

# Música

**COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO  
DAS QUESTÕES AMBIENTAIS**



**Music as a teaching strategy  
For environmental questions**

**Jânio Carlos Ramos Teixeira  
Lucilene da Silva Paes**



Jânio Carlos Ramos Teixeira  
Lucilene da Silva Paes

# Música

como estratégia de ensino  
das questões ambientais

Ficha Catalográfica  
Márcia Auzier  
CRB 11/597

---

T266m Teixeira, Janio Carlos Ramos.  
Música como estratégia de ensino das questões ambientais = Music as a teaching strategy for a environmental issues. / Janio Carlos Ramos Teixeira, com a colaboração de Lucilene da Silva Paes... [et al.] – 2018.  
50 f.

Produto Educacional da Dissertação – Música integrando conhecimentos botânicos e ambientais. (Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico). – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, *Campus* Manaus Centro, 2018.

Orientadora: Profa. Lucilene da Silva Paes.

1. Ensino tecnológico. 2. Educação ambiental. 3. Biologia. 4. Música. I. Paes, Lucilene da Silva. (Orient.) II. Marques, Jean Dalmo de Oliveira. III. Tavares, Lourian Almeida. IV. Carvalho, Maria Matilde da Silva. V. Imbiriba, Katia Nayara Martins. VI. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas VII. Título.

CDD 372.357

---

MÚSICA COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO  
DAS QUESTÕES AMBIENTAIS

MUSIC AS A TEACHING STRATEGY FOR  
ENVIRONMENTAL QUESTIONS

# Colaboradores

Lucilene da Silva Paes

Jean Dalmo de Oliveira Marques

Lourian Almeida Tavares

Maria Matilde da Silva Carvalho

Katia Nayara Martins Imbiriba

Henrique Oliveira Lima

## 1ª Edição



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
AMAZONAS



Mestrado em  
**Ensino Tecnológico**



INSTITUTO FEDERAL  
ACRE

Manaus – 2018

## Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus por me oportunizar muito força e paciência durante todo o percurso ao qual o mestrado me proporcionou. Agradeço em especial a minha família, minha esposa Liciane Freitas e minha filha Ana Alice, na qual tiveram que suportar uma ausência necessária. Ausência que muitas vezes pareciam não ter fim, mas que com a graça do criador e a força das pegadas na areia pude chegar até aqui. Agradeço a minha orientadora Doutora Lucilene da Silva Paes por ter acreditado no meu trabalho e, por ter me conduzido com firmeza, confiança e muita paciência. Agradeço a toda a equipe do Mestrado MPET, coordenadora professora Doutora Rosa Oliveira Marins Azevedo oliveira e os demais professores que fizeram parte desse processo. Agradecemos aos Institutos Federais pela parceria entre IFAM e IFAC ao qual nos possibilitou a oportunidade de chegar até esse momento. Meus sinceros agradecimentos também aos colegas do Mestrado, pela paciência, dedicação e compromisso com os trabalhos apresentados em grupo. Muitas provações nos mostraram que o caminho para o sucesso é a exigência em si mesmo para com a primeira pedra que surge no caminho como obstáculo.

**Meu muito obrigado a todos.**

## **Resumo**

Com o objetivo de contribuir para a formação cidadã a partir da vivência escolar, são necessárias mudanças de atitudes que possibilitem o envolvimento de todos, escola e sociedade, alicerçados no contexto científico e tecnológico que tornem o processo de transmissão e assimilação do conhecimento diferenciado, apoiado em explorações procedimentais vindouras a um novo olhar formativo. O ensino de Botânica é um dos ramos da Biologia que possibilita a compreensão da biodiversidade e da preservação do planeta. O estudo dos vegetais constitui uma das mais antigas ciências aplicadas pela humanidade, caminha com um paradigma em relação a sua aplicabilidade e, em suas abordagens teórico/metodológico em sala de aula, ocasionando desinteresse por parte dos discentes, em virtude da falta de contextualização e das atividades práticas necessárias para a compreensão da importância dos vegetais para o meio ambiente. Diante deste contexto, este trabalho apresenta alternativas didáticas em forma de repertório musical a ser elaborada a partir das atividades envolvendo aulas teóricas sobre: noções de botânica necessárias à compreensão do meio ambiente, além de abordagem sobre o envolvimento dos alunos com música através de orientações dos elementos da música (harmonia, melodia e ritmo), apreciação e manuseio de instrumentos musicais. O material aqui apresentado é direcionado ao uso de professores de Biologia e Música, o que por sua vez, também pode ser trabalhado com alunos que tocam algum instrumento musical ou cantam para que enfim, todos possam ser inseridos nas atividades com base nos processos aqui descritos.

## **Abstract**

With the aim of contributing to the citizenship formation from the school experience, changes of attitudes are necessary that allow the involvement of all, school and society, based on the scientific and technological context that make the process of transmission and assimilation of knowledge differentiated, supported in procedural explorations to come to a new formative look. The teaching of Botany is of the branches of biology that enables the understanding of biodiversity and the preservation of the planet. The study of vegetables constitutes one of the oldest sciences applied by humanity, walks with a paradigm in relation to its applicability and, in its theoretical/methodological approaches in the classroom, causing disinterest on the part of the students, due to the lack of contextualization and of the practical activities necessary to understand the importance of vegetables to the environment. Based on this context, this work presents didactic alternatives in the form of a musical repertoire to be elaborated from the activities involving theoretical classes on themes such as: botanical notions necessary to the comprehension of the environment, as well as an approach on the involvement of students with music through the orientations of elements of music (harmony, melody and rhythm), appreciation and manipulation of musical instruments. The material presented here is directed to the use of Biology and Music teachers, which in turn, can also be worked with students who play some musical instrument or sing so that, finally, everyone can be inserted in the activities based on the processes described here.

