica e natural de clima semiárido), o desenvolvimento de estratégias adaptativas da fauna e da flora, os aspectos socioeconômicos da região e as belezas paisagísticas da Caatinga.

Além do cunho cultural, a linguagem musical se estabelece como um componente crucial na busca por uma educação completa. Para Correia (2010), a musicalização, com sua inerente criatividade, tem o potencial de enriquecer o processo educativo por meio de possibilidades interdisciplinares do ponto de vista pedagógico.

A partir da seleção das músicas a ação metodológica foi estruturada de maneira a tornar o estudante o centro do processo de aprendizagem, ou seja, uma abordagem de metodologia ativa. Os alunos discutiram as músicas, fizeram anotações e buscaram relação com o bioma local e temas ambientais. Vale destacar, que para usufruir de metodologias ativas na sala de aula, é essencial ter uma organização, um roteiro a ser seguido. Para Paixão,

Hohl e Júnior (2020), o planejamento de estratégias utilizando-se da musicalidade é de extrema importância e não pode ser implementado repentinamente ou utilizado de forma improvisada, pois o aluno percebe quando uma ação é bem planejada pelo professor, caso contrário, acaba virando pretexto de bagunça na sala de aula.

Na aplicação da metodologia ativa a partir de músicas voltadas ao bioma Caatinga, a ação foi iniciada com a apresentação da proposta para os estudantes. Assim, o processo iniciou-se com a aula teórica, trazendo os conceitos científicos e ao mesmo tempo resgatando ideias em relação ao conteúdo (Figura 4).

Figura 4 – Apresentação da proposta aos estudantes.



Fonte: Própria, 2023.

Na primeira etapa, muitos estudantes demonstraram um conhecimento mais superficial sobre o bioma Caatinga. Porém ao decorrer da explicação, ao fazer uma abordagem mais científica, observou-se que muitos alunos trouxeram um grande acúmulo de conhecimento empírico sobre o bioma, onde puderam relacionar questões sobre os períodos de estiagem, plantas nativas da Caatinga como mandacaru (*Cereus jamacaru*), xique-xique (*Pilosocereus gounellei*), além de crenças religiosas. Com base nas constatações de Saito, Bastos e Abegg (2006), a escassez de conhecimento e informação sobre os biomas podem ser atribuídas em grande parte à representação insuficiente ou ausência desse tópico em materiais educacionais, incluindo livros didáticos, ou até mesmo pela pouca abordagem nas instituições de ensino.

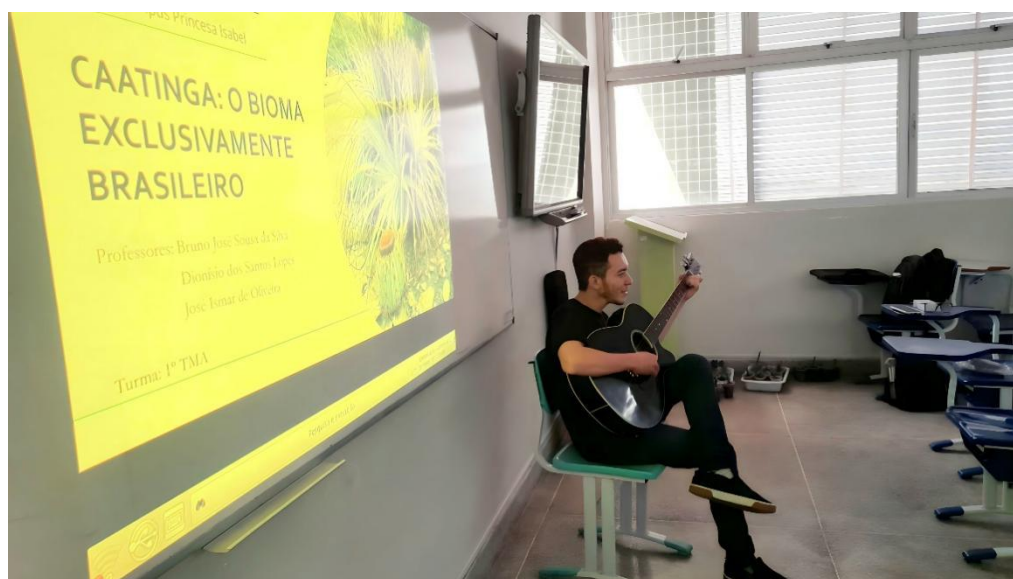
No decorrer da aula, eles mostraram-se muito surpresos ao saberem que a coroa-de-frade (*Melocactus bahiensis*), uma das espécies de cactáceas mais conhecidas do bioma

Caatinga encontra-se ameaçada de extinção. Atualmente, o cacto está incluso na Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção, estabelecido pelo Ministério do Meio Ambiente, Portaria nº 148 (BRASIL, 2022).

