

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO-UFMA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS-CCAA  
CAMPUS DE CHAPADINHA -MA  
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**MARIA DE JESUS VIANA TOMAZ**

**A MÚSICA NO ENSINO DE BIOLOGIA UMA ESTRATÉGIA PARA  
SENSIBILIZAÇÃO SOBRE OS TEMAS AMBIENTAIS**

**CHAPADINHA -MA**

**2021**

**MARIA DE JESUS VIANA TOMAZ**

**A MÚSICA NO ENSINO DE BIOLOGIA UMA ESTRATÉGIA PARA  
SENSIBILIZAÇÃO SOBRE OS TEMAS AMBIENTAIS**

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências Agrárias e Ambientais, como pré-requisito para a obtenção de título Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Andréa Martins Cantanhede

**CHAPADINHA -MA**

**2021**

## FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Viana Tomaz, Maria de Jesus.

A MÚSICA NO ENSINO DE BIOLOGIA UMA ESTRATÉGIA PARA  
SENSIBILIZAÇÃO SOBRE OS TEMAS AMBIENTAIS / Maria de Jesus  
Viana Tomaz. - 2021.

36 p.

Orientador(a): Andréa Martins Cantanhede.

Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do  
Maranhão, Google Meet, 2021.

1. Ciência. 2. Cultura. 3. Meio Ambiente. I.  
Martins Cantanhede, Andréa. II. Título.

**MARIA DE JESUS VIANA TOMAZ**

**A MÚSICA NO ENSINO DE BIOLOGIA UMA ESTRATÉGIA PARA  
SENSIBILIZAÇÃO SOBRE OS TEMAS AMBIENTAIS**

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências Agrárias e Ambientais, como pré-requisito para a obtenção de título Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Andréa Martins Cantanhede

APROVADO EM: 22 / 09 / 2021

BANCA EXAMINADORA

---

**Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Andréa Martins Cantanhede** - Orientadora  
Doutora em Genética, Conservação e Biologia evolutiva  
Universidade Federal do Maranhão – UFMA

---

**Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Jeane Rodrigues Abreu Macedo**  
Doutora em Agronomia  
Universidade Federal do Maranhão - UFMA

---

**Prof<sup>ª</sup>. MSc Franciane Silva Lima**  
Mestra em Ciências e Matemática  
Universidade Federal do Maranhão – UFMA

**CHAPADINHA – MA**

**2021**

## *DEDICATÓRIA*

*Dedico este trabalho primeiramente à Deus, que sempre me deu forças para continuar sendo meu melhor amigo, o meu abrigo e o meu sustento. Quero agradecer aos meus pais, meus irmãos e minha tia por todo Amor, carinho e apoio que sempre recebi.*

*Louvo a Deus pela vida de vocês.*

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por permitir eu chegar até aqui, me dando forças ânimo, persistência e o fundamental que nunca me deixou perder a fé. Embora chegar até aqui não foi fácil. Mais Deus sempre esteve do meu lado me fortalecendo nas horas de aflição.

Dedico esse trabalho aos meus pais, Maria Antônia e ao meu pai Antônio Ribeiro por serem a base forte da minha vida, tudo que eu faço e por vocês para dar orgulho a quem sempre me deu orgulho. Obrigada pela vida, pelo exemplo de pais que vocês são, pela simplicidade, pela honestidade, pela educação, mesmo com todas as dificuldades sempre lutou para dar o melhor para mim. Grata sou pelo apoio incondicional por sempre acreditar em mim que sempre mim deu todo o amor do mundo. Eu amo tanto vocês, eu sou a pessoa mais feliz do mundo por ser filha de duas pessoas maravilhosas.

Sou grata pelos meus irmãos, Fabiana, Rosileia, Patricia, Bruno, Breno e Felipe que sempre torceram por mim. Família Meu tudo!

Agradeço muito a Deus pela vida da minha tia Santana uma mulher maravilhosa, incrível, forte, e com uma generosidade sem tamanho ajuda quem que seja um exemplo pra mim que Deus me presenteou, que durante esses cinco anos da minha vida me deu abrigo me acolheu como filha tendo todos os privilégios que uma filha tem. Obrigado tia pelos teus cuidados, seu incentivo, seu amor e que Deus na sua infinita bondade lhe recompense por tudo que fez e faz por mim. E todas suas filhas, Zuleide, Eunice, Elenice e Santaninha que me abraçaram com todo amor e me adotou como irmãs, obrigadas por tudo que fizeram por mim por cada gesto, pelo cuidado e pela preocupação.

A minha orientadora, a professora Dra. Andréa Martins Cantanhede pela paciência que teve durante todo esse tempo para que esse trabalho fosse concluído. Grata sou pelo empenho e pela excelente profissional que você é!

A todas as minhas amigas que a UFMA me presenteou, Gerly, Mayara, Bruna Raquel, Mayse Dyhule a melhor amizade que Deus me concedeu em 2016.1 obrigada meninas por tudo, pela cumplicidade, amor, amizade que vocês me deram pelo incentivo, por rir comigo e chorar comigo, por me sentir especial e amada vocês são sensacional. Passamos por tantas coisas juntas nesse intervalo de tempo. Mas estamos aqui para ajudar uma à outra minhas AMADAS!

Agradeço muito pela enorme paciência do meu namorado, Jhon Lenon Silva de Oliveira por inúmeras vezes que vibrou com minhas conquistas, mesmo distante sempre me

deu total apoio durante essa jornada da minha vida acadêmica.

Quero dedicar essa conquista aos meus avós, mesmo tendo partido tão cedo, quero dizer que vocês são minhas estrelas que brilham no céu avó Lurdes, e ao Meu Avô Zé Doca.

A minha madrinha Francisca que é como uma segunda mãe para mim, você é tão especial na minha vida, sempre do meu lado, aquela que demonstra todo afeto do mundo por mim e declara seu amor constantemente sobre mim. Obrigada por tudo madrinha por sempre estar me ajudando e torcendo por mim. Ao meu Padrinho por me amar tanto eu peço a Deus que Deus o continue abençoando.

Agradeço a todos os professores do curso de Biologia, da Universidade Federal do Maranhão, pela oportunidade que tive de aprender durante todo esse tempo com todos os profissionais docentes da instituição que fizeram parte dessa história todos contribuíram muito na minha formação, dividindo seus conhecimentos e sua experiência e suas lições de vida.

Não posso deixar de agradecer a todos que contribuíram de forma direta ou indiretamente durante toda essa trajetória, obrigado por cada conselhos, dicas e orações que eu sei que muita gente ora por mim. A minha gratidão a todos vocês.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>Introdução.....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>Percurso Metodológico .....</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>Resultados e Discussão.....</b>	<b>14</b>
	<b>3.1 Os Problemas Ambientais .....</b>	<b>17</b>
	<b>3.2 Soluções para os Problemas Ambientais citados pelos Estudantes .....</b>	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>Considerações Finais.....</b>	<b>26</b>
	<b>Referências .....</b>	<b>27</b>
	<b>Anexos.....</b>	<b>30</b>

Artigo elaborado com base nas normas vigentes da Revista de Ensino de Biologia – REnBio, da Associação Brasileira de Ensino de Biologia SBEnBio (ISSN: 2762-8898)  
(Normas em anexo)

# A MÚSICA NO ENSINO DE BIOLOGIA UMA ESTRATÉGIA PARA SENSIBILIZAÇÃO SOBRE OS TEMAS AMBIENTAIS

## MUSIC IN BIOLOGY TEACHING A STRATEGY FOR RAISING AWARENESS ABOUT ENVIRONMENTAL ISSUES

*Maria de Jesus Viana Tomaz<sup>1</sup>*  
*Andréa Martins Cantanhede<sup>2</sup>*

### Resumo

Este trabalho teve como objetivo investigar como a utilização da música contribui para o desenvolvimento da aprendizagem e para sensibilização sobre temas ambientais, utilizando-a como recurso para aproximação dos estudantes com a cultura e com os conhecimentos científicos. A pesquisa foi realizada com estudantes da 1 série do ensino médio. A abordagem é quali-quantitativa e o instrumento de coleta de dados foi um questionário aberto sobre o tema realizado após a atividade educativa. Foi realizada análise de conteúdo, com as categorias organizadas a posteriori, as respostas também foram analisadas utilizando o software IRAMUTEQ. A música estimulou o senso crítico e promoveu uma sensibilização e discussão sobre os problemas ambientais permitindo que os estudantes relacionassem os conhecimentos conceituais com a realidade.

