

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MAZONAS -IFAM
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E INOVAÇÃO – PPGI
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - DIPESP
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO TECNOLÓGICO – MPET

JANIO CARLOS RAMOS TEIXEIRA

MÚSICA INTEGRANDO CONHECIMENTOS BOTÂNICOS E
AMBIENTAIS

Manaus
2018

JANIO CARLOS RAMOS TEIXEIRA

MÚSICA INTEGRANDO CONHECIMENTOS BOTÂNICOS E AMBIENTAIS

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino, do curso de Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico - MPET, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - IFAM, como requisito da defesa de dissertação para obtenção do Título de Mestre.

Orientadora: Profa. Dra. Lucilene da Silva Paes
Coorientador: Prof. Dr. Jean Dalmo de Oliveira Marques

Área de Concentração: Processos e Recursos para o Ensino Tecnológico.

Linha de Pesquisa: Recursos para o Ensino Técnico e Tecnológico.

Manaus
2018

Ficha Catalográfica
Márcia Auzier
CRB 11/597

T266m Teixeira, Janio Carlos Ramos.
Música integrando conhecimentos botânicos e ambientais. / Janio
Carlos Ramos Teixeira. – 2018.
142 f.

Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico) – Instituto
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, *Campus* Manaus
Centro, 2018.

Orientadora: Profa. Dra. Lucilene da Silva Paes.

Coorientador: Prof. Dr. Jean Dalmo de Oliveira Marques.

1. Ensino tecnológico. 2. Educação ambiental. 3. Biologia. 4. Música.
I. Paes, Lucilene da Silva. (Orient.) II. Marques, Jean Dalmo de Oliveira.
(Coorient.) III. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Amazonas IV. Título.

CDD 372.357

JANIO CARLOS RAMOS TEIXEIRA

MÚSICA INTEGRANDO CONHECIMENTOS BOTÂNICOS E
AMBIENTAIS

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Dr.^a Lucilene da Silva Paes (IFAM)

Dr.^a Rosa Oliveira Marins Azevedo (IFAM)

Dr.^a Cristina Motta Bühemheim (UEA)

MANAUS
2018

DEDICATÓRIA

À Liciane Freitas de Souza minha esposa, companheira e eterna namorada.

A minha filha Ana Alice Souza Teixeira.

A minha Orientadora Doutora Lucilene da Silva Paes.

Aos amigos e colaboradores pela força e incentivo durante toda a etapa do mestrado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me proporcionado muita força e paciência durante todo esse percurso ao qual o mestrado me proporcionou. Agradeço por ter me guiado em uma seara que me proporcionou emoções ao extremo desde as mais vindouras como as antagônicas de uma bonança.

Agradeço em especial a minha família, minha esposa Liciane Freitas e minha filha Ana Alice, que tiveram que suportar uma ausência necessária. Ausência que muitas vezes parecia não ter fim, mas que com a graça de Deus e a força das pegadas na areia pude chegar até aqui.

Agradeço a minha orientadora Doutora Lucilene da Silva Paes por, primeiramente, acreditado no meu trabalho e, por ter me conduzido com firmeza, confiança e, muita paciência.

Agradeço a toda a equipe de professores do Mestrado MPET¹, coordenadora professora Doutora Rosa Marins e os demais professores que fizeram parte desse processo, assim como a parceria entre IFAM² e IFAC³ ao qual nos possibilitou a oportunidade de estreitar uma parceira que nos possibilitou chegar até esse momento.

Meus sinceros agradecimentos a Maria Matilde da Silva Carvalho pela colaboração de suma importância quanto as correções ortográficas assim como Ademarcia Costa Doutora em Educação pela Universidade Federal do Acre assim como também aos colegas do Mestrado, principalmente aos amigos Raimundo Gouveia, Erlande Nascimento e Uthant Paiva, pela paciência, dedicação e compromisso com os trabalhos apresentados em grupo. Muitas provas 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.

¹ Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico.

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas.

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre.

“Viver correndo atrás de um futuro.
Morrer sem saber que as esquinas passaram.
Estar de braços abertos para a vida e plantar todo dia uma esperança de um
amanhã” (CD Tocando Histórias, TEIXEIRA, 2014).

RESUMO

A Botânica é uma das mais antigas ciências aplicadas pela humanidade e, nesse sentido, caminha com um paradigma em relação a sua aplicabilidade no que concerne a 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 pretendeu desenvolver alternativas didáticas em forma de repertório musical para aulas de biologia, utilizando a temática de botânica como contribuição à Educação Ambiental. Nesse sentido, a utilização da música como recurso didático pôde aproximar os alunos das temáticas através de uma abordagem que associasse o seu universo sócio cultural com os conteúdos propostos. Nessa conjuntura, referindo-se às abordagens utilizadas no processo, assim como as metodologias que nortearam a pesquisa, pretendeu-se, inicialmente, diagnosticar como as questões ambientais são desenvolvidas durante a vida escolar com discentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (LCB) e do Ensino Médio Técnico Integrado em Química (IQUI) do Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia do Amazonas - Campus Manaus Centro (IFAM/CMC). Desta forma com as informações necessárias para a aplicação de um questionário no Ensino Médio e na LCB formação de professores em termos de conteúdo essencial para a formação básica de professores. Logo após foi realizado um processo interventivo que consistiu em três etapas. A primeira em aplicar uma aula teórica sobre a temática abordando as noções de botânica necessárias à compreensão do meio ambiente. A segunda etapa relacionada com uma abordagem sobre o envolvimento com música através da apreciação e manuseio de instrumentos musicais. A terceira etapa visou a construção de um repertório por meio da intervenção realizada com os alunos com musicais envolvendo a temática. Como resultado desse desdobramento e, após as etapas anteriores foi elaborado um recurso didático musical através de uma cartilha e um CD incluso com músicas fruto dessa experiência, para que professores e alunos de biologia possam trabalhar os conteúdos em sala de aula a partir dessa abordagem.

Palavras-Chaves: Botânica, Educação Ambiental, Ensino de Biologia, Música.

ABSTRACT

Botany is one of the oldest sciences applied by mankind and, in this sense, walks with a paradigm in relation to its applicability do not refer to theoretical / methodological approaches in the classroom, causing students to be uninterested due to the lack of contextualization and practical activities for an understanding of the importance of vegetables to the environment. This program is designed to develop didactic forms in the form of a musical repertoire for biology classes, using economics as Environmental Education. In this sense, the use of music as a resource can bring students closer to the themes through an approach that brings their socio-cultural universe closer to the proposed contents. NBA, as it refers to methodologies that guide research, are initially intended as diagnoses as environmental issues were developed during the school life with speeches of the course in Biological Sciences (LCB) and Technical High School Integrated in Chemistry (IQUI) of the Federal Institute of Science, Education and Technology of Amazonas - Campus Manaus Center (IFAM / CMC). In this way we will have information that is necessary for an application not High School and in the LCB training of teachers in terms of essential content for a basic training of teachers. Logo after an intervention process that consists of three stages. The first is to apply a theoretical lecture on the subject addressing as notions of basic medicine for the compression of the environment. The second step relates to an approach on engagement with music through the appreciation and manipulation of musical instruments. In the third stage will be built a repertoire by the students with music involving the theme. After previous steps, a musical didactic resource is developed so that biology teachers based on classroom contents from experience.

Keywords: Botany, Environmental Education, Biology Teaching, Music.

LISTA DE TABELAS

Quadro 1. Ementa das disciplinas que trabalham os conhecimentos botânicos no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFAM/CMC.....	51
Quadro 2. Conteúdos desenvolvidos pelo curso Médio Técnico Integrado em Química do IFAM/CMC.....	53
Quadro 3. Análises das questões abertas do questionário diagnóstico da turma LCB.....	55
Quadro 4. Análises das questões abertas do questionário diagnóstico da turma LCB.....	60
Quadro 5. Análises das questões abertas do questionário diagnóstico da turma LCB.....	61
Quadro 6. Análises das questões abertas do questionário diagnóstico da turma LCB.....	65
Quadro 7. Análises das questões abertas do questionário diagnóstico da turma LCB.....	65
Quadro 8. Análises das questões abertas do questionário diagnóstico da turma IQUI.....	71
Quadro 9. Análises das questões abertas do questionário diagnóstico da turma IQUI.....	76
Quadro 10. Análises das questões abertas do questionário diagnóstico da turma IQUI.....	77
Quadro 11. Análises das questões abertas do questionário diagnóstico da turma IQUI.....	81
Quadro 12. Análises das questões abertas do questionário diagnóstico da turma IQUI.....	82
Quadro 13. Roteiro de atividades desenvolvidas na intervenção de LCB	91

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Representação em quatro fases do ciclo básico da investigação-ação41
- Figura 2.** Fluxograma das atividades desenvolvidas durante os estudos.....43

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. O envolvimento dos alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do 5º período.....	56
Gráfico 2. A interdisciplinaridade da Botânica com outras disciplinas.....	57
Gráfico 3. Origem dos conhecimentos de Botânica e Meio Ambiente.....	58
Gráfico 4. Local onde a vegetação se faz presente	59
Gráfico 5. Atitudes que podem contribuir para melhorar o meio ambiente.....	62
Gráfico 6. Poluição sonora do meio ambiente	63
Gráfico 7. Os sons específicos da natureza.....	64
Gráfico 8. Alterações das paisagens.....	66
Gráfico 9. Preferência musical dos alunos	68
Gráfico 10. Quantitativo de homens e mulheres na turma LCB	69
Gráfico 11. Envolvimento dos alunos com música	70
Gráfico 12. Alunos do 3º ano Integrado em Química e seu envolvimento com a Botânica	72
Gráfico 13. A interdisciplinaridade entre a Botânica e outras disciplinas	72
Gráfico 14. Origem dos conhecimentos de Botânica e Meio Ambiente.....	74
Gráfico 15. Locais onde a vegetação se faz presente.....	75
Gráfico 16. Atitudes que podem contribuir para melhorar o meio ambiente.....	78
Gráfico 17. Poluição sonora do meio ambiente.....	79
Gráfico 18. Os sons específicos da natureza	80
Gráfico 19. Alterações das paisagens.....	83
Gráfico 20. Preferência musical dos alunos	84
Gráfico 21. Número de meninos e meninas	86
Gráfico 22. Idade dos alunos.....	86
Gráfico 23. Contato dos alunos com música.....	87

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1. Momento de discussão em grupo para definir a letra da música.....	91
Imagem 2. Momento da apresentação musical de um dos grupos de alunos.....	95
Imagem 3. Explicação da Professora sobre Botânica através de um esquema no quadro.....	97
Imagem 4. Explicação da Professora sobre Botânica através de um esquema no quadro.....	98
Imagem 5. Momento de discussão da turma sobre as edições das músicas.....	99
Imagem 6. Ilustração do Guia didático (capa da cartilha).....	108
Imagem 7. Capa do CD.....	109
Imagem 8. Imagens do CD e folheto.....	111
Imagem 9. Recorte de uma música conhecida.....	115
Imagem 10. Ilustração sobre o uso do WhatsApp.....	116

LISTA DE SIGLAS

CMC. Campus Manaus centro

EA. Educação Ambiental

EPA. Educação Patrimonial Ambiental

IFAM. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas

IQUI. Integrado em Química

LCB. Licenciatura em Ciências Biológicas

LDB. Lei de Diretrizes e Bases

MA. Meio Ambiente

MPB. Música Popular Brasileira

MPET. Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico

MP. Mestrado Profissional

OCEM. Orientações Curriculares do Ensino Médio

PCN. Parâmetros Curriculares Nacionais

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 PROBLEMA	18
1.2 QUESTÕES NORTEADORAS.....	18
1.3 JUSTIFICATIVA	19
1.4 OBJETIVO	21
1.4.1 Geral	20
1.4.2 Específicos	20
2 REFERENCIAL TEÓRICO	23
2.1 A MÚSICA NOS PROCESSOS DE ENSINO	23
2.2 A MÚSICA COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO	26
2.3 ENSINO DE BOTÂNICA	30
2.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL	32
2.5 CONHECIMENTOS BOTÂNICOS VOLTADOS PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL	35
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	39
3.1 TIPOS DE PESQUISA	39
3.2 ETAPAS DA PESQUISA	42
3.3 DESCRIÇÃO DAS ETAPAS	43
3.3.1 Diagnóstico	43
3.3.2 Intervenção - Aula Teórica sobre Botânica	45
3.3.3 Aula Teórica sobre Música	45
3.3.4 Construção das Músicas	46
3.3.5 Avaliação	48
3.3.6 Construção do Recurso Didático	48
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	51
4.1 ANÁLISE DA EMENTA DO CURSO LCB	51
4.2 ANÁLISE DA EMENTA DO CURSO IQUI	53
4.3 QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO DOS CONHECIMENTOS PRÉVIOS LCB/IQUI	53
4.3.1 Análise dos Conhecimentos Prévios dos Alunos da turma LCB.....	54
4.3.2 Análise dos Conhecimentos Prévios dos Alunos da Turma IQUI	70

4.4 ANÁLISE DA INTERVENÇÃO	87
4.4.1 Estratégia Musical Abordada na Turma de LCB	89
4.4.1.1 Apresentação de exemplos musicais	89
4.4.1.2 Construção das músicas pelos alunos da turma LCB com as temáticas ambientais	90
4.4.1.3 Apresentação das músicas construídas na turma LCB	94
4.4.2 Estratégia Musical Abordada na Turma IQUI	96
4.4.2.1 Sequência de atividades para construção das músicas	96
4.4.2.2 Aula teórica de conhecimentos botânicos e ambientais	96
4.4.2.3 Reconstrução das músicas com temas ambientais por uma perspectiva de ensino médio	98
4.4.2.4 Roda de estudos musicais	99
4.5 ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DOS RESULTADOS DO ENSINO DE BOTÂNICA, MEIO AMBIENTE E AS MÚSICAS CONSTRUÍDAS	100
5 APRESENTAÇÃO DO PRODUTO: MÚSICA COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO DAS QUESTÕES AMBIENTAIS.....	105
6 CONCLUSÃO	115
REFERÊNCIAS	120
APÊNDICES	131
APÊNDICE A – Questionário diagnóstico dos alunos da turma do 8º período do curso de licenciatura em ciências biológicas.	
APÊNDICE B - Questionário diagnóstico dos alunos da turma do 3º ano do ensino médio técnico integrado em química.	
APÊNDICE C – Avaliação do aprendizado da turma do 8º período do curso de licenciatura em ciências biológicas.	
APÊNDICE D - Avaliação do aprendizado da turma do 8º período do curso de licenciatura em ciências biológica	

1 INTRODUÇÃO

O entendimento sobre várias questões de mundo e suas concepções estruturantes alinhadas a cada campo do conhecimento, nos permite caminhar por estradas repletas de inquietações e muitas intempéries. Nessa perspectiva do novo, do medo, do anseio pelas novas experiências e por um imenso desejo juvenil de poder aprender e colaborar com aspectos que os desafios nos apresentam, pude enxergar um caminho que viesse contribuir com a experiência necessária a utilização das minhas práxis como Docente em Música do IFAC campus Sena Madureira assim como, músico atuante em âmbito artístico e cultural que viessem a contribuir com meu conhecimento em uma abordagem até então ainda não experimentada, envolvendo os conhecimentos de Botânica, Meio Ambiente e Música.

Nessa ótica, com o intuito de aprimorar conhecimentos e experiências acadêmicas e Docentes no que concerne a pesquisa, o mestrado como se apresentou, oportunizou-me desenvolvimento e apreço pela dedicação com que todos os processos inerentes ao mesmo me proporcionaram, desde as etapas mais simples as mais complexas. O que por sua vez, possibilitou valorizar os conhecimentos adquiridos durante o percurso da pesquisa através de um diálogo entre os temas em destaque e a minha experiência profissional.

Com o objetivo de contribuir para o ensino de Botânica e Meio Ambiente, o presente trabalho buscou apresentar alternativas de interação dos alunos com o tema, no sentido de sanar dificuldades inerentes ao aprendizado através de alternativas didático/pedagógica que os envolva nesse conteúdo. Assim, as questões ambientais devem proporcionar o envolvimento com base nas discussões acerca dos aspectos sociais, econômicos, políticos e educacionais englobando um entendimento sobre o uso dos recursos naturais afetados por ações antrópicas⁴ ou não (NEVES, 2003). Dessa forma, a ação do homem tem afetado de forma significativa o Meio Ambiente e, por conseguinte, os recursos naturais se tornando cada vez mais escassos, tendem a causar danos irreversíveis a manutenção da vida tanto animal quanto vegetal.

O ensino de Botânica é um dos ramos da Biologia que possibilita a formação científica do aluno, contribuindo no processo de compreensão da biodiversidade e da preservação do planeta. Nessa perspectiva, a experiência de ensino deste conteúdo

⁴ Segundo o site < <http://www.dicionarioinformal.com.br>>, **Antrópico** é um termo usado em Ecologia que se refere a tudo aquilo que resulta da atuação humana.

vem se apresentando desinteressante, sendo abordado de forma mecânica e com baixo aproveitamento dos alunos (ARAÚJO; SILVA, 2015).

No estudo de Botânica, a falta de percepção dos alunos, a desconexão entre o que é transmitido e a vida cotidiana, além de um número significativo de informações associada a escassez da práxis e material didático, baseado em abordagens convencionais como: livros e aulas expositivas, além de não resolver as questões relacionadas ao aprendizado demonstra o desdobramento enfatizado na memorização (MELO, et al., 2012).

A transmissão de conhecimentos em Biologia, especialmente em Botânica, é prejudicada não somente pela falta de estímulo levando em conta a observação e a interação com as plantas, como também, pela ausência de condições essenciais entre eles a carência de materiais que possam estimular o interesse dos alunos auxiliando no aprendizado (ARRAIS; SOUZA; MASRUA, 2014).

Contudo, a EA intrínseca ao ensino é considerada um processo de aprendizagem constante permitindo aos indivíduos e a comunidade tomar consciência do meio ambiente, adquirindo novos conhecimentos e valores relacionados às habilidades, as experiências e a determinação que nos tomam aptos a agir de forma individual e coletiva para resolver problemas ambientais presentes e futuros.

Nesse viés, a música pode ser utilizada no sentido de auxiliar quanto ao desenvolvimento dos processos de construção do conhecimento em várias concepções despertando o gosto musical, favorecendo a sensibilidade, a criatividade, o senso rítmico, o prazer na apreciação musical, auxiliando no aspecto da imaginação, da memória e da concentração, da atenção, socialização e afetividade e, também contribuir para uma efetiva consciência do corpo e do movimento (BRÉSCIA, 2003).

Corroborando com o autor, ao abordar a temática da Botânica valorizando o universo social que o aluno está inserido, a música como componente curricular pode ser trabalhada de forma interdisciplinar possibilitando diversas abordagens pedagógicas viabilizando uma compreensão mais eficaz sobre o assunto a partir de experiências lúdicas.