Na ocasião, quando foi citada as características adaptativas da vegetação, tendo como uma delas o desenvolvimento de raízes tuberosas para o armazenamento de reservas, não só houve questionamentos em relação ao que seria essa estratégia, como também após a explicação, alguns estudantes realizaram associações aos vegetais que também fazem parte do seu convívio diário (como a batata doce, a cenoura e a mandioca). Nesse cenário, sempre que o tema era trabalhado em contexto com a realidade dos alunos, eles tornavam-se mais engajados com a aula. Medeiros e Batista (2014), revelam que a relação entre sujeito e objeto é a base fundamental para a formação de todo conhecimento.

Na segunda parte da aplicação metodológica, as músicas foram apresentadas e discutidas juntamente com os estudantes (Figura 5), onde no decorrer do processo, foi possível perceber uma mudança de comportamento entre eles, os quais tornaram-se mais participativos e envolvidos com o tema, quebrando por completo essa “barreira” que existe do ponto de vista comunicativo entre o aluno e o professor. Barros, Zanella e Araújo-Jorge (2013), afirmam que a música funciona bem como uma ferramenta que facilita o diálogo, aproxima o conhecimento científico e aborda questões que fazem parte do cotidiano do discente, na qual apresenta um grande potencial de problematização.

Figura 5 – Apresentação das músicas aos alunos.



Fonte: Própria, 2023.

Dentre as impressões gerais, sobre a realização da ação utilizando-se da linguagem musical, foi possível perceber que os estudantes não apresentaram dificuldades para realizar interpretações e relações com a temática abordada. Com isso, ficaram bastante entusiasmados, passando a dialogar mais e relacionar questões antes explicadas no momento teórico da aula. Para Santos e Coelho (2014), a música aumenta o interesse e engajamento dos estudantes, possibilita uma melhor assimilação dos conceitos discutidos, promove habilidades de raciocínio, desenvolve a afetividade e a expressividade.

Foi possível notar que com a apresentação e discussão das músicas, os estudantes fizeram associação com diversos temas relacionados a Caatinga (Quadro 2). Isso é importante para que o aluno desenvolva o senso crítico e passe a perceber o Semiárido com um outro olhar. De acordo com Silva e Nascimento Jr. (2014) além do resgate cultural, a análise de letras musicais em sala de aula e a compreensão de ideias contidas em seus versos, pode promover o pensamento crítico e reflexivo.

Quadro 2 - Associações dos estudantes com a temática bioma Caatinga.

Música	Associações dos estudantes com a temática bioma Caatinga
Asa Branca	Seca, migração dos animais, migração dos nordestinos, ausência de investimentos e políticas públicas.
A volta da Asa Branca	Período chuvoso, belezas da Caatinga e o retorno da Asa Branca.
Seca verde	A estiagem.
Xote das meninas	Mandacaru e crenças a partir dos sinais da natureza.
Xote ecológico	Poluição e degradação ambiental.

Fonte: Elaboração própria, 2023.

Diante disso, percebe-se a importância de discutir temáticas como essa de maneira interdisciplinar nas comunidades escolares. Conforme Suecker (2016), a interdisciplinaridade é essencial para tornar a aprendizagem mais relevante e conectada às necessidades sociais do mundo real, quebrando assim as barreiras tradicionais entre as disciplinas e focando nas próprias perspectivas e motivações de aprendizagem dos alunos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa demonstra que a utilização da arte, mais especificamente a música, é uma ferramenta para facilitação da aprendizagem quando utilizada interdisciplinarmente com diferentes componentes curriculares.

Dessa forma, trazer para a sala de aula a linguagem musical em contexto com a Caatinga é de extrema importância, de forma a aproximar o conhecimento científico e artístico, tornar as aulas mais dinâmica e ao mesmo tempo gerar nos estudantes um outro olhar em relação ao bioma em que estão inseridos.

Observamos que, abordar a EA partindo do conhecimento do território, neste caso, o bioma caatinga, provoca o fortalecimento da identificação entre os sujeitos e seus territórios, e torna o processo de EA mais efetivo.