**Palavras chaves:** Cultura, Ciência, Meio Ambiente.

### Abstract

This work aimed to investigate how the use of music contributes to the development of learning and awareness of environmental issues, using it as a resource to bring students closer to culture and scientific knowledge. The research was carried out with students from the 1st grade of high school. The approach is quali-quantitative and the data collection instrument was an open questionnaire on the topic carried out after the educational activity. Content analysis was performed, with the categories organized a posteriori, the answers were also analyzed using the IRAMUTEQ software. The music stimulated critical thinking and promoted awareness and discussion about environmental problems, allowing students to relate conceptual knowledge to reality.

**Keywords:** Culture, Science, Environment.

---

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Ciências Biológicas – Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Chapadinha – MA, Brasil. **E-mail:** mariajvtomaz@gmail.com

<sup>2</sup> Doutora em Genética, Conservação e Biologia evolutiva - Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Chapadinha – MA, Brasil. **E-mail:** andrea.cantanhede@ufma.br

## 1 Introdução

A dinâmica de funcionamento de uma sociedade industrial impõe uma configuração de valores em que o conhecimento técnico científico se sobrepõe ao conhecimento de natureza artístico-cultural, como é o exemplo da música (GRANJA, 2006). A música ocupava uma posição de destaque em toda a antiguidade. O desaparecimento gradual da música na escola reflete, de alguma maneira, uma crescente desvalorização desse conhecimento pela sociedade.

As músicas estão no nosso dia-dia, simbolizam sentimentos, situações, informações sobre os seres vivos, os processos científicos e do ambiente que vivemos. O professor pode utilizar a música como ferramenta facilitando o processo de ensino-aprendizagem, dinamizando suas aulas em prol de facilitar o aprendizado em seu modo de explicar o conteúdo (FERREIRA, 2008)

A utilização da música pode ser entendida como uma atividade lúdica no processo educativo que, além de proporcionar o aumento de um conhecimento específico, funciona, ainda, como um elemento de aprendizagem cultural que também estimula a sensibilidade, a reflexão sobre valores, padrões e regras (OLIVEIRA et al., 2008). Entretanto, em grande parte das escolas, o lúdico é visto como uma atividade menor e ineficaz, sobretudo porque não estimula a competição. O mesmo autor diz ainda que há uma outra forma de conceber o lúdico: como uma modalidade de conhecimento. O lúdico, então, adquire um sentido diferente do entendido como diversão e desvio da atenção para se tornar um agente motivador (MENEZES, 2001).

Sendo a música uma ferramenta no desenvolvimento do raciocínio, da criatividade e outros dons e aptidões, deve-se aproveitar esse recurso capaz de transformar o ato de aprender em atitude prazerosa no cotidiano da sala de aula. A visão de prazer como agente motivador e estimulador da aprendizagem parece ser eficaz e proveitosa a partir do desenvolvimento da atividade lúdica. Com a música, é possível ainda despertar e desenvolver nos alunos sensibilidades mais aguçadas na observação de questões próprias à disciplina alvo (FERREIRA, 2008).

A música não é somente um meio para distração e entretenimento. Em sala de aula pode ser utilizada abrangendo diversos aspectos como o social e cultural, contribuindo nas disciplinas em assuntos pertinentes, pois segundo FERREIRA, 2010:

[...] a persuasão e a eficiência da música no ensino não se questionam, mas, além de tal técnica de ensino nunca ter sido formalizada, a não ser com relação a alunos com algum tipo de deficiência, não devemos nunca esquecer que a música, nem por sonho, restringe-se apenas a isso. Trata-se de uma arte extremamente rica e dispõe de farto e vasto repertório acessível em qualquer lugar do nosso planeta [...] (FERREIRA, 2010, p. 26).

Há indícios de que a música é um instrumento capaz de despertar inúmeros

sentimentos, podendo ser um elo das diversas áreas de conhecimento, favorecendo e facilitando a aquisição dos saberes, proporcionando assim aos educandos melhora na autoestima, equilíbrio emocional e autoconhecimento, tornando-os mais perceptivos para a compreensão e elaboração dos conceitos. A música pode ser uma estratégia didática que promove o lúdico, a interatividade e a interdisciplinaridade entre os assuntos abordados no ensino de biologia. No Brasil, a Lei nº 11.769 de 2008 estabeleceu a obrigatoriedade do ensino de música nas escolas de educação básica, reforçando a importância dessa atividade para o desenvolvimento da aprendizagem.

No ensino de Ciências e/ou Biologia, a música vem sendo utilizada a partir de duas principais abordagens, segundo Carneiro (2017): “Através da análise e discussão de letras de músicas que envolvam os conteúdos da disciplina biologia ou através da elaboração de composições autorais ou paródias musicais com o objetivo de fixação dos conteúdos”. Muitos conteúdos conceituais de Biologia são apresentados em composições ou tratam de temas importantes como os impactos das atividades humanas no Planeta Terra. Nesta pesquisa, utilizamos a música “Sal da Terra”, uma composição de Beto Guedes e Ronaldo Bastos para gerar discussões, a partir das reflexões sobre a sua letra, facilitando o entendimento do tema “Humanidade e Meio Ambiente”, utilizando conhecimentos conceituais e atitudinais durante a abordagem dos conteúdos.

Nesse sentido, torna-se importante conhecer como a música, quando utilizada como ferramenta no ensino, contribui no processo de ensino e aprendizagem, especialmente em se tratando de temas sobre o meio ambiente, com a finalidade de sensibilizar os estudantes sobre os problemas ambientais e a busca de suas soluções, tanto individual quanto coletiva, além de possibilitar aproximações dos estudantes com a cultura e com os conhecimentos científicos. Além de analisar o desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes a partir da aproximação da cultura e da ciência, identificando como se concretiza na cultura científica escolar, observando a articulação de diferentes saberes ambientais.

## **2 Percurso Metodológico**

A pesquisa foi realizada em uma escola pública com estudantes do primeiro ano do ensino médio. A abordagem é quali-quantitativa considerando a complementaridade das duas abordagens. Gatti (2002) considera que quantidade e qualidade não estão dissociadas na pesquisa, uma vez que a quantidade é uma tradução, um significado que é atribuído à grandeza com que um fenômeno se apresenta, que precisa ser interpretada qualitativamente, pois sem relação a algum referencial teórico, não tem significação em si. Enquanto Gramsci (1995, p. 50) argumenta:

Afirmar, portanto, que se quer trabalhar sobre a quantidade, que se quer desenvolver o aspecto “corpóreo” do real, não significa que se pretenda esquecer a “qualidade”, mas, ao contrário, que se deseja colocar o problema qualitativo da maneira mais concreta e realista, isto é, deseja-se desenvolver a qualidade pelo único modo no qual tal desenvolvimento é controlável e mensurável.