O interesse pela investigação de um conteúdo disciplinar que dialoga pouco com o aluno e seu cotidiano, no que concerne a uma abordagem sobre a Botânica e EA é o desafio de contribuir para o estudo da biologia utilizando a música como instrumento pedagógico, proporcionando aos professores dessa área, (Biologia), uma maneira de envolver os alunos de forma diferenciada despertando interesse e,

ajudando-os na reflexão sobre seu papel como estudante e cidadão participativo da sociedade em relação aos aspectos da preservação do planeta. Por conta disso, torna-se essencial discutir e refletir sobre o meio ambiente e seus variados conhecimentos, através de alternativas didáticas que possam dialogar com o convívio do aluno.

Na perspectiva de criar alternativas para o ensino de Botânica, o presente trabalho busca utilizar a música como estratégia didático/pedagógico a ser trabalhado no ensino de Biologia com ênfase às questões ambientais. Esta abordagem visou ainda, trabalhar a pluralidade de olhares, investigar as ações colaborativas com relação ao uso de música, ou da música, possibilitando ainda um leque de alternativas para alunos e professores utilizar as devidas abordagens no ambiente escolar, envolvendo os conceitos necessários para compreensão dos inúmeros problemas ambientais existentes na natureza.

Contudo, a conexão entre a música e a Biologia permite o fomento de abordagens interdisciplinares devido à abrangência na busca pela interação entre escola e sociedade (SOUZA; OLIVEIRA, 2012). Nessa visão, a convergência entre disciplinas distintas visando o aprendizado dos alunos requer esforço por parte de professores, alunos e a escola.

Com essa finalidade, a estrutura desse estudo está sistematizada em três partes. A primeira apresenta um Referencial Teórico enfatizando a música no processo de ensino e sua utilização como recurso didático, além do estudo de Botânica e educação ambiental refletindo a respeito das abordagens e atribuições da escola na construção de conhecimentos, em que essa investigação possa ser favorável aos desdobramentos da pesquisa.

A segunda parte descreve os procedimentos metodológicos esquematizados a partir dos tipos, etapas e descrição da pesquisa, enfatizando sobre diagnósticos das turmas participantes da pesquisa e os processos de intervenção em forma de aulas teóricas e práticas acerca dos estudos de Botânica e aulas de música. Nesse interim, a construção de músicas com os alunos ocorre a partir dos procedimentos que a intervenção delineada pela pesquisa se materializou, a começar pela investigação e coleta de dados trabalhados com as turmas escolhidas.

Na terceira parte, elucidam-se os passos oriundos da prática da intervenção esquematizada de maneira clara e objetiva para a construção do recurso didático. Nesta fase, os resultados e as discussões alcançadas podem ser visualizadas através

de um passo-a-passo instrucional a ser seguido por professores e alunos que tenham interesse em replicar esse processo, em outros espaços escolares. Nessa conjuntura, as canções criadas, como resultado da intervenção, ratificam o passo-a-passo da pesquisa.

Nesse exposto, esse processo foi desenvolvido e aplicado no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e Médio Integrado em Química, ambas turmas do IFAM Campus Manaus-Centro, proposta como forma de desenvolver alternativas didáticas em forma de repertório musical para aulas de Biologia utilizando a temática de Botânica como contribuição à Educação Ambiental.

1.1 PROBLEMA

Durante a passagem do estudante no ensino básico, alguns conteúdos da Biologia como, por exemplo, os de Botânica são apresentados de forma fragmentada e descontextualizada gerando desmotivação do aluno pela disciplina. Na região amazônica, dada a grande diversidade vegetal, há inúmeras possibilidades de processos de aprendizagem significativa em relação ao meio ambiente por meio da correlação que o professor pode estabelecer entre a teoria dada e /as estratégias de ensino que podem ser utilizadas para a motivação e fixação das aulas. Diante do exposto surge a seguinte problemática: Como a música pode ser utilizada para contribuir na integração de conhecimentos de Botânica e Educação Ambiental (EA) no ensino médio?

1.2 QUESTÕES NORTEADORAS

- Os discentes (licenciaturas e ensino médio) possuem noções sobre a participação dos vegetais nos ambientes e a relação destes com as questões ambientais?
- De que forma a música pode ser utilizada como instrumento pedagógico para as aulas de Biologia focando no ensino de Botânica e EA?
- Que recursos tecnológicos podem constituir um processo de ensino numa perspectiva musical envolvendo o ensino de Botânica e EA?

1.3 JUSTIFICATIVA

A realização de abordagens didático/pedagógica no ambiente escolar requer do profissional docente, dedicação e bastante pesquisa na busca de processos de ensino que envolva, não somente, a sala de aula como outros espaços de difusão do ensino.

Observando que durante a passagem do estudante pelo ensino básico, alguns conteúdos da Biologia como, por exemplo, os de Botânica apresentados de forma fragmentada e descontextualizada propiciam a desmotivação do aluno pela disciplina. Esse apontamento é responsável pela experimentação de como a música poderia ser utilizada como recurso pedagógico contribuindo com os temas elencados, tendo em vista a formação em Música do pesquisador.

Em visitas ao Campus Manaus Centro do Instituto Federal de Educação e Tecnologia do Amazonas observou-se que os cursos de formação de professores e o ensino técnico, podem ser motivados por metodologias de ensino quanto à temática contribuindo na formação dos mesmos. Nesse aspecto, realizou-se uma sondagem de como a música pode ser uma alternativa didático/pedagógico para envolvimento dos alunos com o ensino de Botânica e EA com fins de construção de uma consciência ambiental em duas turmas: Licenciatura em Ciências Biológicas do 5º período e a outra do 3º ano do Ensino Médio Integrado em Química do IFAM⁵.

Em virtude disso, entende-se que as questões ambientais só podem ser observadas se houver a compreensão do conhecimento das plantas, da composição florística de uma determinada região, na qual pode influenciar diretamente nos aspectos de mudanças climáticas. Nesse interim, a música pode ser utilizada na disseminação de informações necessárias a conscientização das pessoas quanto as questões que envolvem a manutenção dos ecossistemas, a partir da escola.

Porém, a proposta tem cunho inovador e pioneiro por utilizar a música no estudo de Botânica e Meio Ambiente de maneira distinta, sob a ótica do ensino aprendizagem em conexo com os aspectos criativos, visando a exploração de forma a contribuir como alternativa de envolver os alunos tendo em vista à necessidade de se trabalhar as definições e nomenclaturas não se limitando aos livros didáticos, enfatizando não somente os aspectos teóricos, e sim a construção a partir da

⁵ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas.

produção de conhecimento propiciado por momentos lúdicos através da criação de músicas inéditas a serem elaboradas pelos alunos.

No que se refere à Botânica, percebe-se o desinteresse e distanciamento dos alunos pela forma como a disciplina é abordada, as vezes decorativa, abrangendo aspectos conceituais, sem considerar os conhecimentos prévios ou, pela falta de conexão com outras possibilidades de aprendizagem. Este contexto tem revelado um cenário em que os professores assumem o risco de trabalhar essa temática de maneira descontextualizada, baseando-se em conteúdos científicos e utilizando somente o livro didático como recurso acessível e que na maioria das ocasiões não dialoga com a realidade dos alunos.

O surgimento da proposta deste estudo, baseia-se no significado em que a compreensão dos alunos com o ensino de Botânica possa ocorrer com a utilização da música como recurso didático. No entanto, deve-se levar em conta uma reflexão quanto às abordagens metodológicas inseridas em uma proposta de envolvimento dos alunos com a música com temas voltados para a Botânica e EA que nos faça repensar em novas práticas pedagógicas sendo subsidiada pelo processo de organização curricular expressa nos PCNs do Ensino Médio (BRASIL, 2000).

A tarefa de se trabalhar o ensino de Biologia com o foco na temática da Botânica e MA explorando as especificidades regionais, leva-nos a refletir sobre o universo das mídias digitais, de um mundo globalizado e cada vez mais hiperconectado⁶ o qual faz parte do universo dos alunos. Tal abordagem deve levar em conta às concepções interdisciplinares no que tange ao desenvolvimento de novas propostas para o ensino de Botânica.

Nessa conjuntura, fez-se necessário delimitar as estratégias a serem utilizadas por meio da música que levem em conta os conhecimentos prévios dos alunos abordados em sala de aula ou outros espaços. Partindo dessa estratégia foi necessário elaborar uma intervenção que auxiliasse na promoção do processo de ensino/aprendizagem que viesse a convergir para a compreensão efetiva dos alunos com o ensino de Botânica.

⁶ A palavra **hiperconectado** vem da junção dos termos **hiper-** (grego hupér, acima, sobre) prefixo. Elemento que significa muito, em alto grau, além. O termo **conectar - Conjugar, 1** unir ou unir-se através de uma conexão (conectar fios, conectar vídeos à/com a televisão; várias peças conectam-se no mesmo espaço); 2 [Informática e Telecomunicações] fazer ligação a um computador ou dispositivo ou a uma rede de computadores ou dispositivos. Dicionário Priberam.

Nesse contexto, o envolvimento dos discentes perpassa por estratégias de aprendizagens diferenciadas que priorizam o conteúdo da pesquisa utilizando a música como recurso didático/pedagógico. Para tanto, o referido trabalho se fundamenta na utilização da música de forma interdisciplinar para promover processos de ensino de Botânica que permitam e favoreçam a compreensão das questões ambientais com caráter na preservação e sustentabilidade.

1.4 OBJETIVO

1.4.1 Geral

Desenvolver alternativas didáticas em forma de repertório musical para aulas de Biologia utilizando a temática de Botânica como contribuição à Educação Ambiental.

1.4.2 Específicos

- Averiguar a concepção dos alunos das licenciaturas e do ensino médio quanto aos conhecimentos botânicos e musicais necessários para a compreensão das questões ambientais.
- Construir uma proposta didático/pedagógica tendo a música como objeto motivacional para ser utilizada na compreensão das questões no ensino de Botânica e EA.
- Elaborar um recurso tecnológico com o uso de canções feitas pelos alunos que possam ser utilizadas no ensino de Botânica e Meio Ambiente como estratégia didática para o ensino e aprendizagem a ser explorado por alunos e professores.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nessa etapa abordaremos sobre os tópicos relacionados ao desenvolvimento do referencial teórico da pesquisa, enfatizando a música no processo de ensino, assim como a música como recurso didático para o ensino, associando os conhecimentos sobre botânica, traçando um paralelo entre a educação ambiental com o intuito de delinear sobre os conhecimentos botânicos voltados para educação ambiental. Nesse processo de compreensão, as discussões realizadas contribuem para o embasamento sobre a temática específica.

2.1 A MÚSICA NOS PROCESSOS DE ENSINO

Esta etapa do estudo, refere-se ao delineamento do Referencial Teórico percorrido a fim de alcançar os objetivos propostos pela pesquisa. Nesse enfoque, abordaremos a música nos processos de ensino assim como sua utilização como recurso didático, destacando o ensino de Botânica e Educação Ambiental, além dos conhecimentos botânicos voltados para este estudo. Nesse interim, enfatizando que a música é reconhecida como parte fundamental da história da civilização e nela, os diversos acontecimentos podem ser (re)contados com a presença em inúmeras manifestações sociais e culturais relacionadas à mesma. Nessa perspectiva,

A música ocupava uma posição de destaque em toda a antiguidade, era disciplina obrigatória no ensino, porém, o seu desaparecimento gradual no âmbito escolar tem ocorrido devido à desvalorização desse conhecimento pela sociedade (BARROS; ZANELLA; ARAÚJO-JORGE, 2012, p. 82).

Nesse aspecto, a inclusão da música como disciplina foi marcada por indefinições relacionadas a uma política que garantisse esse estudo como conteúdo escolar. No entanto, um novo caminho se mostrou viável de acordo com Brasil (2008), com a Lei 11.769/08 sancionada no governo Luiz Inácio Lula da Silva na qual (re)estabelece a obrigatoriedade do Ensino de Música nas escolas. As bases para esse marco, encontradas no texto da LDB de 1996 na qual foram mantidas a obrigatoriedade do “ensino artístico” com a mudança da terminologia para “Artes”, graças a um projeto entre sociedade e pessoas ligadas a música, em que apesar da importância, apresenta lacunas não direcionando os rumos para o ensino de artes nas escolas no Brasil (SILVA; ANDRADE, 2008).

Em torno disso, o advento da lei 11.769/08 considerado um avanço, passou-se a discutir possibilidades e limitações que a nova legislação impôs, levando-se em

conta, finalidades e valorização na educação em que a música está presente em vários momentos na história do Brasil, desde os primeiros momentos da descoberta, com os jesuítas e o ensino religioso até o século XVIII, nos quais tinham características com fins religiosos e, nas primeiras décadas do século XX, a música passa a ser inserida nas escolas por meio do Canto Orfeônico, no governo Vargas (MARIANAYAGAM; VIRIATO, 2013).

Nesse contexto, Heitor Villa Lobos foi um dos responsáveis pela inserção da disciplina de música nas escolas públicas, algo que se estendeu até meados da década de 1960. No entanto, outros movimentos vieram a ser fundamentais para que o ensino de música pudesse retornar para o ambiente escolar.

Dessa forma, as vantagens sobre o uso da música como recurso-pedagógico em salas de aula apresentam diversas variáveis: alternativa de baixo custo, uma possibilidade do aluno se envolver de forma interdisciplinar ultrapassando a barreira da educação formal reiterado pelo mesmo autor.

Entretanto, a educação brasileira é norteadada pela Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996, a LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação), em que trata sobre os processos formativos, seus princípios e finalidades da educação nacional com base no dever da família e do estado com o foco no desenvolvimento do educando para o exercício pleno da cidadania que venha a se qualificar para o trabalho.

Outro instrumento que serve de embasamento no âmbito educacional são os PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais), que trata sobre orientações no sentido de consolidar as metas de qualidade no enfrentamento para o mundo e suas complexidades atuais (BRASIL, 2000).

Nessa premissa, os Parâmetros Nacionais através de suas diretrizes, subsidiam os educadores para que possam discutir as devidas práticas pedagógicas no apoio aos projetos escolares e na elaboração do programa curricular, podendo assim rever sobre sua atuação, preparar o planejamento, discutir com a equipe escolar com intuito de identificar as possibilidades de produção de materiais a ser explorados em sala de aula no ensino aprendizagem.

Por outro lado, o ensino de música na educação é balizado através da Lei 11.769 de 18 de agosto de 2008, como já citado anteriormente, elencando com texto a obrigatoriedade da música como conteúdo principal, mas não como exclusividade do componente curricular. Nesse sentido, as instituições de ensino estão tendo que

se adequar para ter um profissional formado na área para atuar nas escolas em todo Brasil. Muito embora haja um esforço em contemplar a inserção do profissional em música, licenciado ou graduado, de acordo com Penna (2008, p. 57, 58):

[...] a obrigatoriedade do ensino de música em todo o país, sendo a atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) bastante imprecisa ao estabelecer 'o ensino da arte' como componente curricular obrigatório [...] uma vez que a expressão permite diferentes interpretações.

Nesse sentido, ainda é possível encontrarmos, em algumas escolas da rede pública, principalmente as que não buscaram se adequar à Lei 11.769/08, o preenchimento da vaga do professor de artes, ou mesmo o especializado em música, sendo ocupada por professores com outra formação. Nesse caso, os alunos deixam de ser contemplados por estudos relacionados as artes, música por exemplo que auxiliam no desenvolvimento sócio cultural e na formação cidadã.

Compreender a realidade da educação no Brasil ainda é crescente e no que concerne à educação musical, a promulgação da lei trouxe muitas expectativas, mas, contudo, essa realidade necessita ser analisada tendo em vista, outras iniciativas já realizadas com base em decretos, entre outras iniciativas, que ensejavam a presença do ensino de música nos espaços escolares (QUEIROZ, 2013).

A escola vem se tornando um reflexo do cenário de uma sociedade em constantes modificações, principalmente tecnológicas e, nesse sentido a escola vem absorvendo alunos, professores entre outros envolvidos que estão imersos nesse contexto. Quanto ao contexto mencionado é necessário que os educadores em música estabeleçam entre outros, abordagens que possam dialogar com o universo do aluno, que traz consigo para o ambiente escolar, além do livro, caderno e lápis, o *Smartphone*⁷, *notebook* e câmeras digitais como recursos.

Sendo assim, ao considerar a diversidade em sala de aula em relação à música em que os alunos têm acesso é fundamental priorizar a comunicação e expressão musical quanto a interpretação e improvisação do educando, seus aspectos composicionais que dialoguem com os meios tecnológicos, tornando o processo criativo dos alunos mais envolvente e prazeroso (PENNA, 2008).

Todavia, há uma indefinição sobre a presença de diversas formas artísticas no currículo do professor das séries iniciais, principalmente se o mesmo não tiver formação na área e, sendo assim, abordagens mais específicas podem vir a ser

⁷ Segundo o site "Significados", **Smartphone** é um telefone celular, e significa telefone inteligente, em português, e é um termo de origem inglesa. O *smartphone* é um celular com tecnologias avançadas.

exploradas de forma equivocada, acarretando uma rotineira repetição de desenhos ou algo entorpecido e, por consequência um distanciamento do aluno. Nesse sentido, não se deve atribuir ao profissional que não tenha a formação específica da área de artes ou música, determinadas atribuições quanto ao envolvimento significativo por parte dos estudantes (BRASIL, 1997).

Assim, entende-se que o professor de arte pode dialogar com os quatro eixos das Artes: artes visuais, dança, teatro e música, o que por sua vez é um argumento equivocado, tendo em vista que na formação do professor de música há diversos componentes da respectiva área: melodia, ritmo, harmonia, contraponto que fazem parte do campo de domínio do professor, além do domínio na execução de algum instrumento musical que devem ser considerados no ensino de música.

Por outro lado, não se deve atribuir ao professor de música determinadas abordagens em relação aos outros eixos; dança, artes visuais e teatro podendo resultar uma dificuldade na sua abordagem caso seja cobrada essa experiência, a não ser que o mesmo professor tenha um conhecimento empírico que dialogue com as áreas afins.

De acordo com Finger et al., (2016, p.109) “A música é considerada um elemento que enriquece o desenvolvimento humano [...] auxiliando em outras áreas [...] para uma formação plena do indivíduo”. Em relação à importância da música, tanto Tennroller e Cunha (2012) como Cunha e Guerra (2012) compreendem sua utilização no processo de ensino/aprendizagem em que a mesma passa a adquirir relevância significativa por fazer parte da vida dos seres humanos. Nessa lógica, Ilari (2007) atenua que há um consenso entre pesquisadores e educadores, de que a música acompanha inúmeras ações humanas no decorrer da vida, servindo como trilha sonora para as atividades cotidianas.

Com base nos aprofundamentos, referentes aos autores mencionados, cria-se a possibilidade de se trabalhar com o estudo de Botânica utilizando a música como ferramenta pedagógica, oportunizando ainda um diálogo com os alunos através do que eles mais têm contato, nesse caso, a música.