## Apresentação

O presente trabalho “Música como estratégia de ensino das questões ambientais”, viabiliza o envolvimento dos alunos com os conteúdos: Botânica e Meio Ambiente, a partir do uso da música como instrumento didático/pedagógico.

Nessa perspectiva, esse recurso em forma de Guia Pedagógico originou um CD contendo 4 (quatro) músicas como resultado das experiências dos alunos de duas turmas: Licenciatura em Ciências Biológicas (8º período) e, Ensino Médio Integrado em Química (2º ano A experiência, realizado no IFAM campus Manaus Centro.

A partir do uso das informações disponibilizadas no Guia Didático, e com acompanhamento do CD “Música integrando conhecimentos Botânicos e Ambientais” fruto dos processos deste trabalho, objetiva-se contribuir para a formação cidadã a partir da vivência escolar, necessárias as mudanças de atitudes que possibilitem o envolvimento de todos, escola e sociedade, alicerçados no contexto científico e tecnológico, tornando o processo de transmissão e assimilação do conhecimento diferenciado, apoiado em explorações procedimentais vindouras a um novo olhar formativo.

O ensino de Botânica é um dos ramos da Biologia, do mesmo modo que o estudo dos vegetais constitui uma das mais antigas ciências aplicadas pela humanidade. Ambos caminham com um

paradigma em relação a sua aplicabilidade, abordagens teórico/metodológico em sala de aula, ocasionando desinteresse, em virtude da falta de contextualização e ausência de atividades práticas necessárias para a compreensão da importância dos vegetais para o meio ambiente.

Diante deste contexto, este trabalho apresenta alternativas didáticas em forma de repertório musical a ser elaborada a partir das atividades envolvendo aulas teóricas sobre: noções de botânica necessárias à compreensão do meio ambiente, além de abordagem sobre o envolvimento dos alunos com música através de orientações dos elementos da música (harmonia, melodia e ritmo), apreciação e manuseio de instrumentos musicais.

## Sumário

<i>A Botânica</i>	12
<i>Meio Ambiente e os principais problemas ambientais</i>	18
<i>A música como recurso didático</i>	27
<i>Etapas para a construção de músicas voltadas ao ensino das questões ambientais</i>	30
<i>Letras das músicas</i>	40
<i>Roteiro de Aplicação (Ensino Fundamental)</i>	45
<i>Notas do Autor</i>	47
<i>Referências</i>	50

## 1.A Botânica



*Neste capítulo  
você aprenderá  
alguns conceitos  
sobre Botânica.*

A Botânica é uma das mais antigas ciências aplicadas pela humanidade, intrinsecamente relacionada às atividades humanas de diversas maneiras, considerada um ramo da medicina e relacionada ao estudo das plantas. Conforme Ravenet al. (2014 p. 2) a palavra Botânica vem do grego “botane”, que significa “planta” deriva do verbo “boskein” que significa “alimentar” fazendo parte do nosso dia-a-dia de várias formas e utilizadas como fonte alimentícia.

A Botânica se desenvolveu ancorada nas disciplinas: morfologia, anatomia e fisiologia, as quais atuavam no estudo da estrutura e funcionamento dos vegetais.

Assim, o estudo das plantas engloba diversas ramificações referentes ao ensino de Botânica desde a evolução das plantas a partir dos ambientes aquáticos, à sua utilização de forma medicinal e alimentícia.

A compreensão dos processos de um ecossistema requer estudos e apropriação de conhecimentos biológicos, sendo necessário conhecimento mais detalhado em relação à flora, fauna e recursos hídricos.

*Profissionais da área da saúde dependem de conhecimentos botânicos para resolver problemas relacionados à poluição ambiental*

*(ESTEVES, 2011 p. 23).*

O aprendizado que contemple o envolvimento dos alunos com o ensino de Botânica perpassa por estratégias e processos que possam contribuir para um desenvolvimento que seja contextualizado, viabilizando assim um novo olhar do aluno em relação ao meio ambiente.

**Botânica** é o ramo da biologia que se ocupa do estudo dos vegetais. É a ciência que estuda as "**plantas**" e suas ramificações: fisiologia, morfologia, taxonomia e ecologia vegetal, química farmacêutica, fitogenética, paleobotânica, fitopatologia e várias outras.

Os organismos autotróficos utilizam energia luminosa para produzir energia química e fixar o carbono em compostos orgânicos pela fotossíntese Segundo Esteves (2011, p. 18) pertencem ao reino Plantae todos os organismos

multicelulares eucariontes que obtêm energia solar por meio da fotossíntese.

*Os vegetais são autotróficos, podem ser definidos como seres que são capazes de sintetizar seu próprio alimento, ou seja, são capazes de utilizar material inorgânico para sintetizar material orgânico.*

A fotossíntese é um processo complexo envolvendo várias reações, sendo que as plantas possuem clorofila, pigmento que absorve energia em forma de luz a partir do sol. Assim, dizemos que as plantas são autotróficas, ou

seja, produzem seu próprio alimento (LIESENFELD, 2015).

Os representantes vegetais têm origem nas algas (Figura 1) seres aquáticos que são filogeneticamente relacionados com os primeiros vegetais a conquistarem o meio terrestre.