A tipologia da pesquisa é “pesquisa-ação” considerando as vantagens de sua aplicação para resolver problemas no ensino, desenvolvendo conhecimento e compreensão a partir da prática. As atividades prático-educativas foram realizadas no mês de dezembro de 2020 e conduzidas nas seguintes etapas: Abordagem dos conteúdos conceituais utilizando o Google Meet por meio de aulas expositivas dialogadas sobre “Humanidade e meio ambiente” onde foram problematizadas questões sociais e ambientais. Em seguida foi apresentado um videoclipe da música “Sal da Terra” para aprofundar as discussões e reflexões sobre os impactos das atividades humanas no planeta Terra.

Ao final das atividades, os dados da pesquisa foram coletados utilizando um questionário aberto, utilizando o formulário do Google, onde os estudantes expressaram e dissertaram sobre o que mais lhes chamou atenção na música e no videoclipe, relacionando-os com os problemas ambientais de sua cidade e suas respectivas sugestões para mitigá-los. Em cada questionário, foi atribuído um número (E1, E2, E3...) de forma a preservar a identidade dos participantes. Os dados obtidos foram organizados em planilhas utilizando Microsoft Excel para formulação de categorias e classificados por critério de categorias de acordo com as respostas apresentadas pelos estudantes.

Foi realizada análise de conteúdo, iniciando com a pré-análise, exploração do material e tratamentos dos dados, inferências e interpretações. A análise de conteúdo constitui-se num conjunto de técnicas de análise de comunicações, cujo objetivo é ultrapassar as incertezas e enriquece a leitura dos dados coletados imprimindo, como pontua Bardin (2009), o rigor da objetividade, da cientificidade e a riqueza da subjetividade. Em pesquisas qualitativas, o material a ser analisado “pode ser melhorado com o uso de programas de computador com software qualitativo” (CRESWELL, 2007). Bardin (2009) admite as novas tecnologias como facilitadoras nos processos de coleta e análise de dados.

A partir das respostas dos estudantes nos formulários do Google, foi realizada a análise de conteúdo utilizando o IRAMUTEQ, um software gratuito, desenvolvido sob a lógica do “open source” ancorado no ambiente estatístico do software R e na linguagem python ([www.python.org](http://www.python.org)) e é bastante utilizado para análise de dados textuais.

Foi possível identificar as percepções dos estudantes sobre os problemas ambientais discutidos em aula por videoconferência utilizando a música “Sal da Terra” como recurso didático para sensibilização sobre o tema. A análise realizada no software IRAMUTEQ gerou uma nuvem de palavras agrupadas e organizadas em função da sua frequência nas produções textuais.

Os estudantes também foram questionados sobre os problemas ambientais que atingem o Planeta, bem como suas possíveis soluções. Essas respostas foram organizadas em planilhas, quantificadas e analisadas organizando-as em categorias de “soluções individuais”, “soluções coletivas” e “soluções pelo poder público”, em seguida discutidas a partir de referenciais teóricos.

### 3 Resultados e Discussão

Participaram da atividade educativa 64 estudantes da 1ª série do Ensino Médio de uma escola pública do município de Chapadinha-MA. Inicialmente, os estudantes foram questionados sobre qual a mensagem presente na letra da música “Sal da Terra” que mais lhes chamou a atenção. De uma forma geral, os relatos dos estudantes remeteram sobre a ganância dos seres humanos que tem levado à degradação dos recursos naturais e da necessidade do cuidado com o Planeta, da mesma forma que cuidamos dos nossos lares, uma vez que as consequências afetam o meio ambiente como um todo. Como podemos observar nas transcrições abaixo:

*E7: “A terra está sendo destruída, a música transmite um alerta para as pessoas”.*

*E10: “Amor, respeito e incentivo a preservação do planeta Terra. Remete a preocupação com o planeta terra”.*

*E22: “O sal da terra, verso mais bonito dos planetas, estão te maltratando por dinheiro”.*

*E30: E30: A música “SAL da Terra” de Beto Guedes convida os seres humanos para o resgate dos valores, expõe a necessidade da união para amenizar problemas, falando da paz e da necessidade de cuidar do planeta, das pessoas, de banir a opressão e viver para ser feliz.*

*E56: “A principal mensagem é sobre cuidar da terra, cuidar dos nossos semelhantes, amar e ter paz. Fala da paz e da necessidade de cuidar do planeta terra”.*

A arte e a ciência fazem parte da atividade humana criativa, por meio delas o ser humano é capaz de expressar o conhecimento, tanto individual como coletiva. A música vem sendo utilizada como forma de popularização da ciência, especialmente proporcionando reflexões sobre problemas ambientais comuns da atualidade. Uma abordagem extremamente necessária para a sensibilização, uma vez que, o passar dos tempos, algumas emoções e sentimentos de pertencimento ao meio ambiente vem sendo substituída por uma postura essencialmente capitalista de dominação em relação ao ambiente natural (SILVA,2011).

A nuvem de palavras produzida pelo software IRAMUTEQ (Figura 1), com o relato dos estudantes referente ao que mais chamou atenção na música, representa as frequências das palavras presentes no *corpus* textual das suas respostas. De uma maneira geral, os estudantes utilizaram com maior frequência a palavra “Terra” relacionando os problemas causados pelas ações humanas e suas consequências decorrente da busca pelo poder, esquecendo o principal que é a manutenção da vida. Também estiveram presentes com maiores frequências no corpus textual as palavras “planeta”, “música”, “mensagem”, “cuidar”, “necessidade”, “falar”, “amor”, “bom”, “viver”, “vida”, “humano”, “mundo”.



*E3: Que devemos cuidar da nossa casa (A Terra) para vivermos bem e isso só depende de nos seres Humanos*

*E12: O fato de abordar a ganancia do homem e como isso ajuda na destruição da Terra e nos sairemos prejudicados por tamanha perda e destruição.*

*E30: “A música “SAL da Terra” de Beto Guedes convida os seres humanos para o resgate dos valores, expõe a necessidade da união para amenizar problemas, falando da paz e da necessidade de cuidar do planeta, das pessoas, de banir a opressão e viver para ser feliz”.*

*E39: “O fato de a música trazer conscientização ao ouvinte em relação aos cuidados que devem ser dados ao planeta, que claramente, não estão sendo levados em conta”.*

*E52: “Que devemos valorizar mais o nosso planeta, nós seres humanos não cuidamos do nosso lar, a gente incendeia, polui, fazemos tantas coisas e o pior é que não prejudica só a gente, mas também os outros seres ao nosso redor. Então devemos cuidar e proteger nosso planeta”.*

Alguns estudantes relataram que a música é um chamado para resgatar os valores, que estão se perdendo, que a Terra é um bom lugar para se viver, ressaltando a necessidade de ações coletivas para minimizar os impactos ambientais e de conservação. Ferreira (2008), também relata que com o uso da música na prática pedagógica do professor, é possível despertar e desenvolver nos alunos sensibilidades. Essa perspectiva de abordagem é essencial para o desenvolvimento de conhecimentos atitudinais para que os estudantes assumam responsabilidades em direção à formação para cidadania.

Por outro lado, o modelo capitalista adotado atualmente expõe o meio ambiente à situação degradante, estimulando ao consumo permanente, tendo ainda a natureza como fonte inesgotável de energia e matéria prima servindo também de abrigo a detritos produzidos pelas indústrias e cidades (SPÍNOLA, 2001, p. 210-211).