2.2 A MÚSICA COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO

Esta etapa do estudo, refere-se as discussões sobre a música como recurso didático para o ensino, enfatizando inicialmente o ambiente escolar em que a música

pode ser interessante, como uma ferramenta lúdica auxilia no raciocínio além de motivar os alunos, gerando aprendizagem de forma diferenciada (TAVARES; KASPER; MENDES, 2017).

Nesse sentido, em um contexto atual, há de se considerar as mudanças sociais, políticas e econômicas nos diversos setores: na indústria, comércio e nas escolas, considerando ainda, as modificações que afetam de maneira profunda e estruturante, a forma como acontece o envolvimento dos alunos, principalmente em relação a convergência da sociedade atual com os aparatos tecnológicos, cada vez mais presente e considerado um caminho sem volta.

A música como disciplina tem sua importância desde a antiguidade, e no âmbito escolar pode ser incorporada a partir da diversidade socio/cultural auxiliando no despertar do interesse dos alunos por ser uma atividade que diverte, que ajuda na construção do caráter, e ainda, auxilia nas questões relacionadas a autodisciplina, paciência, sensibilidade e na concentração, valorizando o trabalho em equipe, além do que, as atividades com música não visam apenas a formação de músicos, objetivam também a vivência e compreensão da linguagem musical (MOREIRA; SANTOS; COELHO, 2014).

De forma geral, percebe-se que o acesso à música, encontra-se facilitado através do celular e diversos outros aparelhos portáteis, instrumentos musicais podendo esses, ser utilizados como mediadores no conhecimento em ambiente escolar explorando suas linguagens. De acordo com Coutinho; Hussen, (2013, p.2):

Em diversas culturas, a música é sinônima de alegria, celebração, conforto, amizade, relacionamentos. A linguagem musical além de possibilitar a transmissão de informações, é capaz de proporcionar conforto, paz, emoção, reflexão; expressa sentimentos e afetos significativos para o indivíduo.

Desse modo, faz-se necessário uma análise da presença da linguagem musical ao longo dos tempos, pois no que concerne aos significados e funções, a música é sinônimo de alegria e bem estar nas relações humanas, sendo que a sua linguagem possibilita transmissão de informações significativas contribuindo para o aprendizado, servindo de aporte para metodologias diferenciadas para o processo de ensino. Nesse sentido o mesmo autor destaca a aplicação de metodologias com características recreadoras com elementos familiarizados pelos alunos, como a música que pode contribuir como um incentivo aos estudos.

No tocante ao diálogo entre disciplinas, temos, por exemplo, a matemática e a música em relação às estruturas e outros aspectos: formação dos intervalos

musicais é semelhante à de composição de razões. As figuras rítmicas e as fórmulas de compasso são pensadas através de frações, as frases e melodias seguem padrões de simetria, dentre outras, são estruturas compartilhadas pela música e pela matemática (BROMBERG, 2012).

Nessa premissa, sobre a influência de uma disciplina sobre a outra, vale destacar que o estudo sobre cognição no ensino de música erudita durante a infância aumenta a capacidade de raciocínio espacial do indivíduo, o que por sua vez auxilia no raciocínio como um todo, melhorando a percepção no tocante a outras ciências.

De acordo com Pereira e Silva (2016 p. 61) “[...] o sistema educacional brasileiro vive um período de enfrentamento de desafios”, e sendo assim, a educação como base da sociedade deve ser pensada de forma diferenciada. Assim, de acordo com Vera et al. (2016 p.1277) “A música e suas abstrações, por sua vez, guardam conexões com a Matemática, ao fundamentar-se em elementos como tempos, compassos, frequências, timbres, melodias, figuras musicais, entre outros”.

Com base nessa via, a música utilizada a partir de conceitos computacionais entre outros, favorece o aprendizado do educando não somente balizado na música, assim como abordando a outros conteúdos que dialogam entre si. Desse modo, a escola vem se tornando um reflexo do cenário de uma sociedade em constantes modificações principalmente tecnológicas e, nesse sentido ela engloba alunos, professores entre outros envolvidos que estão imersos nesse contexto. Ainda com base nesse aspecto, Pinto, (2004 p. 2), destaca que “a escola enquanto instituição social é convocada a atender de modo satisfatório as exigências da modernidade”. Desse modo, o ambiente escolar deve promover a interação entre os agentes educacionais em relação ao público-alvo a ser atendido.

Em âmbito educacional, os avanços da tecnologia aplicada no ensino de música, vêm transformando o contexto de ensino e de aprendizagem, no qual vem despertando interesse em várias áreas do conhecimento humano, gerando um crescente número de pesquisas acadêmicas e científicas referentes à inserção de recursos tecnológicos em vários contextos (LEME; BELLOCHIO, 2014).

A música pode ser explorada de várias maneiras; para transmitir ideias, valores sociais e culturais sendo utilizada como instrumento de ensino e como ponto de partida para facilitar o aprendizado. Com base nisso, Luiz Gonzaga⁸ posicionou-

⁸ Luiz Gonzaga (1912-1989) foi músico brasileiro. Sanfoneiro, cantor e compositor, recebeu o título de “Rei do Baião”. Foi responsável pela valorização dos ritmos nordestinos, levou o baião, o xote e o

se como ponto marcante de identidade do homem sertanejo, pensando no sofrimento do povo nordestino através de suas canções que revelam a riqueza do nordeste, em que seu repertório Buscou valorizar o povo e a religiosidade, tendo como objetivos pensar a obra como fonte para a investigação sobre o nordeste brasileiro a partir da segunda metade do século XX, assim como Silva; Lima e Santos (2016) em seu trabalho sobre “O uso da música de Luiz Gonzaga como recurso pedagógico no processo de ensino aprendizagem” enfatizam a música como um caminho possível de ser trabalhado em sala de aula, como uma ferramenta que ao ser explorada pelo professor, torna-se um trabalho prazeroso para os alunos.

A música, no contexto escolar, amplia e facilita a aprendizagem de crianças e jovens auxiliando no desenvolvimento do sentido auditivo e principalmente na fase dos movimentos fundamentais. Com base nisso, Braga; Oliveira (2009 p. 44) afirmam:

[...] os professores têm conhecimentos suficientes para trabalhar com a linguagem musical, e que valorizam a Música, reconhecendo-a como importante no processo de ensino-aprendizagem e como ferramenta pedagógica útil. [...].

Nessa visão, o envolvimento com a música deve ocasionar o enriquecimento dos conceitos sensoriais e motores dos alunos, auxiliando, ainda, na prática criativa, a partir da consciência das habilidades exploradas, quer seja, quanto à edição de letras para construção de músicas, ou mesmo, na assimilação de uma nova melodia entre outras especificidades sobre o envolvimento com a mesma.

Nessa perspectiva, Oliveira et al. (2011) destacam que o ensino voltado à modernização gera uma necessidade de o estudante manter-se estimulado em relação ao seu aprendizado, contribuindo para o seu desenvolvimento pessoal e para a consolidação da cidadania.

Vale ressaltar que, a utilização da música no âmbito escolar, com o foco na utilização de meios eletrônicos, auxilia professores e alunos como ferramenta no ensino, desde que haja uma convergência da música não somente com os meios citados, assim como outras disciplinas a partir de um planejamento adequado englobando o envolvimento do aluno, tanto com música e os outros meios.

No tocante a utilização da música como recurso didático/pedagógico, entende-se a necessidade de trabalhar com os conteúdos relacionados à Botânica e ao Meio Ambiente na busca de solucionar as questões inerentes ao envolvimento dos

xaxado, para todo o país. A música "Asa Branca" feita em parceria com Humberto Teixeira, gravada por Luiz Gonzaga no dia 3 de março de 1947, virou hino do nordeste brasileiro.

alunos. Desse modo, Valle; Flor e Menezes (2013) comentam que muitos professores utilizam a música nos cursos pré-vestibular com intuito de estimular a memorização nos alunos de nomes, fórmulas entre outras finalidades. Todavia, faz-se necessário observar outras possibilidades de envolvimento da música no ensino de Botânica ou Meio Ambiente, pois a mesma como recurso didático para as aulas de Língua Portuguesa, por exemplo, potencializa o aprendizado, tornando-o instigante para os alunos pela possibilidade do uso de outra linguagem através de um processo de interação (FARIA; COSTA, 2008).

2.3 ENSINO DE BOTÂNICA

A Botânica está intrinsecamente relacionada às atividades humanas de diversas maneiras, considerada um ramo da medicina e relacionada ao estudo das plantas em geral e, com base nessa visão Raven; Evert e Eichhorn (2014 p. 2) descrevem:

[...] botânica” vem do grego *botánē*, que significa “planta”, que deriva, por sua vez, do verbo *boskein*, “alimentar”. As plantas, entretanto, participam de nossas vidas de muitas outras maneiras além de fontes de alimento. Elas nos fornecem fibras para vestuário; madeira para mobiliário, abrigo e combustível; papel [...]; temperos para culinária; substâncias para remédios; e o oxigênio que respiramos. Somos totalmente dependentes das plantas.

Assim, o estudo das plantas no que se refere à Botânica engloba diversas ramificações, desde a evolução das plantas a partir dos ambientes aquáticos, por exemplo, até sua utilização em outras áreas, que nesse caso, voltado para o uso alimentício. Muito embora haja outras utilidades, a educação ambiental tem um papel fundamental na elucidação do conhecimento das plantas, englobando as devidas ramificações, assim como auxiliando os educadores e alunos na compreensão dos estudos.

Nessa premissa, as nomenclaturas destinadas à identificação, entre outras funções, são responsáveis por distanciar os alunos em relação aos professores e, em relação ao estudo das plantas, o que por sua vez dificulta a aprendizagem significativa. Sendo assim, o aprofundamento dos estudos sobre a flora nos permite compreender os processos que envolvem os componentes vegetais, onde a valorização e preservação das espécies contribuem para a conscientização ambiental e, se trabalhadas nas escolas de maneira adequada, torna-se de fundamental importância

para a EA (Educação Ambiental) alicerçada em suas novas abordagens. Dessa forma, Medina (2011, p. 18) acrescenta:

Nosso mundo não necessita de um sistema educativo orientando para a manutenção do *status quo*, nem de torres de marfim de aprendizagem elitista, mas, de ambientes educativos flexíveis e funcionais [...] atualizar-se em relação ao conhecimento produzido pelos mais importantes cientistas, artistas e humanistas de nossa época [...].

Portanto, a educação ambiental assume um papel importante no ensino, como comenta Mendes e Vaz (2009), em que mesmo não sendo uma disciplina, pode ser abordada através de várias iniciativas pelos professores.

Nesse contexto, para compreender os processos referentes aos ecossistemas e entre outros, é necessário estudo e apropriação dos conhecimentos biológicos no que concerne ao entendimento mais detalhado em relação à flora, fauna e os recursos hídricos (ESTEVES, 2011).

De acordo com Marinho; Setúval e Azevedo (2015 p. 238) “[...] a história da Botânica também se entrelaça com a história da humanidade”, como aborda Esteves (2011) ao inferir ser uma das mais antigas ciências aplicadas pelo homem fazendo parte da vida cotidiana das pessoas tanto na alimentação quanto na medicina.

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. No que se refere aos processos de aprendizado embasados em projetos, faz-se necessário complementar as ações a serem desenvolvidas de acordo com a formação do sujeito, observando as habilidades que possa integrá-lo de forma eficaz (NOGUEIRA, 2008).

Desse modo, não havendo devida atenção, os conteúdos trabalhados sem nenhum tipo de significado, sem mudanças na atuação do modo como possa ser transmitindo para o aluno, não há a menor necessidade de continuar insistindo em ministrá-lo. Portanto, a necessidade de novas abordagens passa a exigir inovações, formação permanente entre outras atribuições por parte do professor, em colaboração, é claro, com os responsáveis pelo ensino.

As informações, nos dias de hoje, fluem com maior facilidade devido as várias fontes acessíveis, algumas confiáveis e outras nem tanto. Além disso, de acordo com Coutinho; Lisboa, (2011 p. 10)

A finalidade dos sistemas educacionais em pleno século XXI, será, pois, tentar garantir a primazia da construção do conhecimento, numa sociedade

onde o fluxo de informação é vasto e abundante, e em que o papel do professor não deve ser mais o de um mero transmissor de conhecimento, mas o de um mediador da aprendizagem.

Assim, conclui-se que os alunos se cercam de muitas informações que a depender do nível escolar, tornam-se essenciais para a vida, principalmente, se relacionadas ao meio ambiente e aos fatores que contribuem para agravar os problemas ambientais. De certa forma, Esteves, (2011 p. 173) infere “A preocupação com a conservação ambiental está presente em vários povos e culturas através da história, às vezes transmitidas apenas oralmente, em muitos casos, muito bem documentadas”.

Com o objetivo de trabalhar a temática Botânica de forma diferenciada, a presente proposta desta dissertação traz a música como instrumento didático/pedagógico fortalecendo o conceito de interdisciplinaridade. Sendo assim, a música, ou o ensino de música retornou às instituições de ensino público e particular através da Lei 11.769/08, e hoje, já é uma realidade em muitas instituições de ensino no Brasil.

Nesse sentido, havendo uma sociedade que busque a interação do ser humano e suas relações com os meios naturais, por meio do trabalho, da pesquisa e do envolvimento tecnológico de forma racional e responsável, o resultado implicaria na resolução das inúmeras lacunas relacionadas ao aprendizado em questão. Ainda assim, Freire (2011), alega que o ensino exige pesquisa e envolvimento por parte de alunos e professores com base na capacidade de conhecimento de mundo.

De acordo com esse contexto, a proposta apresenta alternativas didáticas em forma de repertório musical para aulas de Biologia na temática de Botânica como contribuição à Educação Ambiental frente a alunos do Ensino Médio e os de Licenciatura.

2.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Vivemos 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 e, no obstante a esse cenário, faz-se necessário uma abordagem educacional que possa levar essa conscientização aos alunos, 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 nos cerca.

A ideia de propor novas estratégias que leve o aluno a refletir em suas ações não somente enquanto estudante, mas, também como cidadão participativo da sociedade, leva-nos a pensar enquanto educadores como atores de um sistema que deve contribuir para transformar em estratégias educacionais que possam subsidiar a uma mudança social em relação à preservação do meio ambiente (PERRENOUD, 2002). O que, por sua vez, requer práticas educacionais focadas na educação ambiental, vinculadas a propostas pedagógicas que fomentem a um novo olhar do aluno em relação à natureza. Nesse contexto:

Sabemos que os saberes e competências que ensinamos à infância ou à adolescência terão consequências na sua vida pessoal e na sociedade, na economia e na política. Seria ingênuo pensar que formamos personalidades plenas para se contemplar, para ter uma autoimagem positiva, isoladas de uma condição real e de sua inserção histórica social e política (ARROYO, 2013 p. 182).

As estratégias a serem utilizadas nesse trabalho, visam um aprofundamento sobre as problemáticas da inserção do ensino de Ciências com o foco na Botânica e suas contribuições para educação ambiental que possam nortear às ações inerentes as etapas do projeto na sua realização.

A EA vem ganhando destaque quanto a sua inserção efetiva no currículo escolar, isso remete na forma como deve ser trabalhada, pensando em estratégias que viabilizem o aprendizado, mas na última década e meia, desde que se tornou tema transversal, podemos notar um distanciamento entre as indicações e o que de fato acontece em ambiente escolar em relação à sua prática, ou seja, percebe-se que temas como esse são pouco trabalhados, e quando o são, resumem-se através de práticas demonstrativas pouco atraentes para os alunos (FESTOZO; REIS, 2015).

O ensino de ciências ainda é um grande desafio para os educadores, 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 (CUNHA, 2007). Nessa premissa:

As atividades práticas que não se limitam a ter um formato roteiro de instruções, com o qual os alunos chegam a uma resposta esperada, podem contribuir para o desenvolvimento de habilidades importantes no processo de formação do pensamento científico e auxiliar na fuga do modelo tradicional de ensino, em que o aluno é um mero expectador e não participa no processo de construção do seu conhecimento (LIMA; GARCIA, 2011 p. 202).

Desse modo, o modelo de ensino baseado na exposição de conteúdos, enfatizando o uso de exercícios e de memorização, exige uma postura reflexiva por parte do professor no que concerne à abordagem diferenciada no espaço escolar.

A educação, seguindo as tendências atuais, passa a exigir ideias inovadoras e constante renovação frente aos modelos tradicionais de ensino, sendo que, para que isso ocorra, é necessário adotar metodologias de ensino que envolva a realidade do aluno (FERREIRA, et al., 2016).

Esse argumento a respeito de proposta de inovação, segundo o mesmo autor, além de ser um processo de construção entre aluno e educador, para se tornar significativo é necessário adotar metodologias que levem em conta a realidade do aluno. A esse respeito, Albuquerque; Oliveira e Góis (2014 p. 86) enfatizam que:

A Biologia é uma das disciplinas que mais se aproxima do cotidiano das pessoas em geral, de forma que existe um grande espaço para que se crie uma associação entre o que é visto em sala de aula com o que se vive diariamente. O ensino de biologia trata de aspectos do nosso dia-a-dia, de tal modo que o conhecimento científico deve repercutir e influenciar as concepções previamente elaboradas pelos estudantes acerca de diversos conteúdos escolares [...].

Em relação à vida cotidiana, frequentemente, a mídia vem divulgando diversos acontecimentos, dentre eles, catástrofes ambientais, tanto naturais como causados pela interferência do homem. Nesse sentido, o que tem contribuído, em parte, pelo agravamento da ação humana, têm sido tema de grandes debates e discussões sobre o assunto, por exemplo, a Conferência da Organização das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano realizada em 1972 em Estocolmo. No Brasil, a educação ambiental necessita de reconhecimento, sendo que nos últimos 50 anos a preocupação ambiental esteve presente no âmbito governamental em nosso país.

A oficialização da Educação Ambiental no Brasil aconteceu através da Lei Federal de nº 6.938, sancionada a 31 de agosto de 1981, que criou a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) e, apesar do atraso em relação às recomendações da Conferência de Estocolmo, esta lei foi promulgada graças ao trabalho e empenho de setores da sociedade como partidos de esquerda, ONGs, ambientalistas e acadêmicos (MORADILLO; CONCEIÇÃO, 2004).

No entanto, para se compreender os problemas ambientais se faz necessário compreender os conceitos básicos dos componentes do meio ambiente, principalmente, os relacionados com a flora local.

A escola exerce um importante papel na formação do aluno, em que, no Ensino Fundamental, a Biologia nas séries iniciais, o professor é responsável por todas as áreas, sendo que no Ensino Médio, ela (Biologia), é subdividida entre Botânica e Biologia Geral, contribuindo para a formação do aluno, preparando-o para pôr em prática o que aprendeu caso a disciplina seja significativa, a depender da maneira como ela pode ser trabalhada no ambiente escolar (KRASILCHIK, 2004).