**Figura 1:** Algas pluricelulares.  
Fonte: PAES, 2018.

Em seguida, surgiram as Briófitas (Figura 2) (do grego *bryon*: 'musgo'; e *phyton*: 'planta') plantas pequenas, normalmente com alguns centímetros de altura, que se adaptaram em locais úmidos e sombreados, os primeiros vegetais a conquistarem o ambiente terrestre.



**Figura 2:** Briófitas. PAES, 2018.

As Pteridófitas são plantas vasculares que não possuem sementes, cujas características principais são compostas de raiz, caule e folhas.

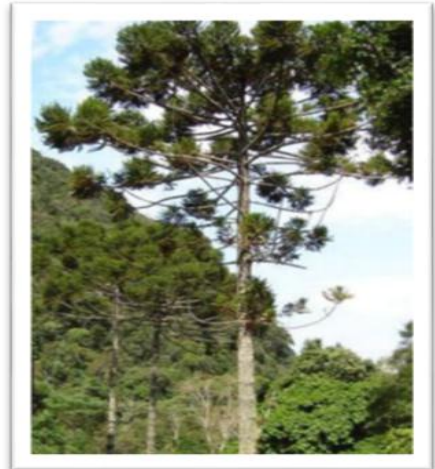
*A maioria das espécies de Pteridófitas possui reprodução sexuada, porém, algumas podem se reproduzir assexuadamente através de brotamento.*

Seu sistema de transporte de seiva possibilita sustentação à planta, além de possuir a capacidade de se desenvolverem sobre o tronco de árvores. Na Figura 3 temos um exemplo de pteridófitas.



**Figura 3:** Pteridófitas conhecidas como samambaias. PAES, 2018.

As Gimnospermas (do grego *Gymnos*: 'nu'; *esperma*: 'semente') são plantas terrestres que vivem, em grande parte, nos ambientes de clima frio ou temperado (Figura 4).



**Figura 4:** Exemplos de gimnospermas.

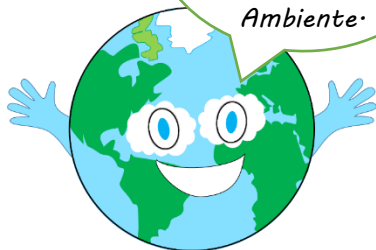


**Figura 5:** *Costusspicatus* uma angiosperma.

Angiosperma vem do grego *angeios*, que significa 'bolsa', *esperma*, 'semente'. Essas plantas representam o grupo mais variado em número de espécies entre os componentes do reino *Plantae*. Possuem raiz, caule, folha, flor, semente e fruto (Figura 5).

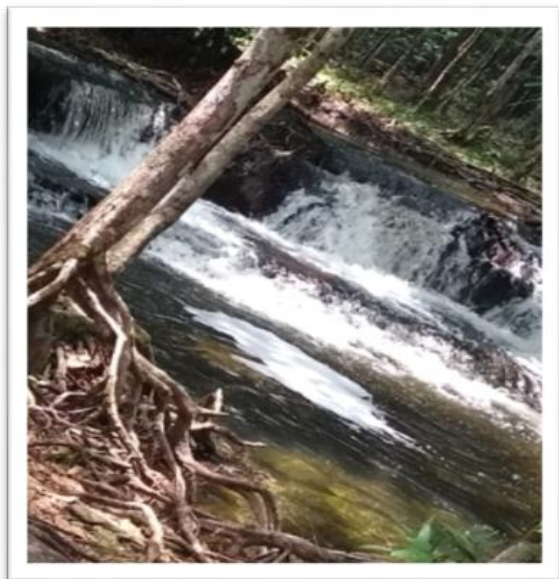
## 2. Meio Ambiente e os principais problemas ambientais

*Neste capítulo você  
aprenderá alguns  
conceitos sobre Meio  
Ambiente.*



O Meio Ambiente é um conjunto de unidades ambientais de natureza ecológica que funciona como um sistema natural, e incluem vegetação, animais, microrganismos, solos, rocha, atmosfera e fenômenos naturais que podem ocorrer em seus limites.

*Compreender os  
elementos que  
constituem os  
ecossistemas em  
termos de seres  
heterotróficos  
permite  
compreender como  
podemos atuar para*



**Figura 6:** Exemplo de Meio Ambiente. PAES, 2018.

A educação ambiental é recente e tem um papel fundamental na elucidação do conhecimento das plantas, engloba as devidas ramificações e permite aos educadores e alunos a compreensão dos estudos, além de atingir toda a população e auxiliando na formação cidadã em relação às mudanças climáticas.

A educação ambiental assume um papel importante no ensino, e mesmo não sendo uma disciplina, pode ser abordada através de várias iniciativas pelos professores.

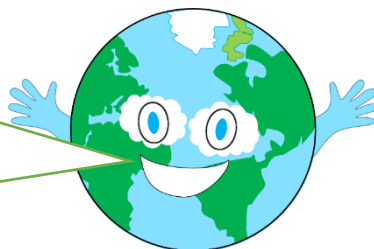
*Perrenoud(2002) aborda a ideia de propor novas estratégias que levem o aluno a refletir em suas ações enquanto estudante e cidadão participativo da sociedade e, enquanto educadores, como subsidiar uma mudança social em relação à preservação do meio ambiente.*

Imersos em um universo em constante mutação, onde tudo o que nos cerca é retirado da natureza e assim manipulado pelo homem para servir ao nosso bem estar, sem levar em conta os efeitos que o mau uso dos recursos naturais

tem causado a todos de maneira geral. Faz-se necessário uma abordagem educacional que possa levar essa conscientização aos alunos. Faz-se necessárias, ao invés do discurso, ações que apontem caminhos para um envolvimento consistente pautado em projetos que os façam despertar de forma crítica sobre o Meio Ambiente e tudo o que os cerca.