A estrofe "Vamos precisar de todo mundo" é um chamado coletivo que desperta um alerta a população. A situação de exaustão que obriga os seres humanos a ter mais responsabilidade com o meio ambiente substituindo a ganância, o dinheiro pela valorização da vida e dos recursos naturais, desenvolvendo valores e atitudes para a promoção da qualidade de vida. Rodier (2003) comenta que a qualidade de vida está influenciada pelo ambiente e isso engloba relações sociais, culturais, biológicas e ecológicas, formando uma conexão de união e compromisso com o planeta, com a qualidade de vida, e consequentemente promovendo um lugar para se viver, possibilitando que tanto o homem quanto o ambiente sejam transformados.

Atividades educativas que envolvem a abordagem de questões sócio-científicas favorecem o ensino e a aprendizagem de argumentação e estimulam o desenvolvimento do pensamento crítico compreendendo a complexidade dos problemas ambientais (CONRAD,

NUNES-NETO, EL HANI, 2015). A utilização da música possibilitou uma abordagem lúdica para além da dimensão emocional, que trabalhada numa perspectiva crítica, permitiu a discussão e a compreensão das relações de poder entre o capitalismo e a conservação ambiental. Os estudantes relacionaram o conhecimento com a realidade objetiva identificando as complexas relações do ser humano com a natureza.

Segundo LAYRARGUES (2003), a abordagem da educação ambiental numa perspectiva crítica revela por meio das discussões, a relação de dominação do ser humano em relação a natureza e seus recursos, os mecanismos de acúmulo de capital e as desigualdades socioambientais. Nesse sentido, a atividade educativa desenvolvida ampliou a visão dos estudantes sobre os problemas ambientais, contribuindo para uma visão interdisciplinar com o aprofundamento de diversos tipos de conhecimento para a resolução de questões sócio-científicas.

### 3.1 Os Problemas Ambientais.

Os estudantes foram questionados sobre quais os principais problemas ambientais que atingem o Planeta. Seis estudantes não responderam. Foram citados 36 problemas, e os mais frequentes foram: “desmatamento”, “queimadas”, “poluição”, “lixo”, “seres humanos” apresentados na tabela 1.

**Tabela 1:** Principais problemas ambientais citados pelos estudantes e suas respectivas frequências de citações.

PROBLEMAS AMBIENTAIS	CITAÇÕES	PROBLEMAS AMBIENTAIS	CITAÇÕES	PROBLEMAS AMBIENTAIS	CITAÇÕES
agropecuária	1	destruição dos habitats	1	poluição	11
alteração de curso da água	2	dinheiro	1	poluição da água	4
asfalto	1	enchentes	1	poluição do ar	7
aumento das áreas urbanas	1	exploração de minério	1	poluição do solo	3
concreto	1	extinção	2	poluição dos mares	1
consumo	1	falta de amor	1	poluição dos oceanos	1
consumo de energia	3	lixo	9	poluição dos rios	2

degradação	2	lixo no mar	1	queimadas	13
degradação do solo	1	lixo nos rios	1	racismo	2
desigualdades	2	maltratar	4	seca dos rios	1
desmatamento	21	mudanças climáticas	2	seres humanos	9
		veículos	1	superpopulação	1
				não respondeu	6

Fonte: Dados Próprios.

Os alunos evidenciam principalmente os problemas ambientais, “desmatamento” e “queimadas”, por ser um problema ambiental que ocorre com mais frequências no Brasil. Essa técnica é utilizada no campo para retirada da vegetação natural e implantação de cultivo e pastagens (RAMOS et al., 2015), acarretando a perda de habitat para muitas espécies animais.

Outro problema relevante considerado no ponto de vista dos alunos foi a “poluição” que ocorre de diversas formas, principalmente pelo descarte inapropriado dos resíduos sólidos. O lixo exposto em locais inadequados prejudica o meio ambiente tanto na questão física como química, originando uma série de riscos à saúde humana. O aumento da quantidade de lixo produzido diariamente se transforma em prejuízos ambientais, e consequentemente prejudica a qualidade de vida, promove o desequilíbrio ecológico dos seres vivos e coloca em risco a dinâmica natural da Terra. O próprio ser humano precisa se conscientizar da necessidade de mudanças em suas atitudes em relação ao lixo, fazendo o descarte correto, evitando danos ambientais. (SILVA, NOLÊTO, 2004).

Com menor frequência (Tabela 1) foram citados os problemas relacionados a “agropecuária”, “asfalto”, “aumento das áreas urbanas”, “concretos” e “consumo” que também afetam o ambiente.

Fonseca (2007), afirma que hoje as principais atividades responsáveis pelo desmatamento das florestas do País são as atividades agropecuárias e extrativistas. Agropecuária é um setor que se destaca na economia brasileira por contribuir no equilíbrio das contas externas do País. A produção de alimentos torna-se essencial para suprir a necessidade do homem e dos animais, fornecendo a matéria prima. Dessa maneira, o aumento dessa demanda produtiva, ocupa extensa áreas, ocasionando grandes impactos sobre o solo. Segundo dados do censo Agropecuário (IBGE, 2006), os estabelecimentos agropecuários ocupam uma área total de 329,9 milhões de hectares, correspondendo a 38,7% do território brasileiro, com grandes diferenças de percentual da área ocupada entre as regiões. Quanto maior a demanda por alimentos mais necessita expandir essas áreas que afetam direta

ou indiretamente o ambiente como o ciclo hidrológico, clima e a qualidade dos recursos naturais presente daquele local.

Os estudantes relataram o problema relacionado ao aumento populacional nas cidades que leva ao aumento das áreas urbanas, modificando o ambiente com a impermeabilização por meio dos asfaltos, concreto e conseqüentemente junto a esta uma sociedade consumista ao extremo. Em uma sociedade de consumo como a do Brasil, é necessário ter consciência de que o consumo pode causar prejuízos para o ambiente e comprometer a saúde ambiental, e as espécies que nele habitam - inclusive e principalmente o homem (SILVA,2008). O ser humano, transformado em consumidor, é induzido a não pensar sobre o porquê de comprar e consumir. Pela mesma racionalidade, esse mesmo ser consumidor não pensa nas conseqüências que esse consumo pode trazer ao meio ambiente (PEREIRA; HORN, 2009).

AMARAL (2011) discute em seu trabalho que a educação ambiental busca promover a reflexão em relação à urbanização e a degradação ambiental a fim de promover a sensibilização em uma realidade local e, conseqüentemente, fornecer subsídios para a efetivação de ações ambientais. Ele observou em sua pesquisa que a Educação Ambiental no ambiente escolar e o desenvolvimento de atividades com discussões sobre os problemas ambientais atuais, especificamente a urbanização e seus impactos, são muito relevantes para a sensibilização da comunidade para as questões ambientais.

Na pesquisa realizada por LOPES (2013), utilizando imagens para a sensibilização ambiental, realizada com 85 pessoas, entre moradores e estudantes, na comunidade Flexeira, localizada no Pará, obteve Desmatamento/queimadas (42), Poluição (31), Lixo urbano sem tratamento ou reciclagem (23), Poluição (23) como as respostas mais citadas sobre a percepção dos problemas ambientais dos participantes, esses resultados são semelhantes aos encontrados nesta pesquisa.

### ***3.2 Soluções Para Os Problemas Ambientais mais Citados Pelos Estudantes***

Elencamos abaixo as propostas dos estudantes para resolução dos problemas ambientais mais citados: “Desmatamento”, “Queimadas”, “Poluição” e “Lixo”, tanto soluções individuais e coletivas, bem como sugestões para o poder público que visam a resolução destes problemas.