No mundo inteiro vem crescendo a preocupação com o agravamento dos problemas ambientais além da reflexão sobre as relações entre ciência, tecnologia e sociedade. No contexto escolar, Santos (2008) comenta que os alunos não conseguem identificar a relação entre conceitos do ensino de Ciência no seu cotidiano, o que para eles significa uma memorização quanto aos assuntos. Na mesma direção, os professores buscam a contextualização através da descrição que seja nominal estabelecendo uma exploração da linguagem científica sem levar em conta as dimensões sociais.

O discurso da comunidade disciplinar sobre o Ensino de Biologia foca na contribuição de políticas de currículo, com destaque nos Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio que visem à integração das disciplinas com enfoque mais acadêmico, visando ainda um currículo contextualizado de forma efetiva de acordo com o cotidiano do aluno. Tais diferentes tendências tendem a ser articuladas nas atuais políticas de currículo, mesmo guardando marcas de tradições curriculares bastante discutidas. Desse modo, as propostas curriculares oficiais se apropriam de discursos legítimos, de acordo com os princípios de contextualização e interdisciplinaridade, como temáticas centrais nos PCNs no Ensino Médio (BUSNARDO; LOPES, 2010).

2.5 CONHECIMENTOS BOTÂNICOS VOLTADOS PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O conhecimento não é exclusivo somente no espaço formal escolar, sendo que os espaços não formais constituem ambientes complementares e favorecem as práticas pedagógicas diferenciadas (FREITAS; FREITAS, 2016).

Nessa sequência, a educação carrega inúmeras alternativas de formação e de conexão com o mundo ocorrendo em múltiplos espaços apresentando novas possibilidades de aprendizagem, sem deixar de dar importância para as escolas e seus processos formativos.

No processo de ensino aprendizagem a aproximação dos saberes vão ao encontro à valorização do meio como patrimônio, em que o conhecimento crítico sobre meio ambiente passou da concepção de local e da relação cotidiana do homem com a natureza, para conhecimentos críticos na construção da cidadania ambiental auxiliando na construção de elementos teóricos sobre práticas de novas metodologias, estimulando a consciência crítica a partir da escola (SILVA; SILVA, 2017). Nesse sentido, a Educação Patrimonial Ambiental (EPA) mostra que a prática pedagógica precisa sair de temas descontextualizados para o saber contextualizado e crítico, como uma proposta interdisciplinar oportunizando a construção da identidade ecológica.

As discussões que cercam os temas ambientais estão de certa forma alinhada entre o meio social e os espaços escolares e, nesse aspecto, em um cenário de grande relevância em que as práticas pedagógicas se utilizam de ferramentas que venham a despertar no educando o interesse por cuidar do meio em que estejam inseridos. Nesse sentido, Costa e Gomes (2016), alegam que na sala de aula a educação ambiental deve ser trabalhada em um contexto interdisciplinar, construindo valores sociais e atitudes voltadas para a conservação ambiental.

No que concerne aos temas ambientais, à transmissão do ensino de Biologia, especialmente na Botânica é prejudicada pela falta de estímulo em observar e interagir com as plantas, assim como a ausência de condições relacionadas ao aprendizado. Sendo assim, Arrais; Souza e Masrua (2014), chamam atenção sobre o reconhecimento da importância das plantas, por serem pequenas constituindo um componente da paisagem, mas no geral são vistas como objeto de decoração. Nessa premissa, a cegueira botânica no que concerne à percepção sobre as plantas, configuram meras transmissões orais sem nenhum aprofundamento em sala de aula.

Reis et al., (2013) menciona que a formação acadêmica voltada para a Educação Ambiental proporciona diferentes concepções relacionadas à licenciatura, no que concerne à aptidão de se trabalhar com temas ambientais levando em conta o meio social escolar e a ação dos professores o qual necessita de maior espaço para discussões sobre o tema, levando em conta que, recentemente, a EA tem sido concebida através do esforço de pesquisadores com base na variação dos diferentes ambientes, relacionando-se com outras áreas do conhecimento.

Com intuito de trazer a temática da Botânica para o ambiente escolar, Araújo e Silva (2015) chamam atenção para uma abordagem com características menos

teóricas limitadas ao contexto, leva-se em conta o desinteresse do ensino que tem se mostrado basicamente mecânico e com baixo aproveitamento para os alunos.

A Botânica é um ramo da Biologia que se preocupa em estudar as características dos vegetais, o que valoriza o conhecimento científico por ser relevante, auxiliando o aluno na tomada de decisões e no exercício da cidadania visando contribuir com a sociedade, entretanto este ramo da Biologia é entediante aos alunos, centrado em conceitos e listas intermináveis de nomes difíceis, caracterizado pela catalogação ou na repetição de conceitos (BATISTA; ARAÚJO, 2015).

Todavia, uma abordagem centrada em nomes difíceis tem dificultado a formação científica do aluno, sendo que um caminho eficaz pode estar centrado nos saberes do cotidiano que possibilitam aprendizagens mais eficazes e valorizam os conhecimentos prévios dos alunos.

As aulas de Botânica, em sua maioria, ocorrem de forma teórica em que os conteúdos são vistos de maneira superficial, o que torna evidente a dificuldade da utilização de recursos pedagógicos que facilitem o ensino, no que diz respeito a novas abordagens nas áreas de Botânica é necessário repensá-las observando a estrutura física do espaço escolar entre outros aspectos que possam contribuir de forma significativa para o aprendizado (BONFIM et al., 2015).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nessa etapa abordaremos sobre os tipos de pesquisa delineando suas etapas e descrições. Será abordado também, aulas teóricas sobre Botânica e música para que essas etapas possam servir de aporte para a construção de músicas que enfoquem aos temas desse trabalho.

3.1 TIPOS DE PESQUISA

A pesquisa foi realizada no mês de outubro, no decorrer do ano de 2016, no IFAM/CMC (Campus Manaus Centro), com alunos do curso de LCB (Licenciatura em Ciências Biológicas) e IQUI (Médio Integrado em Química) nesse caso, sujeitos da pesquisa. Com o objetivo de trabalhar acerca das questões ambientais referente as matrizes de cada curso, o presente trabalho foi desenvolvido a partir de abordagens qualitativas pautados na pesquisa-ação, com base no resultado da aplicação de um questionário exploratório semiestruturado contendo quinze questões: cinco questões abertas e nove questões fechadas, sendo que das questões fechadas, três são binárias. Ao enveredar pela temática da pesquisa, no que concerne aos estudos de Botânica e EA, a previsibilidade do resultado depende do envolvimento consistente do pesquisador em relação ao objeto a ser estudado, pois assim as suposições com base na literatura podem indicar os resultados esperados.

Nessa perspectiva, Creswell (2007) destaca que a pesquisa qualitativa é um estudo exploratório e deve ser usado de maneira consistente com as suposições de aprendizado do participante, tendo em vista que o pesquisador não conhece as variáveis que serão examinadas. Assim, a partir dos levantamentos bibliográficos, elaborar uma pesquisa voltada ao estudo de Botânica e EA utilizando a música, vem a ser a proposta para envolvimento com os sujeitos da pesquisa.

Nesse sentido, quanto às questões elaboradas através do questionário exploratório, o pesquisador ao desenvolver as etapas e se deparar com a problemática relacionada ao envolvimento dos alunos com os conteúdos de Botânica e de EA, contribuiu de forma significativa para a escolha adequada da intervenção. Desse modo, de acordo com Marconi; Lakatos (2010, p. 97) “Toda investigação nasce de algum problema teórico/prático sentido”. O que por sua vez, após identificar as

questões inerentes ao problema faz-se necessário investir nas possíveis soluções, o que por sua vez vai ao encontro com o tema em questão.

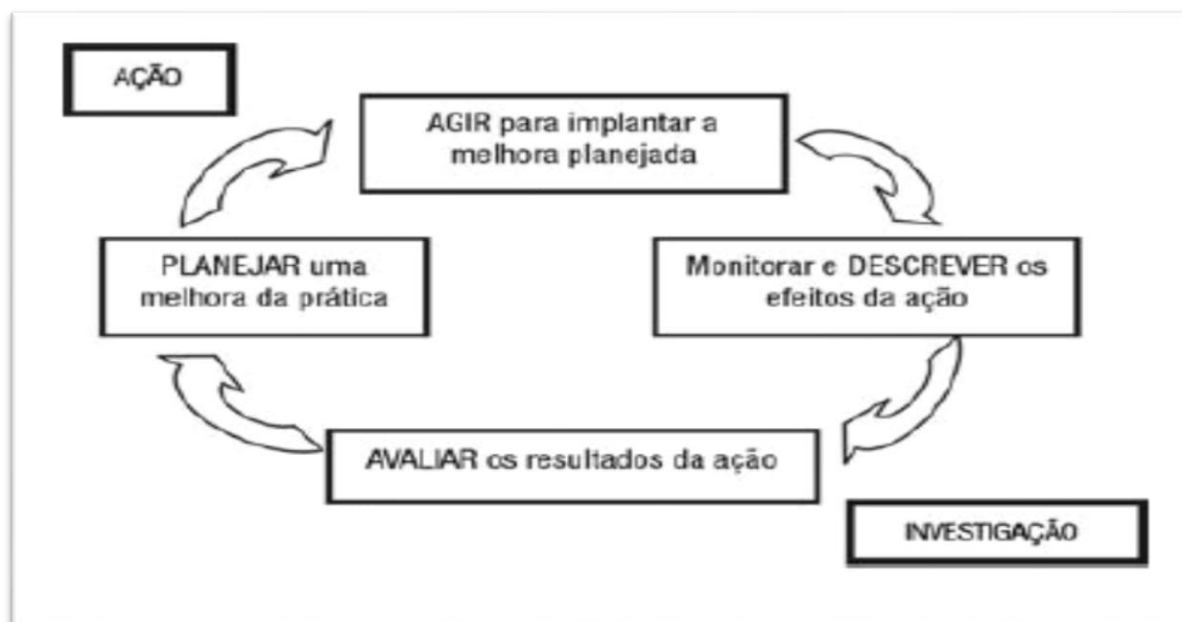
A escolha do tema significou levar em consideração fatores internos e externos, sendo que o primeiro, levou em conta as inclinações de quem propõe o trabalho científico optando por um assunto compatível com as qualificações pessoais e, ainda encontrando um objeto que mereça ser investigado. Consequentemente, o outro fator, necessitou de tempo para realizar uma pesquisa completa levando em conta as obras pertinentes sobre o assunto com a possibilidade de investigar especialistas na área. Em virtude da abordagem realizada em relação a análise bibliográfica, a etapa da intervenção levou em conta os aspectos do cotidiano do aluno, ou seja, o que mais ele tem contato, quer seja de forma efetiva ou passiva, no caso a música.

No entanto, a utilização dos questionários convencionais, importante etapa para coleta de dados e objeto fundamental para demonstrar a importância dos resultados a serem revelados pelo projeto no qual, as primeiras análises indicaram os caminhos, direcionando as alternativas exploradas na intervenção, assim como revelando o significado de todo o processo. Salientando sobre a pesquisa-ação:

É importante que se reconheça a pesquisa-ação como um dos inúmeros tipos de investigação-ação, que é um termo genérico para qualquer processo que siga um ciclo no qual se aprimora a prática pela oscilação sistemática entre agir no campo da prática e investigar a respeito dela. Planeja-se, implementa-se, descreve-se e avalia-se uma mudança para a melhora de sua prática, aprendendo mais, no correr do processo, tanto a respeito da prática quanto da própria investigação (TRIP, 2005 pp. 445-446).

Desse modo, a observação das etapas que antecederam a pesquisa com base na investigação e, posteriormente na forma de como a mesma foi desenvolvida a partir dos dados obtidos, resultando na elaboração de estratégias que se entrelaçaram de forma paralela à ação e investigação como se observa na figura 1. As etapas descritas por Trip (2005), levam-nos a estar sempre monitorando o andamento da pesquisa, conforme a mesma vai sendo desenvolvida e os resultados parciais vão sendo revelados.

Figura 1. Representação em quatro fases do ciclo básico da investigação-ação



Fonte: (TRIP, 2005 p. 446).

A pesquisa foi norteada através da pesquisa-ação com base na investigação sobre a temática, com o intuito de melhorar as práticas educacionais relacionadas a identificação de uma problemática assim como, promover condições que possam envolver o ensino de Botânica e Meio Ambiente, abordando a dificuldade de se trabalhar esse tema com os alunos em sala de aula de acordo com os referenciais mencionados nesse trabalho. Assim, a realização do diagnóstico com base nos resultados do questionário, nos indicou os caminhos para a construção da intervenção utilizando a música como instrumento didático/pedagógico, tornando possível suprir a fragilidade pelo interesse nos temas da pesquisa.

Após a realização do questionário diagnóstico, a etapa seguinte foi relacionada ao nível de envolvimento e conhecimento dos alunos com os conteúdos, verificando em que momento da vida escolar tiveram contato com os conteúdos de Botânica e Meio Ambiente. A etapa seguinte, volta-se para o momento em que a música é investigada com os alunos, no sentido de saber que estilos musicais eles mais ouvem e se tocam algum instrumento musical ou cantam. A partir daí, a intervenção se torna evidente. Conceitualmente Flick (2004 p. 63) destaca:

[...] o sucesso da pesquisa qualitativa [...] é a que define como formular a questão ou as questões da pesquisa, em que o pesquisador defronta-se com o problema, não apenas no início quando há contextualização no estudo do projeto, mas em diversas fases do processo: ao contextualizar o plano da pesquisa, ao entrar em campo, ao selecionar os casos e coletar os dados.

Na pesquisa qualitativa, há uma relação envolvendo processos entre o universo real e o sujeito, sendo uma conexão entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito, não podendo ser revelado de forma contábil. O resultado dos fenômenos com o intuito de buscar significados é atribuído aos fatos com o envolvimento do pesquisador, participando, compreendendo e interpretando as informações selecionadas e obtidas a partir da pesquisa. Nesse exposto, o instrumento de coleta de dados será um questionário com questões abertas e fechadas que serão aplicados.

Uma vez realizadas as seleções das turmas e dos cursos a ser contemplada, a pesquisa foi realizada a partir do levantamento de ementas das disciplinas no sentido de compreender as metas e objetivos do curso e observar se os temas são trabalhados para que assim, pudesse se conhecer e identificar as estratégias de ensino e recursos utilizados em tais disciplinas.

3.2 ETAPAS DA PESQUISA:

- **Planejamento das atividades**
envolveu pesquisar sobre o que cerca o estudo de Botânica e Meio Ambiente no sentido de averiguar as problemáticas quanto a aplicação do mesmo em sala de aula;
- **Levantamento bibliográfico**
explorou a contextualização e fundamentação teórica;
- **Levantamento documental das Ementas**
averiguou como a temática Botânica e EA vêm sendo desenvolvidas em sala de aula e como a música poderia atuar nos processos de integração destes conhecimentos;
- **Sondagem dos Conhecimentos Prévios**
Sondou os conhecimentos prévios dos alunos na turma do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – Apêndice A, e na turma do curso Médio Técnico Integrado em Química 3º ano – Apêndice B;
- **Implementação das etapas da pesquisa**
constituída pela aplicação de aulas de Botânica e musicais quanto à temática;
- **Aplicação da intervenção na construção das músicas**

nesta etapa foram utilizados instrumentos musicais, recursos didáticos e tecnológicos no auxílio aos desdobramentos dos trabalhos.

Em observação a proposição da pesquisa-ação em uma análise investigativa relacionada a figura 1 de Trip (2005), foi elaborada um esquema organizacional que norteasse o processo de intervenção que serviu de orientação no que concerne as etapas delineadas pelo processo metodológico. Na figura 2, está descrito o desenvolvimento proposto conforme os estágios demonstrados no esquema do fluxograma abaixo. Nesse sentido, a relação entre ambos os exemplos, considera-se o primeiro, o ponto de partida, o embasamento que auxiliou na construção do segundo, idealizando assim os processos que serão trabalhados para que se possa chegar a algum resultado.

Figura 2. Fluxograma das atividades desenvolvidas durante os estudos



Fonte: Elaboração própria 2016.

3.3 DESCRIÇÃO DAS ETAPAS

3.3.1 Diagnóstico

A pesquisa foi desenvolvida a partir da constatação de uma problemática no tocante às abordagens do ensino de Biologia referente aos temas de Botânica e MA. Nesse sentido, buscou-se realizar um diagnóstico a partir da contribuição de diversos autores que dialogassem com os temas. Por conseguinte, foi aplicado um questionário

diagnóstico para compreender o nível de conhecimento dos sujeitos em relação aos temas, assim como, sobre o envolvimento dos mesmos com música.

O próximo passo evidenciou-se com base nos resultados do diagnóstico e, a partir disso, concretizou-se uma proposta didático/pedagógica tendo como cerne uma abordagem inicial teórica sobre os temas centrais da pesquisa e, em seguida, uma interpelação sobre os conceitos essenciais para uma compreensão musical explorando os elementos mais conhecidos na música: harmonia, melodia e ritmo.

As atividades iniciaram com a investigação que levou em conta o ensino de Botânica e Meio Ambiente e as concepções sobre o envolvimento com a música, identificado por meio de um questionário diagnóstico, como pode ser verificado no Apêndice A – questionário diagnóstico dos alunos da turma do 8º período do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e no Apêndice B - questionário diagnóstico dos alunos da turma do 3º ano do Ensino Médio Técnico Integrado em Química. Essa ferramenta auxiliou quanto a concepção dos alunos em relação às temáticas, pontuando ainda, as dificuldades no tocante às abordagens sobre o assunto através dos conhecimentos prévios.

Ainda assim, fez-se necessário investigar por meio do Apêndice C – avaliação do aprendizado da turma do 8º período do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e do Apêndice D - avaliação do aprendizado da turma do 3º ano do Ensino Médio Integrado em Química, além dos levantamentos bibliográficos, a dificuldade dos professores em trabalhar com esses temas, suscitando as tentativas de fazer com que os alunos possam se sentir atraídos quanto às atividades voltadas às questões ambientais na escola.

Fez parte das abordagens, um planejamento em que a música possa ser utilizada a partir das concepções sobre as temáticas da pesquisa. Nesse caso, a pesquisa por meio de trabalhos acadêmicos, artigos, livros e outras publicações serviram de orientação para a construção de um recurso pedagógico analisando a musicalidade dos alunos. Desse modo, o envolvimento com a música foi explorado no sentido de conhecer os alunos e quais concepções sobre o assunto eles têm contato, quer seja através de apreciação musical intencional ou passiva, quer seja tocando algum instrumento ou cantando.

Com base nos dados coletados por meio do questionário diagnóstico dos conhecimentos prévios sobre Botânica e MA, a investigação sobre o envolvimento dos alunos com a música, tornou-se possível pensar em um planejamento estratégico

voltado para a construção de letras que englobaram os conteúdos. Com relação à construção das letras, as mesmas foram feitas pelos alunos e, por conseguinte, a construção de músicas fazendo parte do desenvolvimento do recurso tecnológico como estratégia didática para o ensino e aprendizagem que possam ser explorados por alunos e professores.