## Meio Ambiente

*Agora você verá abordagens do Meio Ambiente sobre a importância do solo e da água conscientizando sobre a poluição em seus diversos aspectos.*



Conforme Brasil (1998) de acordo com os Parâmetros Curriculares, no tocante as questões ambientais, tratando-se de temas transversais, vale-se no modo de ver o mundo relacionado a manutenção da vida, em que o aumento da intervenção humana, vinculado a demandas de ordem mercadológica e da industrialização, provocam diversos conflitos associados ao processo de exploração dos recursos naturais. Assim produzindo, conseqüentemente, cenários cuja

exploração de forma demasiadamente intensa, põe em risco a renovação dos recursos naturais.

A imagem traduz um aspecto atual como a intervenção do homem, por meio das necessidades do mundo moderno, que impactam de forma significativa o meio ambiente, ocasionado pelo desequilíbrio causado pelo homem em um ecossistema.

Outro aspecto a ser explorado correlacionado à **poluição atmosférica** (Figura 7) abrangendo chuvas ácidas, intrinsecamente associadas à queima de combustível fóssil, e o aquecimento global causado pela emissão de **CO<sub>2</sub>** afetando o efeito estufa.



**Figura 7:** Poluição atmosférica.  
Fonte: National Park Service (USA), 2004.



**Figura 8 - Poluição do solo**  
Fonte: SORIN, 2008.

**Poluição do solo** (Figura 8) trata-se de um processo preocupante pelo fato que o solo ser o recurso natural que mais armazenam nutrientes e está relacionado com os ciclos vitais que interagem diretamente com a participação estrutural nos vegetais utilizados como

alimentos. O solo é constantemente ameaçado seja pela poluição, uso de agrotóxicos e desmatamento.

A poluição da **água** (Figura 9) vem sendo afetada diretamente pelo assoreamento, pela diminuição das matas ciliares causando desequilíbrio, pela quantidade de dejetos químicos e humanos que drasticamente afetam os lençóis freáticos.



**Figura 9: Poluição da água**  
Fonte: Flicker, 2004.

Com base na exploração desses conteúdos – Botânica e Meio Ambiente - o professor de Biologia pode abranger suas explicações por meio de aprofundamento sobre os temas e por meio de discussões, entre outros. A seguir, uma abordagem sobre música deve fazer parte do ambiente em sala de aula proporcionando a realização de atividades de construção de músicas inéditas explorando os temas citados.

**É provável também que quase todos saibam que a destruição das comunidades vegetais causa desequilíbrios que afetam a todos... (ESTEVES, 2011 p. 29).**

As queimadas, a derrubada das florestas de forma desenfreada, a poluição dos rios e mares surgem como tópicos a serem trabalhados com os alunos, explorados de forma a conscientizá-los para boas práticas ambientais a partir da escola, com base na ideia de propor novas estratégias no ensino. Segundo Arroyo (2013), os saberes e competências na infância ou na adolescência terão consequências na vida do estudante em diversos setores da sociedade.

## Poluição sonora

A poluição sonora ocorre quando num determinado ambiente o som altera a condição normal de audição. Embora ela não se acumule no meio ambiente, como outros tipos de poluição, causa vários danos ao corpo e à qualidade de vida das pessoas (Figura 10). O ruído é o que mais colabora para a existência da poluição sonora. Ele é provocado pelo som excessivo das indústrias, canteiros de obras, meios de transporte, áreas de recreação, etc.

Estes ruídos provocam efeitos negativos para o sistema auditivo das pessoas, além de provocar alterações comportamentais e orgânicas. A OMS (Organização Mundial de Saúde) considera que um som deve ficar em até 50 db (decibéis – unidade de medida do som) para não causar prejuízos ao ser humano. A partir de 50 db, os efeitos negativos começam.

Alguns problemas podem ocorrer em curto prazo, outros levam anos para até surgir os problemas relacionadas a saúde. A poluição sonora é considerada crime ambiental, podendo resultar em multa e reclusão de 1 a 4 anos. A poluição sonora e a visual são tipos de poluição que muitas vezes passam despercebidas por fazerem parte do dia-a-dia dos moradores das grandes cidades. Entretanto, causam danos ao ambiente e à saúde humana, afetando seriamente a qualidade de vida.

A oficialização da Educação Ambiental no Brasil de acordo com Moradillo e Conceição (2004) ocorreram através da lei federal de nº 6.938, sancionada a 31 de agosto de 1981, que criou a PNMA e, apesar do atraso em relação às recomendações da Conferência de Estocolmo, esta lei foi promulgada pelo trabalho e empenho de setores da sociedade como partidos de esquerda, ONGs, ambientalistas e acadêmicos.

A educação ambiental discute possibilidades de um ecossistema saudável a partir de boas práticas e atitudes, a partir do contexto escolar e assim vem ganhando destaque quanto a sua inserção efetiva no currículo, o que remete na forma a ser trabalhada, pensando em estratégias que viabilizem o aprendizado.

O ensino de ciências ainda é um grande desafio para os educadores de acordo com (CUNHA, 2007) no qual, em relação ao aprendizado, ainda é necessário entender e refletir que a mesma não deve apenas estar no plano descritivo, demonstrativo e conteudista, fazendo-se necessário um posicionamento sobre o ensino de ciências no contexto da realidade no Brasil.