Sobre o desmatamento (Tabela 2), para amenizar os impactos sobre o ambiente foi sugerido pelos estudantes algumas ações tanto coletivas como individuais, sugerindo que as pessoas precisam plantar mais árvores, não desmatar, preservar a natureza e a vegetação. Em relação ao poder público, é importante revigorar as leis para diminuir tais ações como queimadas, derrubadas. É necessário criar políticas públicas direcionadas a esses eventos ocasionada pela ação humana.

Margulis (2003) e Castro (2005) concebem a pecuária como principal atividade responsável pela maior parte do desmatamento. E essa expansão do desmatamento em larga

escala para a agropecuária são os principais responsáveis pelas queimadas e desmatamento. Gerando uma grande carga de efeito sobre o Planeta, e todos esses problemas estão relacionados com o aumento da população.

**Tabela 2:** O problema ambiental “Desmatamento” e propostas para soluções individuais, coletivas e para o poder público sugeridas pelos estudantes participantes da pesquisa.

Problema ambiental	Desmatamento
Soluções individuais	<p>E4 - Plantar mais árvores.</p> <p>E10 - Não desmatar</p> <p>E19 - Preservar a vegetação nativa.</p> <p>E27 - Preservar a natureza</p>
Soluções coletivas	<p>E3 - Devem partir da conscientização dos seres humanos não fazerem isso, e que as leis sejam aplicadas.</p> <p>E29 - Reflorestamento das áreas desmatadas</p> <p>E34 - Conservar o que resta das florestas naturais e recuperar as áreas degradadas com o replantio de espécies arbóreas e nativas.</p> <p>E20 - Devemos evitar os desmatamentos com as queimadas desnecessárias.</p> <p>E44 - Preservar o Meio ambiente.</p> <p>E46 - Deveríamos desmatar e plantar outras árvores no local.</p> <p>E51 - As pessoas devem cuidar mais da natureza, não poluir, plantar mais árvores e cuidar das riquezas que temos.</p> <p>E61 - Devemos começar a plantar mais árvores.</p> <p>E41 - Mudanças de hábitos</p>

Sugestão para o poder público	<p>E16 - Reflorestamento, multas para quem desmatar o meio ambiente.</p> <p>E55 - Diminuir o desmatamento, parar com os cortes de árvores em excesso e plantar mais árvores pela cidade.</p> <p>E18 - Preservar As Árvores.</p> <p>E40 - Adotar leis mais rígidas sobre o desmatamento do meio ambiente.</p> <p>E40 - Criar políticas públicas para conscientizar a população da importância de preservação e não poluir o ambiente e adotar medidas em prol da preservação.</p> <p>E51 - Ter mais projeto de plantar árvores ou flores.</p> <p>E51 - Cuidar mais do jardim das praças.</p> <p>E27 – Preservar</p>
-------------------------------	--

Fonte: Dados próprios.

Outro fator prejudicial ao planeta são as queimadas (Tabela 3), com graves consequências para a saúde humana e influenciando significativamente para mudanças climáticas. As queimadas também prejudicam a fertilidade do solo, afetando drasticamente os organismos edáficos (ASSAD,1996).

Os estudantes sugeriram algumas soluções individuais como não realizar queimadas, não colocar fogo na mata devido essas ações provocarem efeitos irreparáveis no Planeta. E todos devem ter consciência do prejuízo que causa desde uma simples bituca de cigarro jogado nas palhadas (matéria vegetal seca), à queima de lixo que é muito comum pelas pessoas. Para o poder público foi proposto adotar leis rígidas e desenvolver campanhas de educação ambiental.

**Tabela 3:** O problema ambiental “Queimadas” e propostas para soluções individuais, coletivas e para o poder público sugeridas pelos estudantes participantes da pesquisa.

Problema ambiental	Queimadas
Soluções individuais	<p>E06 - Não realizar queimadas.</p> <p>E18 - Não tocar fogo na mata.</p> <p>E22 - O ideal é não fazer mais queimadas.</p> <p>E18 - Evitar queimadas.</p>

	E63 - Parar de queimar, pois todos os efeitos que causamos de ruim afeta não só a terra como todos que vivem nela.
Soluções coletivas	E29 - Devem partir da conscientização dos seres humanos não fazerem isso, e que leis sejam aplicadas. E não jogar bitucas de cigarros nas palhadas. Não queimar lixo, não soltar balões. Preservar o meio ambiente E21 - Procurar plantar mais árvores. E41 - Mudanças de hábitos
Sugestão para o poder público	E22 - Diminuir as queimadas e as dos lixos. E7-Adotar leis rígidas. E desenvolver campanhas de educação ambiental. E23 - Criar regras para diminuir a poluição e nem fazer queimadas.

Fonte: Dados próprios.

A poluição é um problema sério, seja ela poluição do ar, água, solo. Como solução individual (Tabela 4), os alunos sugerem que cada indivíduo faça sua parte, que precisamos cuidar mais da Terra e que essas atitudes melhoram o Planeta. E como coletivo deveríamos ter cuidado com nossas escolhas para deixarmos o Planeta melhor. Para o poder público foi proposto diminuir a quantidade de pontos de poluição, descartar o lixo corretamente assim possa evitar a poluição e as possíveis propagação de doenças, e ainda foi solicitado ações que venham diminuir esse impacto sobre o planeta como por exemplo ações de sustentabilidade e redes recicláveis.

**Tabela 4:** O problema ambiental “Poluição” e propostas para soluções individuais, coletivas e para o poder público sugeridas pelos estudantes participantes da pesquisa.

<b>Problemas ambientais</b>	<b>Poluição</b>
Soluções individual	E12 - Cada indivíduo fazer a sua parte E59 - Precisamos mais cuidar da terra, do ambiente. E63 - A poluição no planeta terra

	poderia melhorar sobre esse quesito
Soluções coletivas	<p>E1 - Deveríamos ter cuidado com nossas decisões para deixar o planeta melhor.</p> <p>E41 - Mudanças de hábitos.</p> <p>E44 - Preservar o Meio ambiente.</p> <p>E59 - Precisamos mais cuidar da terra, do ambiente.</p>
Sugestão para o poder público	<p>E1 - Diminuir a quantidade de pontos de poluição. Substituir os combustíveis fósseis por energia renovável.</p> <p>E10 - Descartar o lixo adequadamente evita a poluição e evitar a propagação de doenças.</p> <p>E12 - Ações como sustentabilidade e redes recicláveis já dariam uma boa melhoria.</p> <p>E41 - Aplicar ações que possa solucionar ou diminuir tal efeito com o nosso planeta</p>
	<p>E21 - Ter mais ponto de lixeiras recicláveis para não jogar no chão.</p> <p>E4 - Reduzir o acúmulo de lixo</p> <p>E46 - Conscientizar as pessoas sobre o descarte de lixos.</p> <p>E4 - Criar centro de reciclagem para ajudar na separação de resíduos que podem ser reutilizados.</p> <p>E12 - Aplicar multas a pessoas que descartam lixo em locais públicos.</p> <p>E10 - Diminuir a concentração de lixo no ambiente.</p> <p>E31 - Uma indústria de reciclagem que</p>

	<p>ajudaria tanto na economia e no meio ambiente. Ter mais lixos públicos para que não houvesse dificuldades em jogar o lixo no lugar certo.</p> <p>E48 - Acabar com a poluição e, também com a queimação e os lixos.</p> <p>E49 - Passar carro de lixo que faz a separação.</p> <p>E51 - Ter mais cesto de lixo espalhados pela cidade.</p> <p>E52 - Punir os culpados, prender e multar por poluir o meio ambiente.</p>
--	---

Fonte: Dados Próprios.