3.3.2 Intervenção – Aula teórica sobre Botânica

Na primeira parte tivemos uma abordagem científica sobre os conceitos de Botânica com o auxílio da professora regente da disciplina. A atuação da mesma aconteceu a partir de aulas expositivas, investigação sobre o assunto com os alunos através de um diálogo sobre o nível de conhecimentos com os conteúdos de Botânica e Meio Ambiente.

Durante a abordagem os temas como: “a conquista das plantas no ambiente terrestre (relação de dependência da água, solo e planta)”; “a importância das plantas para os ecossistemas”; “as mudanças climáticas e as plantas”; “observação dos exemplares e sua importância para os ambientes (briófitas⁹, pteridófitas¹⁰, angiosperma¹¹ e gimnosperma¹²)” foram discutidos no sentido de despertar atenção sobre a temática, e estimular a criação de rodas de conversa, auxiliar no senso perceptivo em relação ao meio ambiente e assim preparar a turma para as próximas etapas.

3.3.3 Aula Teórica sobre Música

No segundo momento aconteceu uma conversa do pesquisador com a turma através de uma abordagem investigativa sobre os conceitos musicais que os alunos

⁹ Segundo o site “Só biologia”, Briófitas (do grego *bryon*: 'musgo'; e *phyton*: 'planta') são plantas pequenas, geralmente com alguns poucos centímetros de altura, que vivem preferencialmente em locais úmidos e sombreados.

¹⁰ Segundo o site “Só biologia”, O grupo das pteridófitas compreende plantas que, diferentemente das briófitas, possuem vasos condutores de seiva sendo, por isso, consideradas traqueófitas. Entretanto, não apresentam sementes - tal como os musgos, hepáticas e antóceros - e, ao contrário destas, a fase dominante é o esporófito, com gametófito reduzido.

¹¹ Segundo o site “Só biologia”, A palavra angiosperma vem do grego *angeios*, que significa 'bolsa', e *sperma*, 'semente'. Essas plantas representam o grupo mais variado em número de espécies entre os componentes do reino Plantae ou Metaphyta

¹² Segundo o site “Só biologia”, As gimnospermas (do grego *Gymnos*: 'nu'; e *sperma*: 'semente') são plantas terrestres que vivem, preferencialmente, em ambientes de clima frio ou temperado. Nesse grupo incluem-se plantas como pinheiros, as sequóias e os ciprestes.

possuem, sobre quais estilos musicais eles têm preferência, além de averiguar também quem toca algum instrumento musical ou canta.

Esse momento tornou-se propício para discutir com os alunos sobre uma das funções da música, como o da informação, comunicação e entretenimento entre outros. Assim, foi possível preparar a turma para os momentos seguintes, os quais foram o de dividir a turma em grupos, pedir para que cada grupo elaborasse uma letra com base numa lógica poética, respeitando rimas e parágrafos, de uma maneira simples com o foco nos temas abordados durante a explanação da professora titular. Em seguida, junto com os alunos, fizemos a construção da melodia das letras de cada grupo, que após, foi compartilhado com a turma o resultado final.

O enfoque das canções criadas, além de proporcionar um momento cultural e diferenciado para os alunos, levou-os a refletir sobre as temáticas e sobre as ilações sobre os temas: Meio Ambiente e Botânica.

3.3.4 Construção das Músicas

Na intervenção foram utilizados instrumentos musicais, smartphones, notebook, caneta, papel, lousa branca e pincel em que a proposta de abordagem do estudo de Botânica e Meio Ambiente aconteceu através de música. Nessa proposta, realizou-se:

- I) Elaboração de um repertório musical com letras relacionadas aos temas que mais se aproximem com o estudo de Botânica e Meio Ambiente. Esse repertório conteve músicas da MPB e instrumentais com enfoque em paisagem sonora, canções inéditas entre outras, que serviram de apoio pedagógico para o estudo de Botânica;
- II) Foi realizada uma demonstração das obras musicais realizadas pelos alunos, que ocorreu de forma expositiva para os demais colegas, em seguida, foi aplicado um questionário avaliativo direcionado aos alunos e professores envolvidos que pudesse suscitar os aspectos relevantes à aplicação da pesquisa. Em seguida realizou-se, de forma responsável, as análises adequadas que pudessem dar credibilidade científica a todo o investimento realizado.
- III) Foi utilizado para a realização da intervenção: instrumentos musicais, notebook, smartphones, aparelhos celulares para que através desses

aparatos fosse possível registrar o resultado alcançado e compartilhar com os colegas.

Outro momento, foi a construção de uma música a partir de uma letra que abordou os temas pesquisados a partir do encadeamento de uma simples sequência de acordes. Vale ressaltar, que foi realizada uma prévia investigação nas turmas trabalhadas, para saber se havia alunos que tocam algum instrumento musical ou cantam; quais estilos musicais os alunos mais ouvem: samba, rock, sertanejo, funk ou outros gêneros, enfim, uma breve abordagem no sentido de poder dar início às atividades de envolvimento com a música. Seguindo, o professor fez exemplificações sobre a construção de frases e melodias, explorando a parte cantada e o ritmo das músicas, que devem auxiliar os alunos a dar continuidade às atividades que deverão ser desenvolvidas pelos alunos.

O professor, a partir da construção das letras por parte dos alunos, instigou os que sabiam tocar e cantar, inseridos nos grupos, para que criassem suas canções de acordo com as impressões iniciais, e após, compartilhassem com o restante do grupo para o momento de apreciação e aprendizado da obra construída. Aos grupos que apresentaram dificuldades na criação de melodias, o professor recorreu aos colegas que conseguiram executar as tarefas propostas e, nesse caso, foi necessário a intervenção mais pontual do professor. Assim, a criatividade foi predominante, o que determinou o quão envolvido os alunos tiveram em relação aos temas, já assimilados a partir da abordagem da professora titular ou, em outros momentos já vistos em outros níveis e séries já estudados.

Fez parte desse processo, o uso de smartphones, celulares e notebooks para que fosse possível a utilização de recursos como gravador de áudio, o software livre “Audacity¹³” e outros recursos os quais os alunos poderiam indicar como necessário para o desenvolvimento dessa etapa. De acordo com Marson; Santos (2008), as novas tecnologias estão incorporadas no nosso cotidiano e desafiam as mudanças no ambiente escolar, levando alunos e professores a repensar seu uso como apoio pedagógico. Nesse interim, ainda de acordo com os autores o software “Audacity” é um editor que permite a captação e edição de áudio.

¹³ O **Audacity** é uma ferramenta para editar e mixar qualquer arquivo de áudio nos formatos WAV, AIFF, MP3 e OGG. Então, estes arquivos podem ser tanto gravados por meio do seu microfone ou entrada de linha quanto importados de algum lugar do seu computador.

Para a realizar a atividade de gravação e edição de áudio, caso não tivéssemos as tecnologias acessíveis para tal finalidade, cada vez mais modernas e portáteis e, algumas livres querendo dizer acessível sem que haja um custo para isso, seria necessário um esforço maior para o desenvolvê-las. Vale lembrar que há poucos anos atrás, gravação e edição só poderiam ser realizadas em um estúdio de gravação a um custo financeiro inviável.

O resultado indicou que os conceitos de criação e improvisação musical favoreceu a socialização dos alunos, em um momento de compartilhar os conhecimentos adquiridos em forma de melodias produzidas nas atividades com o restante da turma.

3.3.5 Avaliação

A terceira etapa foi realizada por meio de um questionário avaliativo e um diálogo com os alunos sobre as impressões que a experiência lhes proporcionou, após o momento da intervenção com a utilização da música. Nesse sentido, a aplicação do questionário e o diálogo proposto para as turmas indicou o nível de conhecimento e envolvimento com os temas da pesquisa assim como, nos mostrou o resultado da intervenção utilizando a música como instrumento didático/pedagógico para o ensino de Botânica e Meio Ambiente.

Essa inserção apresentou caminhos para o envolvimento dos alunos com os conteúdos e despertou interesse dos mesmos por temáticas relevantes à preservação do meio ambiente. As atividades de verificação encontram-se no Apêndice C (LCB), e no Apêndice D (IQUI).

3.4 Construção do Recurso Didático

Foi construído como recurso didático, uma cartilha com informações essenciais que visam suprir as necessidades inerentes ao despertar a atenção dos alunos quanto as questões botânicas e ambientais por meio da utilização da música com um CD incluso como material de apoio, contendo músicas criadas a partir dessa experiência. A cartilha, tem o objetivo de contribuir para a formação cidadã a partir da vivência escolar necessárias mudanças e 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 um mecanismo diferenciado, apoiado em explorações procedimentais e formativos.

Diante deste contexto, a construção do guia didático assim como o suporte do CD contendo as músicas como resultado da aplicação da intervenção, apresentam alternativas didáticas em forma de repertório musical 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. Com a utilização do Guia, o professor poderá conduzir o conhecimento e o envolvimento dos seus alunos através de práticas inovadoras viabilizando o interesse pelo ensino de música como estratégia de ensino das questões ambientais.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nessa etapa abordaremos sobre os tópicos relacionados as análises das ementas das duas turmas que fizeram parte da pesquisa: Licenciatura em Ciências Biológicas e Médio Integrado em Química, além das análises dos questionários diagnósticos dos conhecimentos prévios de ambas as turmas, assim como dos conhecimentos prévios dos alunos da licenciatura e posteriormente da turma do ensino médio integrado em química. Nesse sentido, a compreensão e as discussões nessa abordagem, contribuíram para as fases seguintes da pesquisa.

4.1 ANÁLISE DA EMENTA DO CURSO LCB

Na análise da ementa do curso de LCB do IFAM/CMC, observou-se, no quadro 1, que as disciplinas somam um total de 320 horas, as quais direcionadas ao estudo da Biologia. A distribuição dos conteúdos está interligada em relação às abordagens dos temas, Botânica e Meio Ambiente, a serem desenvolvidos nesta pesquisa. A matriz curricular foi analisada com a intenção de verificar a distribuição do componente curricular e nas suas respectivas disciplinas, suas ementas e objetivos, com o intuito de identificar as etapas em que o ensino de Botânica é trabalhado com os alunos.

Quadro 1. Ementas das disciplinas que trabalham os conhecimentos botânicos no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFAM/CMC.

Disciplinas	CH	PE	Ementa	Objetivo
Estudo dos Vegetais Inferiores e Intermediários	40	5º	Estudo da Origem Evolutiva, Organização Estrutural e Morfológica; Taxonomia e Nomenclatura dos Vegetais Inferiores e Intermediários.	Conhecer as características morfofisiológicas das algas, dos líquens, micorrizas, briófitas e pteridófitas sua organização em níveis, bem como suas relações filogenéticas evolutivas e suas respectivas distribuições e relações com o ambiente amazônico.
Morfologia dos Vegetais Superiores	60	6º	Estudo da organização estrutural e morfológica dos grupos vegetais. Taxonomia e nomenclatura, estudo das divisões dos diversos grupos de Vegetais, dentro de um contexto ecológico e ambiental, buscando conhecer, principalmente, a realidade regional.	Caracterizar as estruturas morfológicas dos principais grupos vegetais por meio de observações e identificação de características peculiares de cada grupo por meio de chaves de identificação ressaltando as estruturas reprodutivas e vegetativas de cada grupo bem como seu habitat regional.
Ecologia	60	1º	O ambiente físico e fatores limitantes. Ecossistemas. Fluxo de energia nos ecossistemas.	Conhecer a estrutura e a dinâmica dos ecossistemas e seus componentes, a partir da

			Ciclos biogeoquímicos. Conceitos básicos utilizados na abordagem dos ecossistemas: nicho, hábitat, populações, comunidades. Relações ecológicas. Parâmetros utilizados no estudo das populações e comunidades. Biomas brasileiros: degradação e preservação.	compreensão do fluxo energético e seus processos de autorregulação.
Gestão Ambiental	60	4º	Análise crítica do processo de objetividade de uma epistemologia ambiental. Educação Ambiental como estratégia viável para repensar a Terra e propor um modelo amparado pela categoria socioambiental; Evolução do paradigma conceitual da EA; O Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global; A educação ambiental como eixo do desenvolvimento sustentável. Educação Ambiental Formal e Não Formal. Ética e Valores ambientais e práticas sociais. Elaboração de Projetos e Atividades em Educação Ambiental ou Pesquisa em Educação Ambiental.	Desenvolver e aperfeiçoar conhecimentos teóricos e práticos em Educação Ambiental nos níveis Formal e Não Formal, compreendendo a problemática ambiental a partir do viés holístico, elevando-se como sujeito participante e transformador das variadas interfaces heterogêneas representadas no conjunto da sociedade.
Anatomia Vegetal	40	7º	Estudo das estruturas vegetativas e reprodutivas dos vegetais superiores e Intermediários.	Caracterizar principais tecidos vegetais que compõem as estruturas vegetativas e reprodutivas de vegetais superiores e intermediários.
Fisiologia Vegetal	60	8º	Estudo dos processos vitais dos vegetais como: condução de seiva bruta e elaborada, absorção de nutrientes, fotossíntese, respiração, crescimento e desenvolvimento o corpo vegetal (hormônios vegetais), fotoperiodismo e fototropismo.	Compreender os processos fisiológicos dos vegetais responsáveis pelo crescimento, desenvolvimento e Manutenção das espécies regionais.

Fonte adaptada.....

Ainda no quadro 1, observa-se que dentre as disciplinas abordadas, apenas gestão ambiental trata diretamente das questões ambientais em suas ementas, as demais, possuem os elementos que constituem os ecossistemas, mas não integram as questões ambientais, cabendo ao professor estabelecer estas correlações.

Com base em aspectos relevantes à formação cidadã e participativa, os objetivos buscam sensibilizar e conscientizar os alunos do curso, assim como o

público-alvo a ser atendido por futuros professores, ao deparar-se com a realidade de atuação em sala de aula com a conclusão da licenciatura.

De acordo com Brasil (1998), as muitas mudanças nas explicações sobre a natureza, exprime-se em diferentes campos da ciência, assim o modelo de desenvolvimento hegemônico mundial se caracterizou pelo incentivo a industrialização, ignorando os custos sociais e ambientais. Desse modo, os problemas relativos ao meio ambiente e a saúde começaram a ter presença nos currículos de Ciências Naturais, embora abordados em diferentes níveis de aprofundamento.

4.2 ANÁLISE DA EMENTA DO CURSO IQUI

A análise das ementas do Ensino Médio Integrado em Química, de acordo com a quadro 2, em relação a temática conteúdo de Botânica e Meio Ambiente, indicou que os alunos não têm informações durante este período de estudos e, ainda, principalmente, que eles não têm acesso às abordagens sobre as questões ambientais vigentes.

Quadro 2. Conteúdos desenvolvidos pelo curso Médio Técnico Integrado em Química do IFAM/CMC

TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM QUÍMICA	OBJETIVOS DAS EMENTAS	CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS
Turma 1º ano	Conhecer os fenômenos biológicos em estudo, tais como se divide a biologia, os seus campos de estudo e as diferenças existentes entre células procarióticas e eucarióticas. Conhecer as moléculas da vida e o mecanismo pelo qual atuam as células. Descrever os processos e características, os fenômenos biológicos relacionados a biologia, a vida e a célula, de como funciona a sua estrutura básica e funcionamento. Caracterizar e diferenciar os tipos de tecidos existentes, sua formação e função no organismo.	Citologia Histologia Embriologia Reprodução
Turma 2º ano	Compreender o processo científico da biologia como ciência experimental.	Ecologia. Genética geral. Fisiologia Humana. Reino Animal.

Fonte adaptada.....

4.3 QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO DOS CONHECIMENTOS PRÉVIOS LCB/IQUI

Preliminarmente, após a análise das ementas dos cursos Licenciatura em Ciências Biológicas e Integrado em Química inseridos na pesquisa e, com o suporte dessa investigação, foi idealizado um questionário diagnóstico dos conhecimentos prévios para os alunos, demonstrados nos Apêndices A e B.

O questionário foi semiestruturado contendo quinze questões, sendo cinco questões abertas e nove questões fechadas, sendo que deste último, três são questões binárias, o qual foi entregue aos sujeitos da pesquisa das turmas escolhidas. Vale destacar o objetivo do questionário, o qual é um instrumento pedagógico utilizado no ensino para a busca de respostas com base na coleta de dados referente aos conhecimentos prévios sobre o ensino de Botânica e Meio Ambiente, além, é claro, sobre o envolvimento dos alunos com música.

Sobre os conhecimentos prévios, Figueiredo, Coutinho e Amaral (2012) consideram que nessa etapa o estudo de Botânica é muitas vezes realizado sem referências à vida do aluno, pois, o que é visto na escola é útil apenas para ser lembrado na hora da prova. Nesse sentido, a música pode ser um fator relacionado ao envolvimento do convívio do aluno. Ainda sobre o envolvimento dos alunos com a música, Arroyo (2007, p. 14) destaca que “A música constitui-se em um dos fenômenos mais marcantes das culturas juvenis”. Com relação a essa ótica:

No Brasil, os desafios relativos à formação de adolescentes e jovens têm tomado a cena em diversos âmbitos da sociedade – políticas públicas, organizações não governamentais, instituições educacionais e de pesquisa. Sendo a música uma das expressões mais significativas das culturas juvenis, passou também a integrar as discussões centradas na juventude (ARROYO; JANZEN, 2007 p 2).

Esta etapa reúne informações relevantes no auxílio à compreensão dos resultados analisados de acordo com a concepção dos sujeitos da pesquisa, na perspectiva de fomentar um processo interventivo que venha responder questões essenciais desse estudo, no que concerne à maneira de envolvimento dos alunos com os conteúdos de Botânica e Meio Ambiente.

4.3.1 Análise dos Conhecimentos Prévios dos Alunos da turma LCB

O questionário foi aplicado no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFAM/CMC para um grupo de 20 alunos do 5º período afim de obter dados para análise dos conhecimentos prévios dos alunos quanto ao tema da pesquisa.

Os resultados observados durante o processo serviram para elucidar as ações da intervenção por meio do uso da música, como segue:

Questão 1. O que é Botânica?

De acordo com os dados coletados demonstrados no quadro 3, dos 20 alunos pesquisados, 13 alunos responderam que a Botânica é uma ciência, sendo que destes, 6 responderam “ciência que estuda os vegetais”, 5 responderam “ciência que estuda as plantas” e 3 responderam “ciência que estuda o reino das plantas/*Plantae*”; 04 alunos responderam que a Botânica é um ramo da Biologia, sendo que destes, 02 responderam “ramo da Biologia que estuda os vegetais”, 02 responderam “ramo da Biologia que estuda as plantas”; 03 alunos responderam que a Botânica é um estudo, sendo que destes, 02 responderam “estudo das plantas” e 01 respondeu “estudo dos vegetais, ou seja, entre as ponderações, as respostas foram muito parecidas, o que comprova que o envolvimento dos alunos com os conhecimentos de Botânica e Meio Ambiente ficou evidente, levando-se em conta se tratar de alunos que serão futuros professores na área.