Buscando formas diferenciadas de trabalhar com temas ambientais entre outros, é necessária parceria entre professores de áreas distintas. Nesse aspecto, a experiência

de ambos tende a fluir uma ótica inovadora para o aluno e com isso o ensino passa a trilhar direções concretas no aprendizado.

### 3. A música como recurso didático



*Neste capítulo você aprenderá sobre a Música no processo de ensino.*

Percebe-se que o acesso à música encontra-se facilitado através do celular e diversos outros aparelhos portáteis, podendo esses ser utilizados como mediadores no conhecimento em ambiente escolar explorando suas linguagens.

O que é Música?

A música é uma arte e, como toda forma de arte, lida com a fina alquimia entre sensibilidade, razão e emoção. É uma forma de manipular sons de forma organizada e intencional. A música é reconhecida como parte fundamental da história da humanidade.

***A música constitui uma ferramenta motivacional no processo de ensino aprendizagem. O professor consegue envolver a turma quando associa conteúdos com som como na figura 12.***



**Figura 12:** Exemplo da música como recurso didático.  
Fonte: Teixeira, 2015.

No contexto escolar a música pode ser usada para transmitir ideias, valores sociais e culturais e um instrumento de ensino e como ponto de partida para facilitar o aprendizado.

É possível encontrar nas letras de muitas músicas, relações que retratam a infância, o apreço do homem com a natureza, instabilidades políticas e sociais entre outros diversos assuntos que podem ser trabalhados no ambiente escolar. O músico brasileiro Luiz Gonzaga posicionou-se em favor da identidade do homem sertanejo, pensando no sofrimento do povo nordestino através de suas canções que revelavam a riqueza do Nordeste, da cultura e outros aspectos. Através do seu repertório buscou valorizar o povo e a religiosidade.



*Nesta etapa você  
aprenderá sobre a  
música como recurso  
didático.*

A música, no contexto escolar, amplia e facilita a aprendizagem de crianças e jovens, auxiliando no processo de desenvolvimento do sentido auditivo e principalmente na fase dos movimentos fundamentais

ao melhoramento da percepção e interpretação de canções, em atividades coletivas que facilitam o convívio social entre os alunos.

A escola vem se tornando um reflexo do cenário de uma sociedade em constantes modificações principalmente tecnológicas e, nesse sentido, ela engloba alunos e professores, entre outros envolvidos que estão imersos nesse contexto. Nos capítulos seguintes abordaremos formas de como o professor de Biologia em consonância com o professor de Música pode utilizar o passo-a-passo dos procedimentos deste Guia Didático.

## **4. Etapas para a construção de músicas voltadas ao ensino das questões ambientais**

As informações a seguir devem ser desenvolvidas em sala de aula. Professor e aluno devem seguir os procedimentos indicados para que seja possível construir músicas que dialoguem com os conteúdos do ensino de botânica e meio ambiente.

### Procedimentos

- **Realizar uma sondagem sobre os conhecimentos prévios, enfatizando o gosto musical dos alunos.**
- **Exemplificar de forma prática os elementos da música: melodia, harmonia e ritmo.**
- **Discutir com os alunos sobre as funções da música: informação, apreciação, músicas de propaganda entre outros.**
- **Demonstrar pequenos trechos de músicas conhecidas pelo cancionário popular com características formativas e informativas. Realize uma prévia explicação sobre os conceitos e elementos de forma gradativa.**
- **Estimular os alunos a forma grupos para realizar uma atividade de editar textos organizados em parágrafos**

ênfatizando rimas com base nos conceitos relacionados aos temas da pesquisa.

- Orientar cada grupo de alunos à criação de melodias com base na organização dos textos em rimas e, auxiliando na criação de novas melodias.
- Incentivar os alunos a utilizar recurso de captação de áudio: softwares livres, aplicativos de gravação de áudio em celulares ou smartphone e o “WhatsApp” para compartilhar as melodias criadas para que todos de cada grupo possam assimilar as melodias.
- Promover um momento de ensaio e discussões em relação às novas criações, buscando extrair dos alunos as impressões sobre esse processo de criação.
- Promover outro momento de compartilhar as melodias com toda a turma em uma pequena apresentação dos trabalhos de cada grupo.
- Organizar com os alunos apresentações do que foi produzido para a escola em eventos culturais e educativos.
- Identificar na turma se há alunos que tocam algum instrumento musical ou cantam e incentive-os a participar com suas habilidades.

## Reflexões procedimentais

O processo de criação de músicas perpassa por algumas etapas, nas quais exemplificaremos de maneira simples. Para fazer uma música inédita, não existe uma fórmula exata. Alguns artistas, músicos e cantores utilizam processos variados para tal criação, como estudar sobre um assunto pertinente, escrever uma letra e pensar em uma melodia. Esse processo pode ocorrer de forma solitária ou através de parcerias; há ainda alguns que escrevem somente letras para outros, com maior aprofundamento em música, finalizarem o processo de criação de novas músicas. Porém para alguns é necessário dominar ou, pelo menos se envolver com os seguintes elementos: **Harmonia** - conjunto de sons dispostos de ordem simultânea; **Melodia**- conjunto de sons dispostos de ordem sucessiva e, **Ritmo** - ordem e proporção em que estão dispostos os sons que constituem a melodia e a harmonia.

O exemplo abaixo, Figuras 13 e 14, há informações sobre como identificar nos símbolos, a harmonia, melodia e o ritmo. Nesse caso para que essa compreensão, o aluno necessita de um curso específico para tal compreensão.