Esperamos que os resultados desta pesquisa possam colaborar com a prática docente, pensando numa perspectiva de uma educação contextualizada, em que o conhecimento científico e popular unidos são efetivos para a promoção de uma aprendizagem significativa, que provoque sentido para os estudantes.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, U. P. DE; ANDRADE, L. DE H. C. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de caatinga no estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 16, n. 3, p. 273–285, set. 2002.
- BARBOSA, G.; OLIVEIRA, C. **Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/340724677_Educacao_Ambiental_na_Base_Nacional_Comum_Curricular>. Acesso em: 1 jun. 2023.
- BARROS, M.; ZANELLA, P. G.; ARAÚJO-JORGE, T. C. A música pode ser uma estratégia para o ensino de Ciências Naturais? Analisando concepções de professores de Educação Básica. **Fiocruz.br**, 2013
- BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA)**. Resolução CNE/CP 2/2012. Diário Oficial da União, Brasília, 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, 2002.
- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Portaria MMA nº 148**, de 7 de junho de 2022. DOU Nº 108 Seção 1, 08 de junho de 2022.
- CORTEZ, J. S. A.; CORTEZ, P. H.M.; FRANCO, J. M. V.; UZUNIAN, A. Caatinga. 2. ed. São Paulo: HARBRA, 2013.
- COSTA LIMA, Gustavo Ferreira. **Educação ambiental no Brasil: Formação, identidades e desafios**. Papyrus Editora, 2015.
- CORREIA, M. A. A função didático-pedagógica da linguagem musical: uma possibilidade na educação. **Educar em Revista**, n. 36, p. 127–145, 2010.
- ESCOLAS. **Escola - Ifpb - Campus Princesa Isabel - Princesa Isabel - PB**. Disponível em: <<https://www.escol.as/89165-ifpb-campus-princesa-isabel>>. Acesso em: 27 jul. 2023.
- Embrapa Semiárido**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/en/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/bioma-caatinga/introducao>>. Acesso em: 27 jul. 2023.
- FARIAS, A.E.M. **Educação contextualizada e a convivência com o Semiárido no Assentamento Acauã - PB**. 2009. 112 P. Dissertação (Mestrado em História). Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa. 2009.
- FAZENDA, I. C. A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia**. 6.ed. São Paulo: Loyola Jesuítas, 2011.
- FERREIRA, M. **Como usar a música na sala de aula**. 8. ed. São Paulo: contexto, 2012.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1987.

GOMES, N. V. **A educação ambiental e o uso da música no ensino contextualizado do semiárido brasileiro em escola da rede municipal de ensino do cariri paraibano**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Campina Grande. 2017.

GIL, Carlos A. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**, 6ª edição. São Paulo, Atlas, 2017.

GIULIETTI, Ana Maria et al. Diagnóstico da vegetação nativa do bioma Caatinga. **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Biomass e sistema costeiro-marinho do Brasil: compatível com a escala 1:250. 000**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/princesa-isabel/panorama>>. Acesso em: 1 ago. 2023.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

Kindel, E. A. I. (2012). **Práticas pedagógicas em ciências: espaço, tempo e corporeidade**. Porto Alegre: Edelbra, 1(1), 112.

LEAL, Inara R.; TABARELLI, Marcelo; SILVA, José Maria Cardoso da. **Ecologia e Conservação da Caatinga**. Recife: UFPE, 2005.

LIMA, E.H.F.; BARBOSA, P.S.; GOMES, G.K. Imaginário social e educação contextualizada para convivência com o semiárido brasileiro (ECSAB): mapeamento e reflexão em torno de uma confluência teórica. **Revista Pedagógica**, v.23, p. 1-22, 2021.

LOUREIRO, Alícia Maria Almeida. **Ensino de Música Na Escola Fundamental (o)**. Papirus Editora, 2007.

MANZANO, M. A.; DINIZ, R. E. DA S. A temática ambiental nas séries iniciais do ensino fundamental: concepções reveladas no discurso de professoras sobre sua prática. **Unesp.br**, p. 143 f. : il., 18 jul. 2003.

MATTOS, B.; KUSTER, A. (orgs). **Educação no contexto do semi-árido brasileiro**. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2004.

MEDEIROS, M. R. M.; BATISTA, M. DO S. DA S. **O ENSINO DO BIOMA CAATINGA EM UMA PERSPECTIVA CONTEXTUALIZADA E INTERDISCIPLINAR**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/cintedi/2014/Modalidade_1datahora_03_11_2014_13_23_18_idinscrito_1790_6a2c34a6b4c9544be8da64f07447f199.pdf>.

MINAYO, M. C. de S. (Org.). **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14ª ed. Rio de Janeiro: Hucitec, 2014. 408 p.

NOVICKI, V.; SOUZA, D.B. Políticas públicas de Educação Ambiental e a atuação dos conselhos de meio ambiente no Brasil: perspectivas e desafios. **Ensaio: aval.pol.públ.Educ.** vol.18 no.69 Rio de Janeiro Oct./Dec. 2010.

OLIVEIRA, A. D. DE et al. A Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular: os retrocessos no âmbito educacional. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 16, n. 5, p. 328–341, 1 out. 2021.