Quadro 3. Análises das questões abertas do questionário diagnóstico da turma LCB.

Pergunta 1. O que é Botânica?	
Sujeitos	Resposta
1	<i>É a ciência que estuda os vegetais;</i>
2	<i>Estuda as plantas;</i>
3	<i>É um dos campos de estudo da Biologia que tem por objetivo estudar as plantas e suas características;</i>
4	<i>É a ciência que estuda as plantas;</i>
5	<i>É a ciência que estuda o reino <i>Plantae</i>;</i>
6	<i>É a ciência que estuda as plantas;</i>
7	<i>É o estudo dos vegetais (<i>plantae</i>) e sua atuação no ambiente;</i>
8	<i>É a ciência que estuda os vegetais;</i>
9	<i>É a ciência que estuda os vegetais;</i>
10	<i>Ciência que estuda o reino das plantas com todos seus aspectos;</i>
11	<i>É o ramo da Biologia que estuda os vegetais;</i>
12	<i>É a ciência que estuda as plantas;</i>
13	<i>É a ciência que estuda as plantas;</i>
14	<i>O estudo das plantas;</i>
15	<i>Parte da Biologia que estuda as plantas;</i>
16	<i>É a ciência que estuda os vegetais;</i>
17	<i>É a ciência que estuda os vegetais;</i>
18	<i>Ciência que estuda o reino das plantas;</i>
19	<i>Ramo da Biologia que estuda os vegetais;</i>
20	<i>É a ciência que estuda as plantas;</i>

Fonte: Elaboração própria.

Questão 2. A Botânica é trabalhada no ensino de Biologia? () Sim ou () Não.

Conforme gráfico 1, os alunos, em sua totalidade, responderam que sim. Esse quantitativo nos mostra que o curso tem valor significativo para os alunos da

licenciatura. Em se tratando de uma turma do quinto período, o domínio sobre os conteúdos referentes ao ensino de Botânica abordados no decorrer do curso é relevante, diferentemente se compararmos com os resultados apresentados no gráfico 12, referente ao questionário direcionado a turma do ensino Médio.

Gráfico 1. O envolvimento dos alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do 5º período.



Fonte: Resultado diagnóstico dos sujeitos da pesquisa.

A Botânica é considerada uma ciência de fácil compreensão no meio escolar, sendo notória a relação histórica do homem quanto às questões do reino vegetal de forma direta e indireta, e que o formato de sua abordagem em relação ao ensino, enraizada em um modelo desestimulante não proporciona, por exemplo, aos alunos do ensino médio um maior contato com os conteúdos direcionados ao estudo da Botânica (BOCKI; LEONÊS; PEREIRA, 2012).

Na concepção dos alunos do curso de Ciências Biológicas, quanto aos aspectos referentes à atuação profissional, no que diz respeito à formação docente:

A possibilidade de inovação nas instituições educativas não pode ser proposta seriamente sem um novo conceito de profissionalização do professor, que deve romper com inércias e práticas do passado assumidas passivamente como elementos intrínsecos à profissão (IMBERNÓN, 2006 p. 19).

A formação docente depende de uma série de fatores pertinentes ao modo de como os alunos se relacionam com os professores desde as fases iniciais da formação cidadã, perpassando pelos estágios do ensino até chegar à fase acadêmica, em se tratando de um curso de formação de professores. O aspecto reflexivo de suas ações tem a ver com as práticas do cotidiano, as quais devem ser repensadas para que

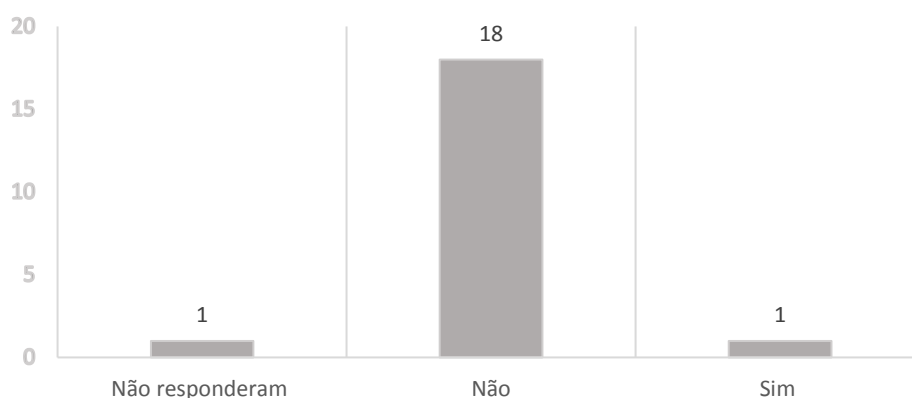
durante sua atuação profissional os equívocos não venham a surgir e se tornar uma transmissão repetitiva.

Questão 3. Este assunto é trabalhado de forma interdisciplinar, ou seja, entre as demais disciplinas em sua escola? () Sim ou () Não.

Conforme o gráfico 2, do total de 20 alunos, 18 responderam que não tiveram esse assunto trabalhado de forma interdisciplinar, vale destacar que apenas um aluno respondeu que sim e, outro não se manifestou nesta questão.

Gráfico 2. A interdisciplinaridade da Botânica com outras disciplinas.

**CONTEÚDO DE BOTÂNICA É DESENVOLVIDO DE
FORMA INTERDISCIPLINAR?**



Fonte: Resultado diagnóstico dos sujeitos da pesquisa.

No que envolve a interdisciplinaridade, muitos professores que buscam adotar tais práticas em seu dia-a-dia encontram dificuldades relacionadas à falta de tempo para se reunir com os colegas, pesquisar e se dedicar às leituras, ausência de conhecimento de outras disciplinas, sem contar com as relações da administração escolar entre outros. Nesse sentido, Augusto e Caldeira (2007) alertam sobre a necessidade de integrar as disciplinas contextualizando conteúdos, o que aos poucos, vem se tornando consenso entre docentes, sendo que o termo interdisciplinaridade é cada vez mais comum no meio escolar.

Para Carlos (2007), a elaboração de propostas interdisciplinares apresenta-se como um caminho natural no que concerne aos anseios de muitos professores ávidos por práticas que envolvam os alunos de forma diferenciada. Nesse sentido, as estratégias diferenciadas exigem conhecimento bibliográfico, criação de grupos diversos de trabalho entre professores e alunos com intuito de encontrar caminhos que viabilizem o envolvimento com a disciplina de forma plena.

Partindo dessa premissa, Figueiredo; Coutinho e Amaral (2012) destacam que o estudo de Botânica é muitas vezes realizado sem referências com a vida do aluno, sendo que o aprendizado escolar serve apenas para a realização de provas, não levando em consideração que a vida fora da escola é outra coisa. Sendo assim, torna-se imprescindível o desenvolvimento de estratégias educativas a partir do conhecimento prévio dos estudantes.

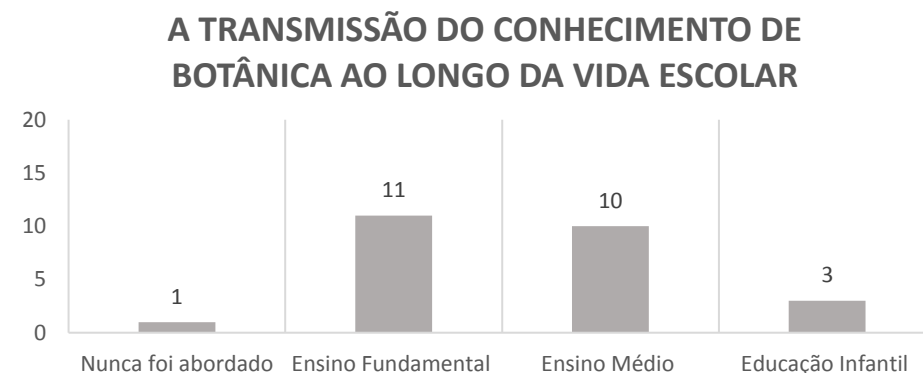
Para Barros; Zanella e Araújo-Jorge (2012), a educação é um processo participativo em que o ser humano adquire conhecimento a partir da interação. No entanto, a música, ainda de acordo com os autores, ocupa uma posição de destaque como disciplina obrigatória desde a antiguidade, indicando ainda as vantagens de sua utilização como recurso didático-pedagógico em aulas de Ciência, mesmo que a música não ilustre visualmente o conteúdo a ser explorado, mas sim um veículo de expressão capaz de aproximar os alunos com o tema a ser estudado, tornando-se uma alternativa importante para estreitar o diálogo entre os alunos.

Questão 4. Durante a vida escolar em que etapa foi repassado os conhecimentos de Botânica e Meio Ambiente? a) Educação Infantil; b) Ensino Médio; c) Ensino Fundamental; d) Nunca foi abordado.

Do total de 20 alunos, 11 alunos marcaram “Ensino Fundamental”; 10 alunos marcaram “Ensino Médio”; 3 alunos marcaram “Ensino Infantil, e apenas 1 aluno indicou “Nunca foi abordado”, conforme se pode observar no gráfico 3.

Comparando os resultados da turma de LCB com IQUI, conforme gráfico 3 e gráfico 14 respectivamente, observou-se uma disparidade entre as respostas para o item “nunca foi abordado”, onde apenas 1 aluno do LCB marcou esse item, contra 8 alunos do IQUI.

Gráfico 3. Origem dos conhecimentos de Botânica e Meio Ambiente.

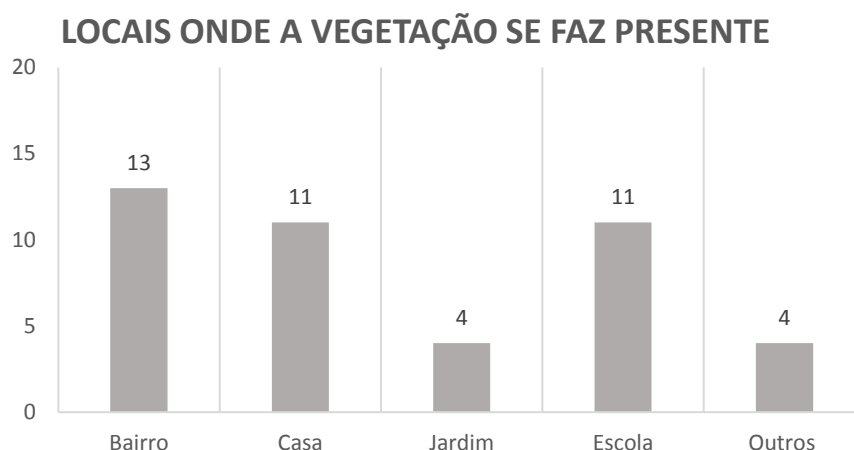


Fonte: Resultado diagnóstico dos sujeitos da pesquisa.

Questão 05. A vegetação se faz presente no seu: () bairro; () casa; () jardim; () escola; () outros.

A questão possibilitou mais de uma opção como resposta. Observou-se que dos 20 alunos entrevistados, 13 marcaram, bairro; 11 marcaram, casa e escola; e apenas 4 alunos marcaram, jardim e outros, como demonstrado no resultado da referida amostra, conforme nos mostra a gráfico 4.

Gráfico 4. Local onde a vegetação se faz presente.



Fonte: Resultado diagnóstico dos sujeitos da pesquisa

Os resultados apresentados pelos alunos da LCB não são similares aos apresentados pelos alunos do IQUI conforme analisados nos dados referentes ao gráfico 15, que por sua vez nos traz um leque de possibilidades condicionadas ao ingresso do aluno no curso superior em Licenciatura em Ciências Biológicas, alinhados a noção e a percepção sobre a vegetação que tende a se expandir com o avançar do curso e das disciplinas. Nesse sentido, entende-se que a capacidade de envolvimento dos alunos ao ingressar em um curso superior, o seu nível de conhecimento ao envolver-se com aquela referida área tende a se ampliar.

A percepção da vegetação como componente necessário aos espaços urbanos se tornou evidente em decorrência do crescimento desordenado, contrapondo com os primeiros jardins públicos voltados ao lazer, elementos da paisagem urbana que surgiram em meados do século XVIII com a vinda da família real portuguesa fazendo surgir, ainda, muitos jardins privados (GOMES; SOARES, 2003). A contribuição do autor retrata uma percepção urbanística que busca identificar o significado da vegetação, e como a vegetação passou a fazer parte do ambiente urbano, o que pode auxiliar-nos a compreender o quantitativo apontado pelos alunos numa perspectiva contextualizada com a sua realidade.

O estudo da percepção pode ser interpretado como um meio pelo qual se busca compreensão quanto à realidade dos sujeitos, modo pelo qual o ato de perceber de professores, no que diz respeito à ótica ambiental, passa a orientá-los em suas atuações acerca do meio ambiente (COSTA; SOUZA, 2016).

Portanto, numa visão de aluno do curso de LCB é perfeitamente compreensível a noção sobre a vegetação se levar em conta o envolvimento proporcionado e mensurado a partir do ingresso no próprio curso. Sabe-se que à medida que o acadêmico avança no curso de Licenciatura, há muitas lacunas que vão sendo solucionadas por conta do comprometimento de universidade e professores em relação ao crescimento dos futuros professores (VASCONCELOS; LIMA, 2010).

Questão 06. Qual o papel das plantas para o meio ambiente?

Conforme demonstrado no quadro 4, observou-se variadas respostas. Dos 20 alunos pesquisados, 06 alunos responderam que as plantas têm o papel de produzir oxigênio e também fornecer nutrientes; 05 alunos atribuíram às plantas o papel de regular os ciclos biogeoquímicos do nitrogênio, da água e do carbono; 05 alunos atribuíram às plantas o papel de servir de alimento para o homem e para outros seres vivos, além de participar de trocas gasosas e paisagismo; 02 alunos atribuíram às plantas o papel de melhorar o equilíbrio da vida animal, além de ser fundamental para obtenção da qualidade de vida; 02 alunos não responderam a questão.

Quadro 4. Análises das questões abertas do questionário diagnóstico da turma LCB.

Pergunta 6. Qual o papel das plantas para o meio ambiente?	
Sujeitos	Resposta
1	<i>Produzir oxigênio e fornecer nutrientes;</i>
2	<i>Ajuda no ciclo do C e N;</i>
3	<i>É importante para a realização dos ciclos biogeoquímicos, contribuem para a liberação de O₂, fornecendo ar e energia para os seres vivos;</i>
4	<i>As plantas servem tanto como alimento, como é usada para despoluir áreas degradadas;</i>
5	<i>Equilíbrio da vida animal;</i>
6	<i>Regular o ciclo das águas, do nitrogênio entre outros;</i>
7	<i>Trocas gasosas, paisagismo, produção de alimentos;</i>
8	<i>Transforma energia solar em energia química disponibilizando ela em forma de alimento para outros seres vivos;</i>
9	<i>As plantas são fundamentais para obtermos uma qualidade de vida melhorar o equilíbrio da vida animal;</i>
10	<i>Produção de oxigênio;</i>
11	<i>Não respondeu</i>
12	<i>Tem papel importante para a atmosfera;</i>
13	<i>Ajuda na liberação de oxigênio para a atmosfera;</i>
14	<i>Mantém a melhor temperatura na Terra, é abrigo de animais e alimentos ao homem.</i>
15	<i>Participação no ciclo do nitrogênio e clima;</i>
16	<i>Produzir oxigênio e fornecer nutrientes</i>
17	<i>Trocas gasosas, paisagismo, produção de alimentos;</i>

18	<i>Produção de oxigênio;</i>
19	<i>Regular o ciclo das águas;</i>
20	Não respondeu

Fonte: elaboração própria.

É importante observar que as respostas dos alunos da LCB são mais aprofundadas que a dos alunos de IQUI seguindo a mesma linha de pensamento em relação à importância das plantas. O professor ainda é um importante personagem na educação sendo um mediador de conhecimentos para seus alunos, além do que ele proporcionar aprendizagens vividas de caráter pessoal e profissional que tendem a ser transformadoras e, por conta desse personagem, as informações são melhores trabalhadas e advindas de diversas fontes: livros, música, mídia o que levam a novas percepções em relação ao meio ambiente (CARDOSO; FRENEDOSO e ARAÚJO, 2015). Nesse contexto, o acadêmico passa a absorver novas informações em relação ao meio ambiente por conta do envolvimento do professor e suas experiências.

Questão 7. Cite três problemas ambientais que assolam o planeta?

Conforme demonstrado no quadro 5, os problemas poluição, desmatamento e queimada, foram os mais mencionados entre os alunos, 15 vezes, 15 vezes e 12 vezes respectivamente. Outros problemas como aquecimento global, (6), efeito estufa, (2), perda de biomassa, (1), e aumento de temperatura, (1), também foram mencionados. Ambas as respostas, tanto da Licenciatura quanto do Médio foram muito parecidas, mas vale destacar que, embora os resultados sejam iguais, as respostas da turma do Ensino Médio se mostraram mais reducionistas, mais diretas, se comparadas com as respostas da turma da Licenciatura, o que nesse caso se percebe o nível de envolvimento e conhecimento dos alunos do curso superior.

Quadro 5. Análises das questões abertas do questionário diagnóstico da turma LCB.

Pergunta 7. Cite 3 problemas ambientais que assolam o planeta?	
Sujeitos	Resposta
1	<i>Poluição, queimadas e aquecimento global;</i>
2	<i>Educação, queimadas e desmatamento;</i>
3	<i>Desmatamento, queimada, poluição, perda de bioma e aquecimento global;</i>
4	<i>Poluição, queimadas e desmatamento;</i>
5	<i>Poluição do solo, do ar e da água;</i>
6	<i>Desmatamento, poluição e;</i>
7	<i>Poluição, efeito estufa e poluição dos rios;</i>
8	<i>Poluição (Geral), desmatamento e desgaste dos recursos naturais;</i>
9	<i>Desmatamento, poluição dos rios, mares e meio ambiente;</i>
10	<i>Queimada, poluição, desmatamento;</i>
11	<i>Desmatamento, queimada e poluição;</i>
12	<i>Desmatamento, queimadas, aquecimento global, gás das indústrias;</i>
13	<i>Desmatamento, queimadas, aquecimento global;</i>

14	Desmatamento, queimadas e aquecimento global;
15	<i>Desmatamento, aumento de temperatura;</i>
16	Desmatamento, queimada e poluição;
17	<i>Poluição, efeito estufa e poluição dos rios;</i>
18	<i>Poluição do solo, do ar e da água;</i>
19	Desmatamento, queimadas, aquecimento global;
20	<i>Desmatamento, queimada, poluição.</i>

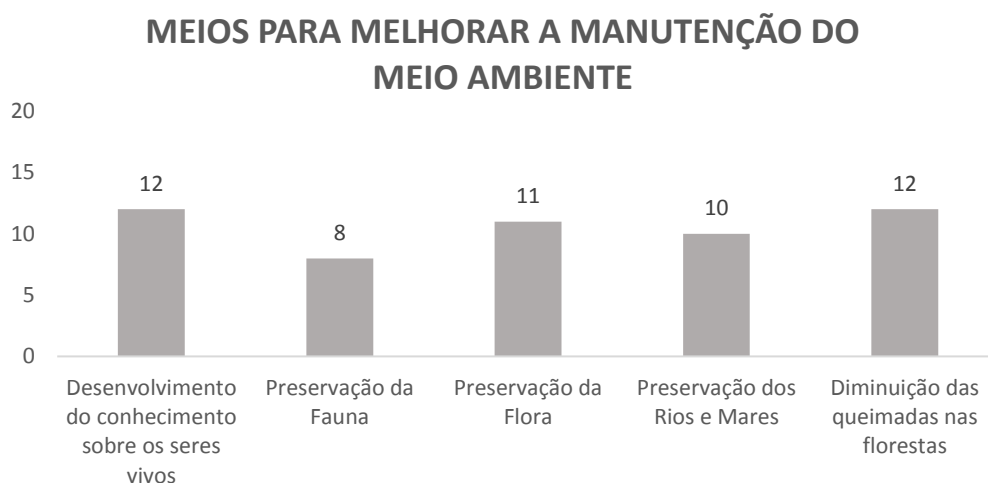
Fonte: Elaboração própria.