**Figura 13:** Exemplo de Harmonia.



**Figura 14:** Exemplo de melodia.

Em se tratando de uma linguagem não muito rebuscada, erudita ou que distancie ainda mais os alunos, é possível exemplificar da seguinte forma: A Melodia é toda e qualquer memória musical de uma canção que podemos identificar, sendo a parte que mais conseguimos lembrar a música, o trecho da música que cantarolamos e assobiamos de mais fácil assimilação, o chamado "gruda na mente" uma expressão muito usual do senso comum que deve ser explorada nas atividades de criar novas melodias.

Apresentamos um trecho de duas músicas muito

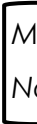
conhecidas, onde é possível identificarmos com mais facilidade a estrofe e o refrão, como **partes de uma música que** mais interessa as pessoas que tem um contato com a música de forma mais simples. No exemplo abaixo a música **“Sozinho”** do autor **“Peninha”** interpretada por **“Caetano Veloso”** e **“Sandra de Sá”** é um exemplo de fórmula Binária, e, que “A” representa estrofe, e “B” representa o refrão.

- A) *Às vezes no silêncio da noite...*
- B) *Quando a gente gosta é claro que a gente cuida...*

### Outro exemplo:

Utilizamos a música abaixo **“A casa”** de **Vinicius de Moraes** em uma fórmula ternária. No exemplo abaixo as letras “A”, “B” e “C”.

- A) *Era uma casa muito engraçada  
Não tinha teto não tinha nada  
Ninguém podia entrar nela não  
Por que na casa não tinha Chão.*
- B) *Ninguém podia dormir na rede por que  
Por que na casa não tinha parede...*

- c)  *Mas era feita com muito esmero*  
*Na rua dos bobos número zero*

O fragmento da letra “A” auxilia e identificar a estrofe, já o da letra “B”, vem a ser o que seria um refrão e, a letra “C” é uma parte idêntica da música parecida com as intenções da estrofe e refrão.

A partir dessas explicações e com base na criação das letras criadas, após a exploração inicial dos conteúdos da pesquisa, cada grupo deve ser incentivado a filtrar as letras e melhorar o que conseguiram escrever. Essa etapa deve ser acompanhada pelos professores de Biologia e Música.

Os alunos devem ser incentivados a gravar as canções ou as prévias com gravadores de voz em dispositivos contidos nos celulares e, em seguida compartilhar com os colegas para assimilar a nova melodia. Uma consequência desses procedimentos é o envolvimento dos alunos com os temas da pesquisa, auxiliando na assimilação do que fora abordado e internalizando uma informação através da melodia que em um tempo muito longo ainda estará na memória auditiva de cada aluno. Desse modo é possível cantarolar de vez ou outra as melodias, como uma ação humana simples ao

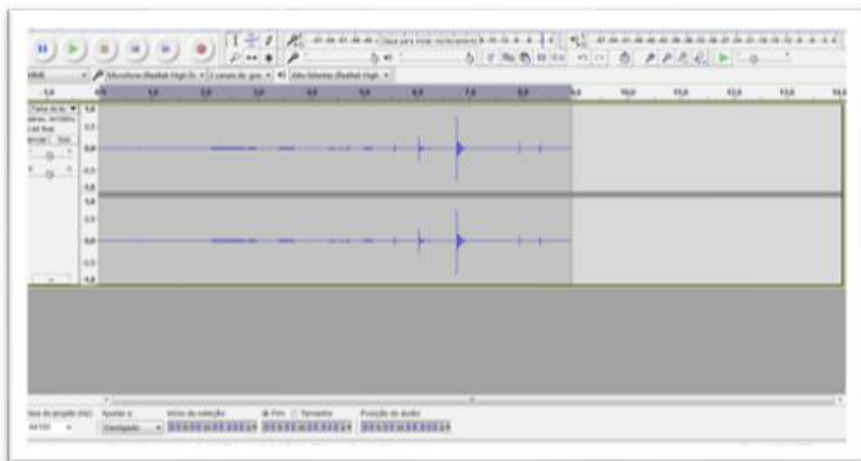
percebemos que uma determinada melodia nos traz sensações boas.

O processo de gravação consistiu na utilização dos seguintes instrumentos musicais: Cajón, violão e voz. Certo de que para essa experiência, em caso de registro de outras canções a partir do uso desses procedimentos, é possível utilizar softwares de gravação de áudio e fazer da sala de aula um miniestádio que deve contagiar a todos, para o caso da impossibilidade de gravar em um estúdio com características profissionais.

Para a realização da captação/gravação de áudio é sugerido à utilização de alguns recursos tecnológicos de fácil manuseio como, por exemplo, o software “Audacity” (Figura 15). É um mecanismo de livre acesso e gratuito, simples de realizar o download em qualquer computador e de fácil manuseio. O Audacity pode ser acessado pelo link abaixo da figura.



**Figura 15:** Imagem do software livre Audacity.  
Fonte: <<https://bit.ly/1nkzUG5>>.



**Figura 16:** Imagem do programa aberto captando áudio.  
Fonte: Teixeira, 2017.

Outro recurso de captação de voz, que pode ser explorado para esta etapa, caso os alunos possuam smartphone ou celulares com dispositivos de gravação de voz (Figura 17).



**Figura 17:** Imagens extraídas de um smartphone com o aplicativo de gravador de voz. Fonte: Teixeira, 2017.

O “WhatsApp” é um aplicativo multiplataforma de mensagens instantâneas e chamadas de voz para smartphones. Além de mensagens de texto, os usuários podem enviar imagens, vídeos e documentos em PDF, além de efetuar ligações grátis por meio de uma conexão com a internet. Esse recurso é também recomendado para a atividade de captação de áudio. Na figura 20, observa-se o uso de aparelho com o aplicativo WhatsApp em uso.