Outro fator ambiental bastante apresentado pelos estudantes foi o lixo (Tabela 5), que ocasiona uma série de risco à saúde humana e conseqüentemente ao planeta. Santos (2000) relata que o lixo tem diversas conotações, como forma de percepção dos indivíduos, mas são ressaltadas aquelas ligadas ao nível psicológico, econômico, ecológico e social-político.

Como soluções individuais, os estudantes apontam que o ideal é evitar o acúmulo de lixo, reutilizar os materiais, inclusive plásticos e vidros. Quando for ao mercado procurar levar sua própria sacola de pano ou papelão, evitar jogar lixo no chão. Como solução coletiva é necessário que todos tenham consciência, ter mudança de hábito, com cada pessoa fazendo a sua parte para termos um planeta mais limpo. Precisa desenvolver mais campanhas publicitárias que resultem na conscientização das pessoas sobre a limpeza pública e os dias de coleta domiciliar. Relatam a importância de o poder público disponibilizar mais pontos de lixeiras, criando centros de reciclagem, aplicar multas às pessoas que descarta lixo em locais públicos, colocar à disposição mais carros que faz a separação dos lixos, e punir os culpados por meio de multas caso coloque o lixo em local inapropriado.

**Tabela 5:** O problema ambiental “Lixo” e propostas para soluções individuais, coletivas e para o poder público sugeridas pelos estudantes participantes da pesquisa.

<b>Problema ambiental</b>	<b>Lixo</b>
Soluções individual	<p>E10 - Evitar o acúmulo de lixo.</p> <p>E4 - Reduzir o acúmulo de lixo</p> <p>E9 - Reutilizar materiais como</p>

	<p>plásticos, garrafas e separar o lixo.</p> <p>E14 - Reciclar mais lixos.</p> <p>E6 - Levar sua própria sacola de papelão ou pano quando for ao mercado.</p> <p>E17 - Para de jogar lixos nas ruas.</p> <p>E35 - Não jogar lixo no chão.</p> <p>E32 - Não jogar lixo nas ruas e calçadas</p> <p>E37 - Usar sacolas retornáveis</p>
<p>Soluções coletivas</p>	<p>E11 - Ter consciência de não jogar lixo nas ruas.</p> <p>E41 - Mudanças de hábitos.</p> <p>E46 - Consumir menos plásticos.</p> <p>E7 - Cuidar do nosso próprio lixo e não ficar jogando nas ruas e em portas das casas das pessoas ou até do vizinho.</p> <p>E6 - Separar o lixo orgânicos e recicláveis</p>
<p>Sugestão para o poder público</p>	<p>E21 - Ter mais ponto de lixeiras recicláveis para não jogar no chão.</p> <p>E22 - Reduzir o acúmulo de lixo</p> <p>E13 - Conscientizar as pessoas sobre o descarte de lixos.</p> <p>E4 - Criar centro de reciclagem para ajudar na separação de resíduos que podem ser reutilizados.</p> <p>E5 - Aplicar multas a pessoas que descartam lixo em locais públicos.</p> <p>E10 - Diminuir a concentração de lixo no ambiente.</p> <p>E31 - Uma indústria de reciclagem que ajudaria tanto na economia e no meio</p>

	<p>ambiente. Ter mais lixos públicos para que não houvesse dificuldades em jogar o lixo no lugar certo.</p> <p>E48 - Acabar com a poluição e, também com a queimação e os lixos.</p> <p>E49 - Passar carro de lixo que faz a separação.</p> <p>E51-Ter mais cesto de lixo espalhados pela cidade.</p> <p>E52 - Punir os culpados, prender e multar por poluir o meio ambiente.</p>
--	--

Fonte: Dados Próprios.

O lixo depositado sobre o solo precisa ser solucionado ou pelos menos diminuir a quantidade de lixo no planeta. Esse quadro está relacionado com o consumo diário que produzimos no dia a dia.

Mais de 50% do que chamamos de lixo e o que forma os chamados lixões é composto de materiais que podem ser reutilizados ou reciclados. O lixo é caro, gasta energia e leva tempo para se decompor e demanda muito espaço. Mas o lixo só permanece um problema se não dermos a ele um tratamento adequado. É preciso rever os valores que estão norteando nosso modelo de desenvolvimento e, antes de falar em lixo, é preciso reciclar nosso modo de viver, produzir, consumir e descartar (Pcd/reciclar/lixo-brasil-14/05/03).

Isso significa que a mudança está no estilo de vida das pessoas é necessária e cabe a cada indivíduo seguir as sugestões citadas acima. O poder público assim como a população tem a responsabilidade de cuidar melhor do lixo que é produzido diariamente é uma das alternativas proposta ao poder público e investir no centro de reciclagem. A reciclagem além de gerar renda contribui de certa maneira na diminuição da matéria prima, melhora na limpeza das ruas, diminuição da contaminação do solo entre outros benefícios. (SOUSA et al. 2016).

O homem, como ser biológico, sempre está em busca de satisfazer suas necessidades básicas de sobrevivência, mas como ser social, busca satisfazer outras necessidades, como bem-estar profissional, afetivo, dentre outras.

[...] o homem age sobre a natureza na atividade social de atender suas necessidades. Constrói relações sociais e concepções, ideias, interpretações que dão sentido àquilo que faz e aquilo de que carece. Reproduz, mas também produz - isto é modifica, revoluciona-a sociedade, base de sua atuação sobre a natureza, inclusive a própria natureza (MARTINS, 1996, p.15).

O consumo é essencial para vida humana, embora o problema ambiental não esteja no consumo, mas no padrão e feitos referentes às pressões sobre o meio ambiente. De um lado o consumo abre oportunidades para o atendimento das necessidades individuais, mas é necessário se fazer uma análise constante da capacidade de suporte do planeta em contrapartida ao consumo contemporâneo (FELDMANM, 2007).

#### **4 Considerações Finais**

A música é um recurso que contribui para o desenvolvimento das habilidades e, também desperta sentimentos e emoções que são eminentes voltados à sensibilização ambiental. A música não é somente um meio de entretenimento, também é um instrumento lúdico que auxilia na aprendizagem. Este estudo demonstra o quanto a música é importante como uma ferramenta no ensino.

Nesta pesquisa, a música “Sal da Terra” de Beto Guedes promoveu além do desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes sobre questões socioambientais que envolvem os impactos humanos sobre o meio ambiente e suas relações com o modelo de desenvolvimento econômico e a distribuição desigual dos recursos, desenvolveu uma sensibilização sobre a necessidade de ações individuais, coletivas e do poder público para minimizar os prejuízos ambientais, uma vez que, caso o ser humano continue com o ritmo acelerado de consumo, brevemente os recursos naturais disponíveis no planeta se tornarão escassos.

A cultura desenvolve um papel importante no processo de ensino, contribuindo na construção do conhecimento dos indivíduos. Em conjunto com a ciência, permite que novos acessos sejam permitidos. Essa ligação de cultura e ciência é necessária, pois ensinar ciência requer quebra de tabus, visto que diante dos problemas ambientais apresentados, os alunos desenvolveram uma postura crítica diante das problemáticas ambientais atuais. Tal postura só é resolvida a partir do conhecer quais as necessidades que o Planeta enfrenta, assim, a cultura, a ciência e a articulação dos saberes ambientais fortalecem o conhecimento e permitem compreender e expressar suas opiniões. Logo, é fundamental que o indivíduo amplie seus conhecimentos, tanto cultural como científica, no âmbito escolar, desenvolvendo uma postura crítica seja na escola, no trabalho ou qualquer situação de sua vida.