Questão 8. Você acredita que podemos melhorar as atitudes em relação à manutenção do meio ambiente? (Em uma escala de 1 a 5 de importância marque duas questões): a) Diminuição as queimadas das florestas; b) Preservação dos rios e mares; c) Preservação da flora; d) Preservação da fauna; e) Disseminação do conhecimento sobre os seres e o ambiente em que vivemos na escola. Vale destacar que os sujeitos da pesquisa poderiam escolher mais de uma alternativa.

Foi possível observar a manifestação dos alunos aos itens enumerados com maior destaque para diminuição das queimadas e disseminação do conhecimento sobre os seres, ambas apontadas por 12 alunos; seguidos por preservação da flora com 11 alunos; preservação dos rios e mares com 10 alunos; e preservação da fauna com 8 alunos conforme o gráfico 5.

O resultado apresentado por ambas as turmas, comparando o gráfico 5 da turma de LCB com o gráfico 16 do IQUI, percebe-se que o nível de consciência dos alunos sobre as atitudes que podem melhorar a manutenção do Meio Ambiente é bastante significativo, valorizando o papel da escola na sua formação participativa social e cidadã dos seus educandos.

Gráfico 5. Atitudes que podem contribuir para melhorar o meio ambiente.



Fonte: Resultado diagnóstico dos sujeitos da pesquisa.

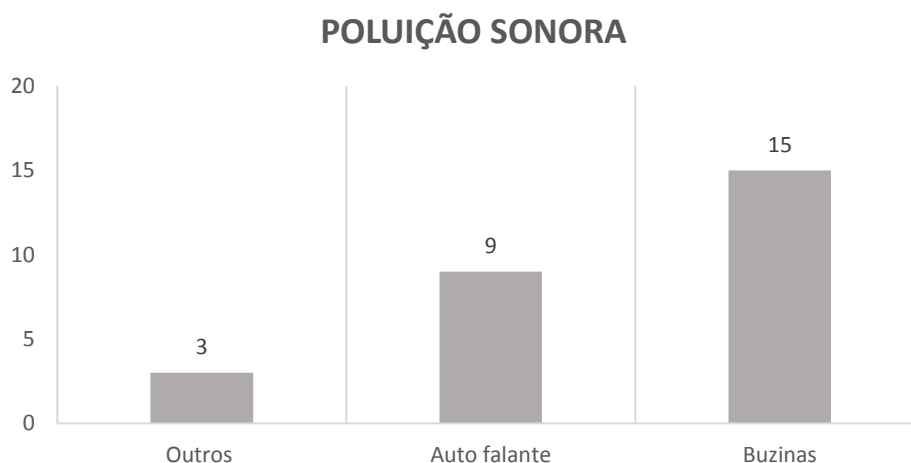
O indivíduo ao ingressar em um curso superior, acredita-se que o nível de conhecimento e pré-disposição quanto ao aprendizado são fatores que favorecem a assimilação de novos acerca das questões ambientais proporcionando outros olhares quanto ao ensino. Desse modo, Cuba (2011) alega que a humanidade vem se utilizando da natureza para seu benefício e, nesse sentido quanto às novas informações Escrivão; Nagano e Filho (2011 p. 97), informam que “é o indivíduo quem cria o conhecimento, mas se essa informação não for transmitida à organização, mantendo-se somente em nível individual, ela será perdida e não será aproveitada [...]”.

A disseminação do conhecimento perpassa por etapas que favorecem o aprendizado do aluno que nesse caso, às atitudes que contribuem para melhorar o meio ambiente foram explanadas de forma significativa em se tratando de alunos do curso de licenciatura.

Questão 09. Os ambientes que você mora apresenta poluição sonora? () buzinas; () auto falantes; () outros.

Dos 20 alunos entrevistados, considerando a opção de marcar mais de uma alternativa, 15 marcaram na opção buzinas, 9 marcaram na opção alto-falante e 3 marcaram na opção outros, conforme o gráfico 6.

Gráfico 6. Poluição sonora do meio ambiente.



Fonte: Resultado diagnóstico dos sujeitos da pesquisa.

Nos centros urbanos, a poluição sonora é produzida não somente por carros, buzinas e construções, assim como também pela forma inadequada de se ouvir música tem contribuído para o aumento dos índices de forma considerável provocando alterações auditivas por conta da exposição de ruídos, tornando-se um

grande problema e, acarretando às pessoas efeitos imprevisíveis (BASTOS; MATTOS, 2006).

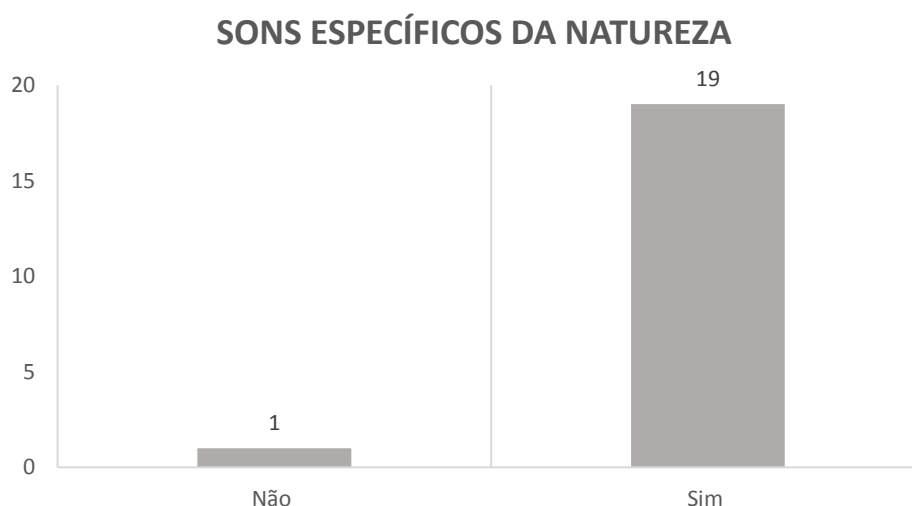
A utilização do transporte individual como é o caso do automóvel, como uma imposição do mundo moderno e consumista contribui para que as cidades e seus diversos espaços se tornem ainda mais barulhentas, entre outros aspectos (FILHO; TOASSI; HENKES, 2015).

O resultado apresentado pelos alunos nos leva a refletir sobre as leis ambientais, em que Brasil (2008, p. 22) destaca que “a poluição é decorrente de atividade industrial ou de transporte [...]”. Assim, a contribuição do homem tem sido fundamental para o aumento da poluição de forma geral, levando-se em consideração aos aspectos sonoros, nos quais em relação aos danos, agem de forma silenciosa com consequências surgem com os anos de acumulo à exposição decorrente de buzinas, alto falantes e outros agentes responsáveis por este tipo de poluição

Questão 10 – Em sua opinião, os ambientes ou paisagens têm como características um som específico? () Sim ou () Não. Exemplos.

De forma comparativa, observou-se no gráfico 7, que dos 20 alunos pesquisados, 19 afirmaram que sim, resultado parecido com os alunos do 3º ano do curso Integrado em Química, como demonstrado no gráfico 18. Sobre os exemplos de sons, os alunos destacaram: buzinas, alto-falante e entre outros.

Gráfico 7. Os sons específicos da natureza.



Fonte: Resultado diagnóstico dos sujeitos da pesquisa.

Questão 11. Qual seria o som de uma floresta em sua opinião?

Entre as respostas mais significativas destacaram-se “som de pássaros cantando” mencionado por 8 alunos; “som de animais” mencionado por 6 alunos;

“sons de folhas balançando” e “som calmo” mencionados por 5 alunos; e “som dos ventos” mencionado por 4 alunos, com ponderações bastante parecidas e repetitivas conforme o quadro 6.

Quadro 6. Análises das questões abertas do questionário diagnóstico da turma LCB.

Pergunta 11. Qual seria o som de uma floresta em sua opinião?	
Sujeitos	Respostas
1	Calmo;
2	Pomares, folhas e chuva;
3	Som de vento em movimento, pássaros cantando, entre outros;
4	O vento dando nas árvores, seria um som harmonioso, tudo interligado;
5	Harmonioso;
6	Barulho que as folhas fazem quando o vento as tocam, pássaros cantando;
7	Do vento batendo nas folhas e que se harmonizará com o canto dos pássaros e outros animais, som harmonioso;
8	Pássaros, grilos e som de rios ou copos d'água;
9	Som dos animais como pássaros, insetos e outros;
10	Pássaros, insetos;
11	Pássaros cantando, folhas balançando;
12	Um som suave e tranquilo que vem dos pássaros e das árvores;
13	Um som calmo só com o canto de pássaros;
14	Sons de pássaros e diversos animais;
15	Sons de folhas secas, da fauna e água;
16	Sons de animais, árvores, som calmo;
17	Som de vento nas árvores, calmo, tranquilo;
18	Sons de animais, som de vento nas árvores;
19	Sons de pássaros cantando, som calmo;
20	Sons de animais, árvores, som calmo.

Fonte: Elaboração própria.

Questão 12. Qual seria o som de uma cidade na zona urbana?

Obtiveram-se os seguintes resultados mais significativos: som de buzinas” mencionado por 13 alunos; som de “pessoas conversando” mencionado por 12 alunos; “som dos carros”, mencionado por 11 alunos; e “barulhenta” mencionado por 5 alunos, como se pode conferir no quadro 7.

Quadro 7. Análises das questões abertas do questionário diagnóstico da turma LCB.

Pergunta 12. Qual seria o som de uma cidade na zona urbana?	
Sujeitos	Respostas
1	<i>Alto e distorcido;</i>
2	<i>Buzina e alto falante;</i>
3	<i>Barulho de carros, buzina, conversa etc.;</i>
4	<i>Barulhenta, com muitas pessoas falando ao mesmo tempo, com o transito muitas pessoas ficam buzinando;</i>
5	<i>Poluição (barulhento);</i>
6	<i>Buzinas, muitas buzinas, alto falantes, pessoas conversando todas ao mesmo tempo;</i>
7	<i>Som desarmonioso, de buzinas, de barulho, alto falante, pessoas gritando ou conversando;</i>
8	<i>Carros, construções e vozes de pessoas em lugares bem movimentados;</i>
9	<i>Carros, movimento de pessoas entre outros;</i>
10	<i>Buzina, carros;</i>

11	<i>Pessoa falando, buzina, carro;</i>
12	<i>Um som extremamente barulhento tanto de veículos e de pessoas falando muito;</i>
13	<i>Barulho alto, buzinas de carro, alto falante e etc.;</i>
14	<i>Buzina de carro e ônibus, pessoas falando alto e gritando, sons de diversas músicas;</i>
15	<i>Ruídos de carro, vozes e barulhos de coisas batendo;</i>
16	<i>Buzina, carros, barulho;</i>
17	<i>Pessoas falando ao mesmo tempo, barulho de carros;</i>
18	<i>Barulho de pessoas andando, construções, buzinas;</i>
19	<i>Barulho de carros, buzina, conversa;</i>
20	<i>Som de carros, truuuu...</i>

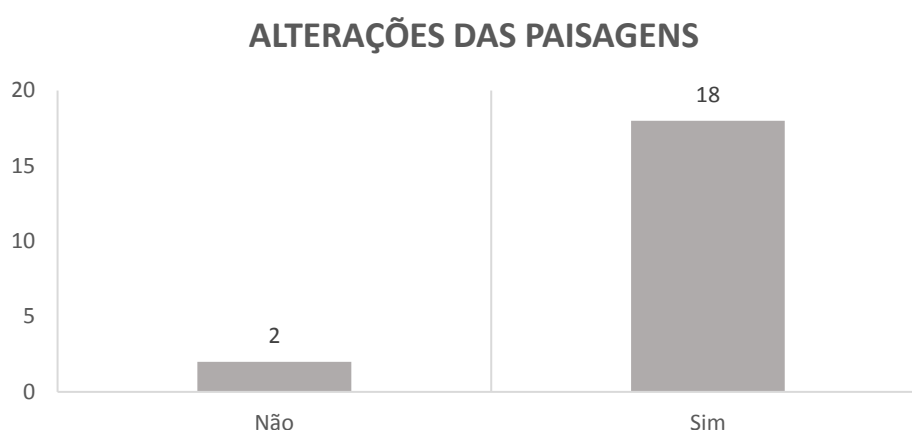
Fonte: elaboração própria.

De forma a contribuir com as repostas dos alunos e, corroborando com Bennet (1998) sobre a produção do som e suas características, os elementos sonoros intrínsecos às características ambientais relacionadas à zona urbana e rural são significativamente identificados a partir de características próprias.

Questão 13. Na sua opinião, o desenvolvimento sem planejamento ambiental está provocando alterações nas paisagens naturais?

Conforme o gráfico 8, mostra-nos que dos 20 alunos, 18 marcaram que sim. De acordo com essa amostragem Silva (2007) destaca que as atividades humanas são as principais responsáveis pelas alterações do meio ambiente. O autor aponta a mineração, a agricultura junto com a exploração florestal, a produção de energia, os transportes, as construções como agentes causadores dos impactos ambientais na Terra.

Gráfico 8. Alterações das paisagens.



Fonte: Resultado diagnóstico dos sujeitos da pesquisa.

Alterações das paisagens vêm se tornando cada vez mais visíveis à medida que ambientes naturais são modificados em detrimento de alguma interferência urbana, por exemplo. Nesse sentido Júnior (2016) salienta que as mudanças ocorridas

na zona urbana e rural ocasionaram o crescimento populacional de forma desordenada sem o devido acompanhamento de infraestrutura e sem garantir a mínima qualidade ambiental. O autor aborda que se houver um planejamento integrado a preservação ambiental evitaria distorções ocorridas por conta da urbanização em vários aspectos.

O tema da referida questão, faz-nos refletir sobre as atuais demandas sociais, econômicas e ambientais acerca das alterações paisagísticas. Sachs (2009) reitera que na Conferência de Estocolmo (1972) surgiram duas posições antagônicas: os que defendiam o progresso; e os catastróficos, sendo, o primeiro, a defender ideias do avanço da aceleração do crescimento, e o segundo, buscavam alertar sobre os efeitos desse caminho. Hoje em dia essas duas ideias ainda ressoam nas discussões que emanam sobre as questões ambientais. Contudo com referência a crise ambiental no século XX:

Um dos mais importantes movimentos sociais dos últimos anos [...] foi a chamada “revolução ambiental”. Com raízes no final do século XIX, a questão ambiental emergiu após a Segunda Guerra Mundial, promovendo importantes mudanças na visão do mundo. Pela primeira vez a humanidade percebeu que os recursos naturais são finitos [...] (CUNHA; GUERRA, 2012 p. 27).

Ao considerar a importância das reivindicações em torno do Meio Ambiente, tem-se percebido uma crescente preocupação em diversos setores da sociedade e, com isso é fundamental o papel da escola como um instrumento de promoção do conhecimento e conscientização.

Questão 14. Qual estilo musical você gosta de ouvir? () samba () rock; () forró; () axé; () sertanejo; () funk; () outros; podendo haver mais de uma alternativa na sua escolha.

Observou-se que a opção “outros” apresentou maior destaque, indicada por 12 alunos, seguida da opção “forró” com 4 indicações e “samba” com 3 indicações, conforme demonstrado no gráfico 9. O destaque na opção “outros” também foi verificado na turma do ensino médio, conforme demonstrado no gráfico 20.

Para analisar esse quantitativo é necessário observar, além de fontes referenciais, particularidades intrínsecas ao gosto musical de jovens, aos quais imersos em um panorama tecnológico e social em que ouvir música se tornou um hábito às vezes imperceptível. Desse modo, a compreensão sobre o resultado nos auxilia de forma reflexiva a entender tais particularidades.

Gráfico 9. Preferência musical dos alunos.

Fonte: Resultado diagnóstico dos sujeitos da pesquisa.

As mídias de maneira geral têm profundas relações na forma em que as pessoas ouvem música nos dias de hoje, relações essas, em que a transmissão, a difusão, a criação entre outros, possuem maior alcance e rapidez entre os jovens (SANTINI; LIMA 2001). Por sua vez, a música e seus variados estilos transita entre as pessoas e, até mesmo influência na maneira de se vestir, de se comunicar. Segundo Rafaella et al., (2016) a música é basicamente um produto cultural e assume várias funções no que concerne a identificação do artista e sua música quanto à sua representatividade, influenciando na forma de vestir e falar entre os jovens. Ainda com relação a importância da música para um público jovem:

[...] supõe-se que a música represente uma linguagem, no sentido amplo de comunicação, pois ao fazer uma leitura visual da arte rupestre encontrada em cavernas, nos deparamos com possíveis representações de homens e mulheres que aparentam dançar, tocar instrumentos musicais e cantar (MELLO, 2010 p. 138).

Nesse contexto, Ewald (2016) destaca que a música e a moda estão presentes até na formação de grupos sociais na sociedade. Por tanto, o resultado da escolha do item outros pode estar relacionado a estilos musicais intrínsecos ao convívio social dos alunos, ao modo de se comunicar e se vestir e, nesse aspecto é possível apontar, mesmo que imprecisamente, a música eletrônica como uma das escolhas que facilmente poderia ter boa aceitação nesse questionário.