Esse mecanismo é bastante comum entre os jovens estudantes e pessoas de qualquer faixa etária, mas no nosso caso, utilizado para uma finalidade de cunho educacional para registrar/gravar as músicas produzidas pelos alunos e disponibilizá-las para outros colegas, com o intuito de possibilitar a assimilação da melodia, ritmo e letra.

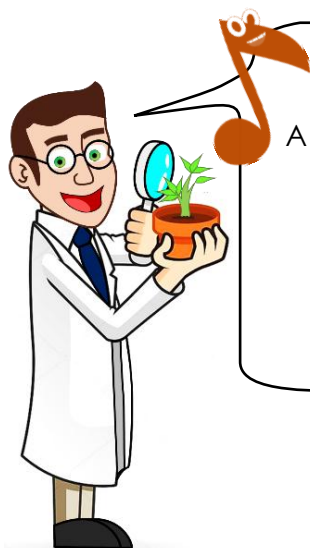


**Figura 18:** Imagens do aplicativo WhastApp. Fonte: Teixeira, 2017.

## 5. Letras das músicas

Todas as letras a seguir foram criadas a partir do passo-a-passo deste Guia Didático. O destaque que as letras foram criadas pelos alunos, supervisionada pelos professores, assim como as melodias. As letras das músicas foram extraídas a partir da exploração dos conteúdos de Botânica e Meio Ambiente, seguindo os procedimentos do item4 deste Guia Didático. É importante frisar que as músicas se encontram no CD “Música Integrando conhecimentos Botânicos e Ambientais”, o qual vem acompanhado desta Cartilha.

Música 1 - **Faixa 1** do CD.



### **Botânica Cantada**

A ciência que estuda o reino das plantas  
Algas em todos os seus aspectos  
Físicos, químicos, morfológicos  
Ecológicos entre outros, evolutivos

**Refrão:** O reino que engloba as plantas

(*Plantae*)

O outro nome que chamamos

(Vegetais)

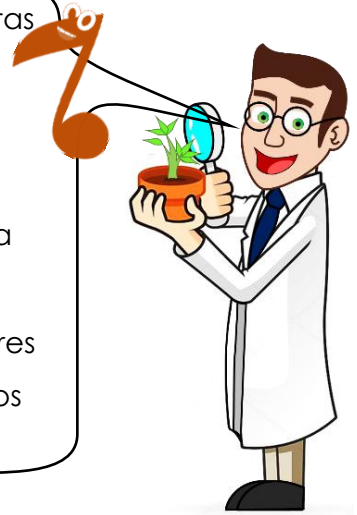
Produzem seu próprio alimento pela

fotossíntese

Organismos eucarióticos, multicelulares

Assim como entre outros, autotróficos

Capazes de produzir seu alimento



Podemos observar que o conteúdo sobre Botânica é enfatizado nesta letra, organizado em estrofes e refrão. Ouvindo-a, percebemos que a melodia é fácil de assimilar e com uma delicada onda sonora que nos faz entrar no conteúdo explorado.

Música 2 - **faixa 2** do CD.

### Planta e o solo



Quero estar enraizado em ti  
Eu estou sobre tua extensão  
Tu tens quase tudo que preciso.  
Mas preciso de ti

Meus sais e água provem só de ti  
Teus vários nutrientes me  
sustentam  
Se não estiveres fértil eu não vivo  
Eu preciso de ti

**Refrão:** És meu solo, minha força  
Minha firmeza nas tempestades

E na seca me traz água  
Mesmo se eu morrer eu vou para ti  
Quero ir mais profundo para os teus lençóis  
Minhas raízes te abraçam, elo entre nós

O ar me dá gás carbônico e O<sub>2</sub>  
Mas nada ira separar nós dois  
Mesmo se eu morrer terás muitas outras  
Mas em meio a liteira serei duradoura... Para ti ...



### Importância das plantas



As plantas alimentícias e medicinais  
Podem ter várias funções do sistema  
Convencionais, não convencionais  
Plantas silvestres ou plantas daninhas

São fontes de proteínas e sais minerais  
Em grande parte são medicinais  
Valorizar o tradicional  
O conhecimento é fundamental



**Refrão:** As folhas transpiram  
Respiram, o alimento  
As flores se encarregam  
Pela formação dos frutos  
O caule é quem sustenta as  
plantas.

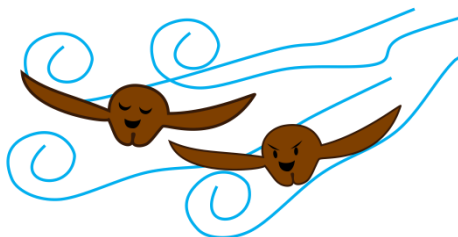


Música 4 - **faixa 4** do CD.

### **Importância dos rios**

Nas margens do rio  
Uma planta nasce  
Nas várzeas restingas  
E suas sementes

Sementes aladas  
Os ventos  
carregam  
Um novo começo  
Uma nova floresta



Floresta inundam por todo esse chão  
As aves carregam mais um novo fruto  
Comendo os frutos que nasce, daqui  
Para um novo começo da mãe natureza.