#### **Referências**

AMARAL, P. **Degradação ambiental em face da urbanização: educação ambiental e serviço da conservação.** Monografia (Especialização em Educação Ambiental) - Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2011.

ASSAD, M.L.; R.C.L. **Recursos biológicos: ocorrência e viabilidade.** In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO; INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TROPICAL SAVANNAS, 1996, Brasília. Anais ... Planaltina: Embrapa-CPAC, 1996. p. 20-24.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa, Edições 70, 2009.

CASTRO, E. **Dinâmica socioeconômica e desmatamento na Amazônia**. Novos Cadernos NAEA, v. 8, n. 2, p. 5-39, Pará: dez. 2005.

CEMPRE - COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM, São Paulo.  
Disponível em: <http://www.ufv.br/Pcd/reciclar/lixo-brasil.htm>. Acesso em: 14 maio 2003.

CONRADO, D.M., NUNES-NETO, N.F. & EL-HANI, C.N. (2015). **Argumentação sobre problemas ambientais no ensino de biologia**. *Educação em Revista*, 31(1), 329-357.

Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-4698125846>. Acesso em: 06 de set. de 2021.

CRESWELL, J.W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

FELDMANN, Fábio Apud MILARÉ, E. **Direito do Ambiente: a Gestão Ambiental em Foco - doutrina, jurisprudência, glossário**. 5ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.

FERREIRA, M. **Como usar a música em sala de aula**. 7.ed. - São Paulo: Contexto, 2010.  
FONSECA, K. **Problemas Ambientais Brasileiro. Brasil Escola**. [2007]. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/biologia/problemas-ambientais-brasileiros.htm>>. Acesso em 01 jul. 2010.

FONTEERRADA, M.T.O. **De tramas e fios: um ensaio sobre música e educação**. São Paulo: UNESP; Rio de Janeiro: Funarte, 2005.

GATTI, BERNARDETE ANGELINA. **A construção da pesquisa em educação no Brasil**. Brasília: Plano Editora, 2002.

GRAMSCI, A. **Concepção dialética da história. Rio de Janeiro: Civilização brasileira**, 1995.

GRANJA, C.E.S.C. **Musicalizando a escola: música, conhecimento e educação**. São Paulo: Escrituras, 2006. 156 p.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário**. 2006. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo2.asp?e=v&p=CA&z=t&o=11>>. Acesso em: 24 jul. 2012.

LAYRARGUES, P.P. **A natureza da ideologia e a ideologia da natureza: elementos para uma sociologia da Educação Ambiental**. 2003.105 f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas). Universidade Estadual de Campinas, 2003.

LOPES, A.I.A. **A imagem fotográfica como ferramenta estratégica de comunicação e influência de atitude para a sensibilização ambiental**. Monografias (Gestão de Comunicação nas Organizações). Universitário de Brasília, Brasília, 2013.

MARGULIS, S. **Causas do Desmatamento da Amazônia Brasileira**. Banco Mundial – Brasília: julho, 2003.

MARTINS, José de Souza. **As temporalidades da história na dialética de Lefebvre**. In José de Souza Martins, Henri Lefebvre e o retorno à dialética. São Paulo: Hucitec, 1996.

MENEZES, E. **Por um outro lúdico na educação científica**. 2001. Disponível em [www.educabrasil.com.br/eb/exe/texto.asp?id=443](http://www.educabrasil.com.br/eb/exe/texto.asp?id=443). Acesso em 21 set. 2008.

OLIVEIRA, A. D.; ROCHA, D. C.; FRANCISCO, A. C. **A ciência cantada: um meio de popularização da ciência de 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, v.1, 2008.

PEREIRA, K.O.A.; HORN, R.D.F.L. **Relações de consumo Meio Ambiente**. Editora Educus - Fundação Universidade de Caxias Do Sul. Caxias do Sul - RS, 2009.

RAMOS, R. C.; SANTOS, P.R.; PINHEIRO, P.L.; CARDOZO, F.S.; PEREIRA, G. **Análise das áreas queimadas na região sul do Maranhão no ano de 2013**. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, 17, 2015, João Pessoa-PB. Anais... João Pessoa: INPE: 2015.

ROEDER, M. A. **Atividade física, saúde mental e qualidade de vida**. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

SANTOS, J. **Os Caminhos do Lixo em Campo Grande: disposição dos resíduos sólidos na organização do espaço urbano**. Campo Grande: UCDB, 2000. 109p.

SILVA, C.J.L. **O estado ambiental como indicador na qualidade de vida: uma análise da relação saúde e ambiente no centro urbano no município de Raposa**. Dissertação (Mestrado em Saúde e Ambiente) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2008.

SILVA, K. C. **Pertencimento em Relação ao Bosque Campos Prado: Um Estudo de Percepção Ambiental da Comunidade do Entorno**. 2011. (Graduação em Meio Ambiente e Recursos Hídricos) Faculdade de Tecnologia de Jahu, Jaú, 2011, 160p.

SILVA, M.N.; NOLÊTO, J.S.T. **Reflexões sobre o lixo, cidadania e consciência ecológica**. Revista eletrônica do curso de Geografia, Jataí, GO, n.2, p.1-14, 2004.

SOUSA, G.C.D.; MATOS, L.L.; ARAÚJO, K.M. **A importância da reciclagem do papel na melhoria da qualidade do meio ambiente**. XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção João pessoa-PB, Brasil, 2016.

SPINDOLA. A.L.S. **Consumo Sustentável, o alto custo ambiental dos produtos que consumimos**. In Revista de Direito Ambiental. São Paulo: Revista dos Tribunais, nº 24, outubro-dezembro, 2001.

**Anexo 1:** Normas para a elaboração do artigo científico da Revista de Ensino de Biologia – REnBio, da Associação Brasileira de Ensino de Biologia - SBEnBio (ISSN: 2762-8898).

Seguir rigorosamente as instruções desse documento. Recorte e cole o texto original nas partes desse *Template* devidamente formatado. Algumas orientações estão em azul. Retire-as, antes de submeter o artigo. O texto enviado para a revista na etapa de avaliação não deve conter qualquer informação que permita identificar seus autores, bem como, eventuais informações presentes em notas de rodapé e dados nas “propriedades do arquivo” que porventura possam identificar autores e instituições.

## TÍTULO DO TRABALHO

(Fonte: Times New Roman, Tamanho: 14, Caixa Alta, Negrito, Centralizado)

## TITLE OF PAPER

(Fonte: Times New Roman, Tamanho: 12, Caixa Alta, Negrito, Centralizado)

Inserir título em Inglês e abstract.

## TÍTULO DE TRABAJO

(Fonte: Times New Roman, Tamanho: 12, Caixa Alta, Negrito, Centralizado)

Inserir título em Español e resumen.

### Resumo

O texto enviado na etapa de avaliação deve, impreterivelmente, ser compatível com as extensões (odt/odf) e (.doc/.docx). Formatado em Times New Roman, tamanho 10 e espaçamento de 1,0, todas as margens definidas em 2,5 cm. O resumo deve conter no máximo 120 palavras no idioma do texto. Seguido das palavras-chave e do abstract redigido em Língua Inglesa. A redação deve seguir as orientações da ABNT (NBR6028) mantendo a estrutura indicada nesse *template*. O resumo deve apresentar a temática, os objetivos, a metodologia adotada, análise de dados e a conclusão. (Fonte: Times New Roman 10, espaçamento 1,0).