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**. Disponível em: <<https://1library.org/document/y4k41jrj-ci%C3%Aancia-cantada-populariza%C3%A7%C3%A3o-ci%C3%Aancia-recurso-aprendizagem-processo-educacional.html>>. Acesso em: 1 jun. 2023.

OLIVEIRA, L.; NEIMAN, Z. Educação Ambiental no Âmbito Escolar: Análise do Processo de Elaboração e Aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Revista brasileira de educação ambiental**, 21 maio 2020.

PAIVA, I. C.; SOUSA, A. F. **A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO CONTEXTUALIZADA NA FAMÍLIA E O EFEITOS NA COMUNIDADE**. IN: Conferência Nacional de Educação para a Convivência com o Semiárido Brasileiro.2006, Juazeiro. Diretrizes de Educação para a Convivência com o Semi-árido Brasileiro. Juazeiro – Bahia. 2006, 21p.

PAIXÃO, B. DOS S.; HOHL, R.; JÚNIOR, C. A. M. **O USO DE PARÓDIAS NO ENSINO DE BIOLOGIA**: relato de experiência. 15 out. 2020.

PEZZINI, Clenilda Cazarin e SZYMANSKI, Maria Lúcia Sica. **O Novo desafio dos educadores – como enfrentar a falta de desejo de aprender**. In: Anais do Simpósio de Educação: XIX Semana de Educação. Cascavel: Edunioeste, 2007.

POLLI, A.; SIGNORINI, T. A inserção da educação ambiental na prática pedagógica. **Furg.br**, 2012.

QUINTÃO, MARIA. Educação Ambiental. **Reposicons.org**, 2023.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2001.63p.

SAITO, Carlos Hiroo; DE BASTOS, Fábio da Purificação; ABEGG, Ilse. **TEMÁTICAS AMBIENTAIS E BIOMAS BRASILEIROS: ANÁLISE DOS TRABALHOS DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS EM EVENTOS CIENTÍFICOS NACIONAIS NOS ÚLTIMOS CINCO ANOS**. REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, v. 17, 2006.

SANTOS, H. HALINNA; COELHO, I. **A MÚSICA NA SALA DE AULA - A MÚSICA COMO RECURSO DIDÁTICO**. **Unisanta Humanitas**, v. 3, n. 1, p. 41–61, 2014.

SANTOS, G. DE J. Bioma Caatinga: do estudo à desmistificação dos mitos acerca da sua biodiversidade. **Animaeducacao.com.br**, 2021.

SOUSA, E. S. D. **PERCEPÇÃO DE PROFESSORES ACERCA DA CONTRIBUIÇÃO DA MÚSICA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA.** Ufpb.br, 2017.

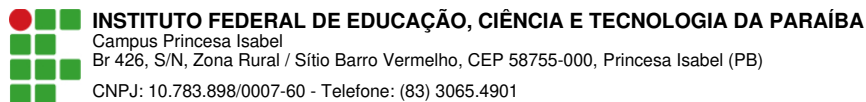
SOUSA, L. S. DE; SILVA, E. DE. Percepção ambiental do bioma caatinga no contexto escolar. **Revista iberoamericana de educación**, 2017.

SOUSA, T. P. O. et al. Uso de práticas pedagógicas no ensino de ciências/biologia para uma educação contextualizada no Semiárido. **Conjecturas**, v. 22, n. 3, p. 880–893, 2022.

SILVA, A. M.; NASCIMENTO JUNIOR, A. F. **A UTILIZAÇÃO DA MÚSICA E DA METODOLOGIA INVESTIGATIVA PARA O ENSINO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS NA VEGETAÇÃO.** Disponível em:
<https://www.researchgate.net/publication/273492393_A_UTILIZACAO_DA_MUSICA_E_DA_METODOLOGIA_INVESTIGATIVA_PARA_O_ENSINO_DOS_IMPACTOS_AMBIENTAIS_NA_VEGETACAO>. Acesso em: 22 abr. 2023.

SUECKER, Simone Krause. **A motivação para aprender do nativo digital pela perspectiva de professores, alunos e da neurociência.** 2016. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – PUC-RS, Porto Alegre, 2016.

TABARELLI, M.; SILVA, J. M. **Áreas e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Caatinga.** Disponível em:
<https://www.researchgate.net/publication/284507882_Areas_e_acoes_prioritarias_para_a_conservacao_da_biodiversidade_da_Caatinga>. Acesso em: 29 maio. 2023.



Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

TCC - Versão Final

Assunto: TCC - Versão Final
Assinado por: Dionisio Lopes
Tipo do Documento: Projeto
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Dionisio dos Santos Lopes, ALUNO (201924020006) DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CAMPUS PRINCESA ISABEL**, em 31/08/2023 20:10:20.

Este documento foi armazenado no SUAP em 31/08/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 929434
Código de Autenticação: 11b75a80bf