## **Roteiro de Aplicação (Ensino Fundamental)**

### **5º Ano – O Solo**

A Faixa número 2 do CD (A Planta e o Solo) pode ser incorporada a pedagogias de ensino já a partir do 5º Ano em estudos enfatizando o solo, já que os compositores destacaram neste tema os sais minerais entre outros aspectos de sua importância. Também poderá ser visto no 7º Ano, tendo um uso específico em Botânica, trazendo relevância para o assunto fazendo qualquer ouvinte, desde que estimulado pelos conteúdos, a despertar interesse pelo tema.

A música número 4 (A Importância dos Rios) também pode ser utilizada para práticas pedagógicas em aulas sobre Importância da água para os seres vivos, assim como específicos para botânica envolvendo as etapas de desenvolvimento das plantas angiospermas, pois a letra da canção trás enfoque a estruturas morfológicas importantes para o crescimento e reprodução das mesmas,

### **6º Ano - A importância das plantas para o Mundo Vivo**

A Faixa número 3 do CD pode guiar estudos sobre alimentação ou obtenção de nutrientes, ponto onde as plantas se tornam indispensáveis para fornecimento de

alimentos para a maior parte dos seres vivos. Além disso, a canção pode estimular os alunos a terem hábitos alimentares saudáveis somado à uma concepção ambiental de valorização das plantas (Ecologia / Proteção da Natureza– 5º Ano).

Ainda na faixa 3 é vista uma abordagem sobre a fisionomia vegetal, assunto a ser abordado no 7º Ano (Reino Plantae)

### **7º Ano – Introdução à Botânica Geral**

A primeira faixa do CD pode ser usada em aulas iniciais dos conteúdos de botânica como forma de chamar a atenção dos alunos para o mundo das plantas. A construção da letra enfatizou a Botânica como a ciência que estuda o reino das plantas envolvendo os processos físicos, químicos como, por exemplo, a fotossíntese.

Ainda, a letra mostra em uma visão geral as características biológicas gerais de todos os vegetais, delimitando assim os objetos de estudos da Botânica e também descrevendo em quais aspectos estes podem ser estudados.

## Notas do Autor

A construção deste Guia Didático “Música como estratégia de ensino das questões ambientais” voltados para o estudo sobre Ensino de Botânica e Meio Ambiente, apresenta uma alternativa para desenvolvimento de atividades voltadas para o ensino de botânica e meio ambiente de forma interdisciplinar, contribuindo para a formação dos discentes.

Por meio da utilização da música como instrumento pedagógico, os resultados alcançados possibilitaram o aprofundamento e interesse dos alunos quanto aos estudos Botânicos e Ambientais, apresentando-se como uma possibilidade concreta em despertar a atenção e interesse dos discentes em relação à temática.

Valorizou-se o envolvimento dos alunos a partir das etapas delineadas por este Guia Didático, salientando ainda a união de professores de áreas distintas – Biologia e Música - que juntos preparam as turmas para a construção de letras e, posteriormente, músicas que dialogassem com os conteúdos estudados.

Os processos idealizados neste Guia Didático “Música integrando conhecimentos Botânicos e Ambientais: um guia

didático para aulas de Botânica e Meio Ambiente" traz em anexo um CD contendo as quatro músicas resultantes dessa ação.

Este trabalho, desenvolvido por professor(s) e aluno(s) criou possibilidades de envolvimento consistente com os conteúdos e demonstrou a capacidade de produção de letras de forma colaborativa.

Os problemas ambientais atualmente configuram um cenário insatisfatório apesar das recentes discussões que revelam; processos de ocupação em áreas para exploração, o aumento de radioatividade, acúmulo do lixo, desmatamento e entre outros, fatores responsáveis por essas questões, que por sua vez, a melhor maneira para encontrar soluções inerentes à preservação da natureza é através da educação.

Atitudes relacionadas ao conhecimento passam por etapas que favorecem o aprendizado. Tais atitudes tendem a contribuir para melhorar a compreensão sobre as questões que envolvem o meio ambiente de forma significativa e, nesse caso, exploradas aqui nessa proposta valorizando as ações dos alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e Médio Integrado em Química do IFAM Campus Manaus Centro.

É importante frisar que os alunos demonstraram ter mais liberdade e maior interesse quando se busca investigar

determinado conteúdo a partir de algo, ou vinculado ao que mais se aproxima de seu cotidiano. Nesse contexto, a música assumiu um papel importante para a pesquisa, aproximando alunos do conteúdo a ser pesquisado, por meio de atividades lúdicas e prazerosas, demonstrando domínio a partir dos estudos do Meio Ambiente e da Botânica.

## Referências

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. **Secretaria de Educação Fundamental Parâmetros Curriculares Nacionais: Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental - Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

ESTEVES, L. M. **Meio ambiente & Botânica** / Luciano M. Esteves; Coordenação José de Ávila Coimbra. – São Paulo: Editora Senac. São Paulo, 2011.

LIESENFELD, Vanessa *et al.* Fotossíntese: utilização de um modelo didático interativo para o processo de ensino e aprendizagem. **Revista de Ensino de Bioquímica**, v. 13, n. 1, p. 9-26, 2015.

MORADILLO, E. F. de; CONCEICAO, M. da, M.. Educação ambiental na universidade: construindo possibilidades. **Química Nova**, v. 27, n. 2, p. 332-336, 2004.

PERRENOUD, P.. **As competências para ensinar no século XXI: A formação dos professores e o desafio da avaliação**. – Porto Alegre : Artmed Editora, 2002.

RAVEN, *et al.*. **Biologia vegetal/** revisão técnica - Jane Elizabeth Kraus; tradução Ana Claudia M. Vieira. [*et.al.*]. – 8. ed. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.