**Palavras-chave:** Até cinco palavras separadas por ponto e vírgula. **Exemplo:** Biologia; Ensino de Ciências; Zoologia; Formação de professores; Aprendizagem.

### Abstract

O abstract deve conter no máximo 120 palavras no idioma do texto. A redação deve seguir as orientações da ABNT (NBR6028) mantendo a estrutura indicada nesse *template*. O abstract deve apresentar a temática, os objetivos, a metodologia adotada, análise de dados e a conclusão. (Fonte: Times New Roman 10, 1.0 spacing).

**Keywords:** Até cinco palavras separadas por ponto e vírgula. Devem obrigatoriamente corresponder às palavras em Língua Portuguesa. **Example:** Biology; Science teaching; Zoology; Teacher training; Learning.

### Resumen

El resumen debe contener un máximo de 120 palabras en el idioma del texto. La redacción debe seguir las pautas de ABNT (NBR6028) manteniendo la estructura indicada em esta plantilla. El resumen debe presentar el tema, los objetivos, la metodología adoptada, el análisis de datos y la conclusión. (Fuente: Times New Roman 12, 1.0 espaciado).

**Palabras clave:** Até cinco palavras separadas por ponto e vírgula. Devem obrigatoriamente corresponder às palavras em Língua Portuguesa. **Ejemplo:** Biología; Enseñanza de ciencias; Zoología; Formación del profesorado; Aprendizaje.





## 2 Procedimentos Metodológicos

### 2.1 Seção Secundária (times new roman, Itálico, 12 pts)

Configuração do texto: Times New Roman 12, justificado, espaçamento 1,15, com recuo na 1ª linha dos **parágrafos de 1,25 cm**. *Palavras estrangeiras devem ser grafadas em itálico. Para ênfase ou destaque usar negrito*, ‘aspas simples’ ou “aspas duplas”.

[Exemplo de parágrafo subdividido] lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut vulputate tincidunt turpis at tincidunt lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut vulputate tincidunt turpis at tincidunt:

- a) alínea de primeiro nível alínea de primeiro nível;
  - alínea de segundo nível alínea de segundo nível,
  - alínea de segundo nível;
- b) alínea de primeiro nível.

Tabelas, gráficos, quadros, figuras ou ilustrações, com identificação de autoria devem ser inseridas no corpo do texto. Centralize esses itens e faça as respectivas referências de acordo com as normas da ABNT. Acima apresente o título e abaixo a fonte da referência.

#### Exemplo:

Figura 1: Logo SBEnBio.



Fonte: <https://sbenbio.org.br/>

Seguir o mesmo padrão para quadros, gráficos, tabelas ou ilustrações.

Continue a escrever seu texto...



### 3 Considerações finais

Apresentar as conclusões em Fonte: Times New Roman 12, espaçamento 1,15.

#### Referências (Fonte: Times New Roman 12, alinhado a esquerda)

(Configuração do texto: Times New Roman 12, alinhado a esquerda, espaçamento 1,0). Inserir um espaço simples (ENTER/espaço) entre cada referência. Organizar as referências em ordem alfabética. Não utilize notas de final de texto. Consultar as normas da ABNT (NBR 6023) para referências. Usar negrito para o elemento título em todas as referências do documento.

Exemplos:

#### LIVRO NO TODO

SOBRENOME, Nome. Título: subtítulo (se houver). Edição (se houver). Local de publicação: Editora, data de publicação da obra. n.º. de páginas ou volume. (Coleção ou série).

LUCK, Heloisa. **Liderança em gestão escolar**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

#### CAPÍTULO DE LIVRO

SOBRENOME, Nome do autor do capítulo. Título: subtítulo (se houver) do capítulo. In: SOBRENOME, Nome. (tipo de participação do autor na obra, Org., Ed., Coord. etc. se houver). Título do livro: subtítulo do livro (se houver). Local de publicação: Editora, data de publicação. Paginação inicial e final referente ao capítulo.

TRIVELATO, Silvia Lúcia Frateschi. Que corpo/ser humano habita nossas escolas? In: MARANDINO, Martha.; SELLES, Sandra Escovedo.; FERREIRA, Márcia Serra.; AMORIM, Antônio Carlos Rodrigues (Orgs.). **Ensino de Biologia: conhecimento e valores em disputa**. Niterói: EdUFF, 2005. p. 121-130.

#### ARTIGO DE PERIÓDICO

SOBRENOME, Nome.; SOBRENOME, Nome. Título: subtítulo (se houver). Nome do periódico, Local de publicação, volume, número ou fascículo, paginação, data de publicação do periódico.

PINHO, Raquel.; BASTOS, Felipe. Sentidos de sexualidade nos anais dos Encontros Regionais de Ensino de Biologia RJ/ES (2001-2015). VI Enebio e VIII Erebio Regional 3. **Revista da SBEnBio**, Maringá/PR, n.9, 2016.

#### ARTIGO PUBLICADO EM ANAIS DE CONGRESSO

SOBRENOME, Nome. Título: subtítulo (se houver). In: NOME DO EVENTO, número, ano. Local de realização do evento. Anais... Local de publicação dos resumos: Editora, ano, paginação inicial e final.



DOI:

SILVA, Elenita Pinheiro de Queiroz. O que a escola e a universidade têm a ver com a vida da população LGBTQI? *Jornal da UFU*, jul./ago. 2017, n. 176. Disponível em: [comunica.ufu.br](http://comunica.ufu.br)  
Acesso em: 30 set. 2017.

### ARTIGO PUBLICADO EM PERIÓDICO ELETRÔNICO

SOBRENOME, Nome(s). Título: subtítulo (se houver). Nome do periódico, local de publicação, volume, número ou fascículo, mês(s) abreviado, ano. Disponível em: <http://&lt;endereço da URL&gt;>. Acesso em: data de acesso.

PAIVA, Geraldo José de. Dante Moreira Leite: um pioneiro da psicologia social no Brasil. *Psicologia USP*, São Paulo, v. 11, n. 2, jul./ago. 2000. Disponível em: <http://&lt;http://www.scielo.br/&gt;>. Acesso em: 12 mar. 2001.

### DISSERTAÇÃO OU TESE

SOBRENOME, Nome. Título: subtítulo (se houver). Data de defesa. Total de folhas. Tese (Doutorado) ou Dissertação (Mestrado) - Instituição onde a Tese ou Dissertação foi defendida. Local, data de defesa.

SANTOS, Sandro Prado. **Experiências de pessoas trans - ensino de Biologia**. 2018. 289 f. Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018.

### DOCUMENTOS LEGISLATIVOS

JURISDIÇÃO. (ou cabeçalho da entidade no caso de se tratar de normas), título. Edição. Local: Editora, ano. Total de páginas.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

### DOCUMENTO PUBLICADO NA INTERNET

SOBRENOME, Nome. Título: subtítulo (se houver). Disponível em: <http://&lt;endereço da url&gt;>. Acesso em: data de acesso.

FACULDADE DE AGRONOMIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Manual de referências bibliográficas**. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/agronomia/manualcap1.htm/&gt;>. Acesso em: 20 de ago. 2002.

Recebido em mês de ano. (O autor deve preencher o campo marcado em azul na data de  
submissão).

Aprovado em (mês) de (ano).

Revisão gramatical realizada por: Nome e sobrenome  
E-mail: xxxxx@xxxx.com