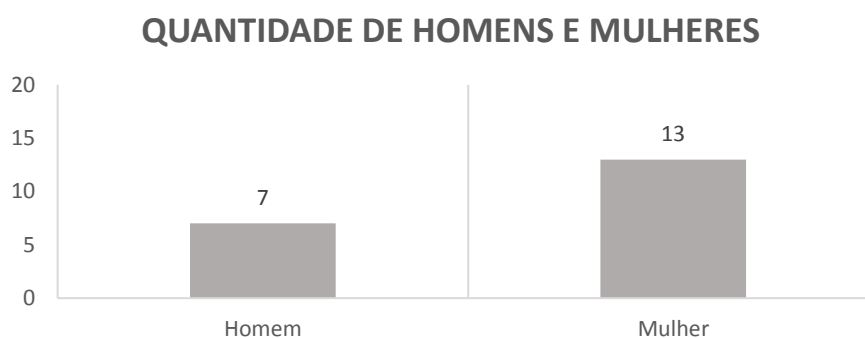
Os dados apresentados podem nos levar a refletir sobre a opção das escolas que os alunos da licenciatura tiveram. Nesse caso caberia haver um leque mais

diversificado ou não para suas referidas escolhas como: hip-hop, sertanejo universitário, gospel, música internacional por exemplo, apesar de alguns desses estilos estarem intrinsecamente alinhados com as opções editadas no mesmo. No entanto, vale ressaltar que essa questão também poderia ser uma questão aberta por se tratar de uma investigação de conhecimentos prévios dos alunos, levando em conta que o curso não aborda na sua ementa algum conhecimento prévio sobre música, ou aprofundamento sobre o mesmo. Corroborando com tal impressão. Corroborando com tal impressão, Silva (2012, p. 94) argumenta: “Acredito, portanto, que um rico campo para a análise da relação entre música, juventude e identidade está para ser explorado através dos processos de distinção e julgamento dos jovens [...]”.

Nesse sentido a diversificação de estilos impostos, ouvidos através de meios portáteis, eletroeletrônicos ou mesmo através da apreciação de alguma atividade que envolva música sendo tocada ao vivo, contribui para a formação de conceitos e hábitos, embora muito pessoais, mas, que haver com a influência do convívio sócio/cultural. Buscando aporte para tal, Oliveira, (2012, p. 4) destaca que “[...] para se pensar na influência da música na construção de identidades, já que para além de significar o mundo, a música pode ajudar o sujeito a significar a si mesmo”.

Ainda na questão de número quatorze, foi levantado na turma, o quantitativo homem/mulher, que demonstrou ser 7 homens e 13 mulheres, como aponta o gráfico 10.

Gráfico 10. Quantitativos de Homens e Mulheres na turma LCB



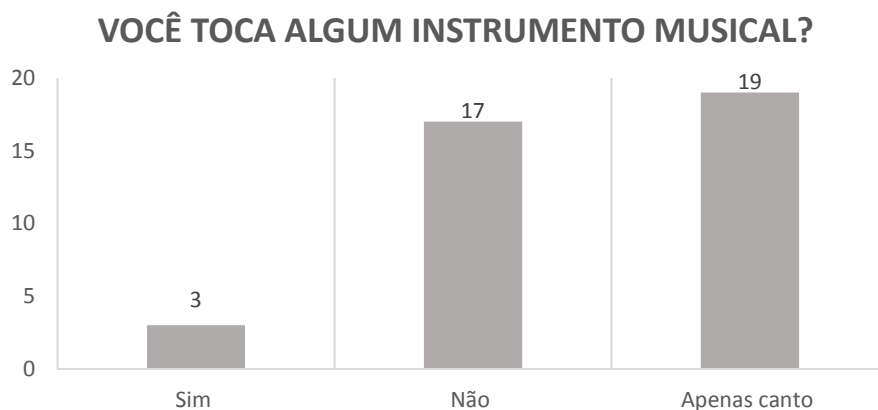
Fonte: Resultado diagnóstico dos sujeitos da pesquisa.

Nesse caso, ao se tratar de uma turma de acadêmicos se optou pela nomenclatura – homens e mulheres – para a turma de LCB ao invés de – meninos e meninas – como indicado na investigação da turma de IQUI, como se pode comparar com o gráfico 22.

Questão 15 – Você canta ou toca algum instrumento musical? () Sim; () Não; () Apenas canto.

A referida questão permitiu marcar mais de uma alternativa, sendo que o resultado apontou que dos 20 entrevistados, 19 afirmaram apenas cantar, 17 afirmaram que não tocavam instrumento musical e 3 afirmaram tocar violão, como se pode observar no gráfico 11.

Gráfico 11. Envolvimento dos alunos com música.



Fonte: Resultado diagnóstico dos sujeitos da pesquisa.

Os resultados demonstrados e analisados da turma de LCB e da turma do IQUI apresentou significativo envolvimento dos alunos, de forma que alguns, tiveram contato com os conteúdos de Botânica e Meio Ambiente aparentemente superficial, sem que ambos fossem explorados a partir de atividades diferenciadas. No entanto, torna-se possível elaborar uma intervenção através do uso da música, englobando as ações de edição de letras inéditas a serem feitas pelos alunos acerca dos referidos assuntos para a composição de um repertório de canções inéditas a serem exploradas no estudo de Biologia. O resultado dessas ações deve servir de suporte para professores e alunos quanto a resolução de problemas relacionados à forma de como os conteúdos em questão têm sido trabalhados até aqui.

4.3.2 Análises dos Conhecimentos Prévios dos Alunos da turma IQUI

Após a análise dos resultados, obtidos por meio do questionário diagnóstico aplicado na turma do ensino Médio Integrado do 3º ano do curso de Química do IFAM/CMC com o total de 23 alunos, foi possível definir com mais precisão que os procedimentos adotados conforme as etapas descritas indicaram o nível de

envolvimento dos alunos com o conteúdo de Botânica e Meio Ambiente, assim mostrando-se bastante significativo.

A análise dos resultados qualitativos do questionário permitiu a compreensão de como a Botânica está sendo trabalhada em sala de aula e se há benefícios para a conscientização ambiental. Com base nesses dados, foi possível realizar um planejamento que contemplasse ações efetivas de interação com os mesmos.

Questão 1. O que é Botânica?

Constatou-se que dos 23 alunos pesquisados, 10 responderam se tratar do estudo das plantas; 5 alunos responderam, do estudo dos vegetais; 4 alunos responderam, do estudo das plantas e dos vegetais, conforme demonstrado no quadro 8. Houve também respostas afirmando se tratar do estudo da flora e das flores. Tais resultados revelaram o conhecimento dos alunos acerca dos objetivos desta etapa quanto à disciplina nessa pesquisa.

Quadro 8. Análises das questões abertas do questionário diagnóstico da turma IQUI.

Pergunta 1. O que é Botânica?	
Sujeitos	Resposta
1	<i>Segmento da Biologia que estuda os vegetais;</i>
2	<i>É o estudo das plantas;</i>
3	<i>A parte da Biologia que estuda as plantas;</i>
4	<i>Estuda das flores;</i>
5	<i>É o estudo das plantas e vegetais;</i>
6	<i>É a ciência que estuda as plantas;</i>
7	<i>Ciência dos vegetais;</i>
8	<i>É o estudo das plantas;</i>
9	<i>Ciência que estuda os vegetais e plantas;</i>
10	<i>É o ramo da Biologia que estuda as plantas;</i>
11	<i>Estudo dos vegetais;</i>
12	<i>Estudo das plantas;</i>
13	<i>É a ciência que estuda os vegetais;</i>
14	<i>Não respondeu a questão;</i>
15	<i>Não respondeu a questão;</i>
16	<i>É o ramo da Biologia que estuda as plantas;</i>
17	<i>Estudo da flora;</i>
18	<i>É o estudo do reino vegetal;</i>
19	<i>É o estudo das plantas;</i>
20	<i>É o estudo que trata das plantas e vegetais;</i>
21	<i>É o estudo das plantas;</i>
22	<i>É o ramo das Biologia e classifica as plantas;</i>
23	<i>Ciência que aborda o estudo das plantas e vegetais.</i>

Fonte: Elaboração própria.

Com relação ao envolvimento dos alunos com o tema da pesquisa vale destacar a definição sobre o termo por Esteves (2011 p. 13) “[...] em que a botânica é

o estudo científico da vida das plantas e, sendo um ramo da biologia, é também conhecida como biologia vegetal”.

Nesse sentido, em se tratando de uma turma do Ensino Médio, cuja ementa se aproxima das questões principais da pesquisa, a semelhança entre as respostas pode estar relacionada com o grau de conhecimento dos discentes.

Questão 2. A Botânica é trabalhada no ensino de Biologia? () Sim ou () Não.

Dos 23 alunos, a grande maioria, (15), afirmou que sim, ela é estudada no ensino de Biologia, como mostra o gráfico 12. No entanto, observou-se que os alunos não possuem um senso crítico diferenciador entre Biologia e Botânica.

Gráfico 12. Alunos do 3º ano Integrado em Química e seu envolvimento com a Botânica.

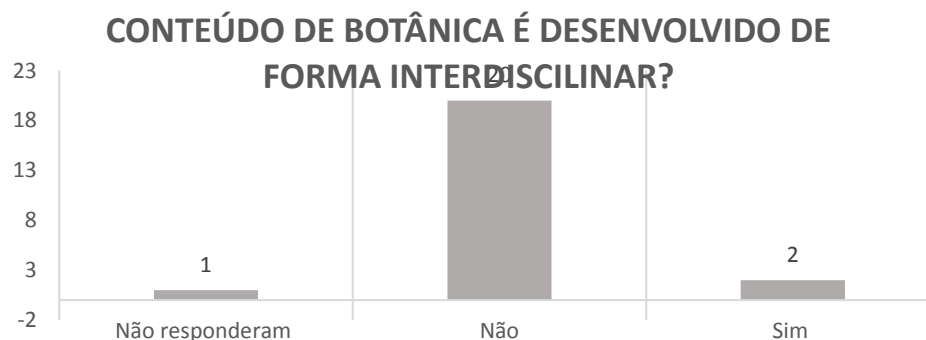


Fonte: Resultado diagnóstico dos sujeitos da pesquisa.

Questão 3. Este assunto é trabalhado de forma interdisciplinar, ou seja, entre as demais disciplinas em sua escola? () Sim ou () Não.

O resultado indicou que dos 23 alunos, 20 marcaram a opção “não”, a maioria; 2 marcaram a opção “sim”, e 1 aluno não respondeu, conforme demonstrado no gráfico 13.

Gráfico 13. A interdisciplinaridade entre a Botânica e outras disciplinas.



Fonte: Resultado diagnóstico dos sujeitos da pesquisa.

O resultado pode estar relacionado com a dificuldade dos professores em trabalhar com esse tema, motivado às experiências negativas e desinteressantes e apontadas como um ensino meramente mecânico, corroborando com Araújo; Silva (2015), Arrais (2014), e Melo (2012), em seus estudos acerca do ensino de Botânica. Ainda com base na informação do resultado e, validando os autores mencionados, Silva; Morais e Cunha (2011) comentam que o ensino de Botânica é trabalhado a partir de listas de nomes científicos se tornando entediante para os alunos e com ineficiência de aulas práticas ou outras abordagens que os faça despertar interesse pela temática. Outro aspecto relevante, ainda segundo o autor, é a excessiva carga de trabalho que impede o professor de buscar e testar outras abordagens.

Esta afirmação revela uma questão recorrente no tocante ao ensino de Biologia, especificamente relacionadas à Botânica e Meio Ambiente em que muitos educadores têm encontrado dificuldades durante o processo de ensino.

Atualmente, é muito comum haver nas rodadas de conversas informais ou reuniões entre professores, discussões acerca das dificuldades em promover o conhecimento aos alunos por meio da interdisciplinaridade. Nesse contexto Augusto; Caldeira (2016, p. 141) enfatizam que “A interdisciplinaridade didática compreende o planejamento do trabalho interdisciplinar a ser realizado, aproximando os planos específicos de cada disciplina de modo que os conteúdos possam ser mais facilmente integrados”. Nessa lógica, identificar a qualidade dos demais colegas através de parcerias é fundamental para encontrar caminhos para um planejamento consistente.

Desse modo, pode haver equívocos e desvios que surgem dentro do próprio ambiente escolar. Nesse sentido, com o foco na interdisciplinaridade, os temas transversais abrem possibilidades de integração em diversas áreas: ética, pluralidade cultural, meio ambiente, saúde, orientação sexual e entre outros, responderiam às novas propostas de reorganização do conhecimento e do aprendizado de acordo com os interesses atuais.

A necessidade de integrar as disciplinas escolares e de contextualizar os conteúdos tornou-se consenso entre docentes e pesquisadores em educação em que a interdisciplinaridade é cada vez mais presente entre os professores e administradores escolares (CEZARINO; CORREIA, 2015).

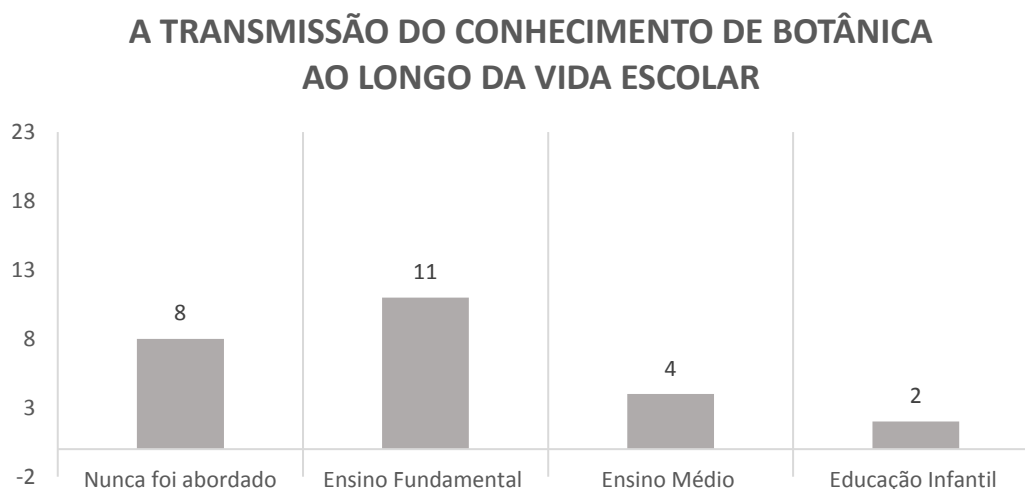
No entanto, a construção de trabalhos interdisciplinares na escola, ainda encontra muitas dificuldades das mais variadas maneiras, mas a disposição por parte

de cada professor em fazer parte de um casamento com o colega de outra disciplina que viabilize novos conhecimentos aos alunos, necessariamente, ainda, é algo particular de cada profissional no exercício de sua função.

Questão 4. Durante a vida escolar em que etapa foi repassado conhecimentos de Botânica e Meio Ambiente? a) Educação Infantil; b) Ensino Médio; c) Ensino Fundamental; d) Nunca foi abordado.

Do total de 23 alunos, onde era permitido marcar mais de uma questão, 11 alunos marcaram “Ensino Fundamental”; 8 alunos marcaram “nunca foi abordado”; 4 alunos marcaram “Ensino Médio”; e no item “Educação Infantil”, apenas 2, conforme demonstrado no gráfico 14.

Gráfico 14. Origem dos conhecimentos de Botânica e Meio Ambiente.



Fonte: Resultado diagnóstico dos sujeitos da pesquisa.

Com base no resultado apresentado é possível inferir que esse conhecimento, estudos sobre Botânica, tenha ocorrido de maneira fragmentada devido ao número de alunos afirmarem nunca ter tido o contato com esses conteúdos. Outro aspecto que chama atenção, e que contribui com a devida análise do resultado foi pelo fato do questionário ter sido abordado em uma turma do Ensino Médio e, sendo assim o resultado do item “Ensino Médio”, ter demonstrado a pouca abordagem sobre o tema.

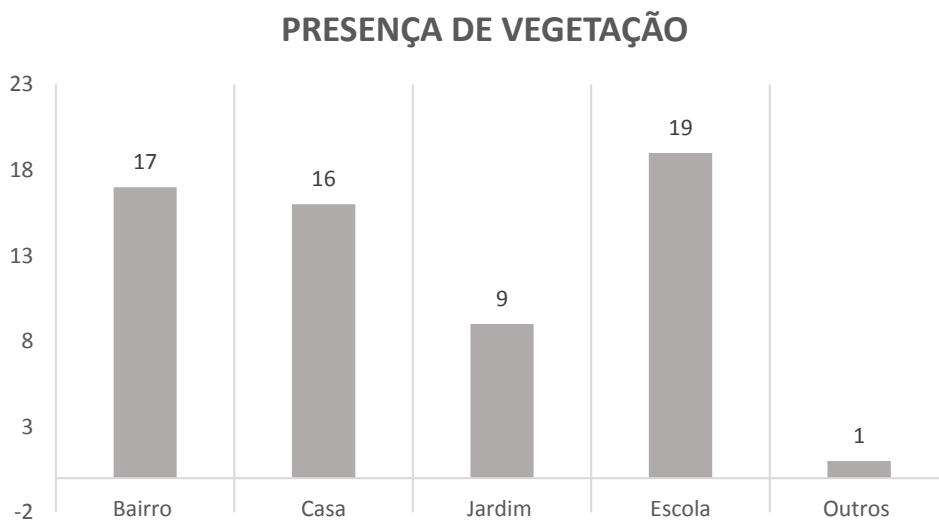
Contribuindo com esse demonstrativo, os conteúdos de Botânica são reconhecidos como temáticas da Biologia, devendo ser ensinado no ensino Fundamental e Médio, tornando-se possível que no primeiro, alguns professores tivessem abordado o tema em questão de maneira superficial e pouco trabalhado, quase que despercebido pelo aluno (BRASIL, 2006).

A transmissão do conhecimento referente ao item “ensino fundamental” quanto ao resultado apresentado na questão, pode ser interpretado da seguinte maneira: esse estudo é baseado em definições de termos que envolvem o estudo de Botânica e, por conta disso, a depender do modo como trabalhado em sala de aula, pouco contribui para uma compreensão mais aprofundada sobre esse aprendizado.

Questão 5. A vegetação se faz presente no seu: () bairro; () casa; () jardim; () escola; () Outros.

Neste quesito foi permitido marcar mais de uma opção, e considerando os itens mais significativos, foram quantificados 19 alunos, para o item escola, 17 alunos, para o item bairro, 16 alunos, para o item casa, como demonstrado no gráfico 15. Nesse contexto, leva-se em consideração, a esse quantitativo, o fato da pesquisa ter sido realizada na cidade de Manaus - Amazonas e, considerando a proximidade dos alunos com áreas verdes com maior visibilidade. Com base nisso, Pereira (2004) enfatiza que a vegetação interage com todos os elementos da paisagem, quando em relação com o homem e suas atividades.

Gráfico 15. Locais onde a vegetação se faz presente



Fonte: Resultado diagnóstico dos sujeitos da pesquisa.

A identificação da vegetação por parte dos alunos em relação a escola, relaciona-se com a qualidade em que os pátios escolares proporcionam a todos, por ser um ambiente atrativo e uma alternativa para a educação ambiental no que concerne a eficiência no estado emocional entre indivíduos, podendo influenciar de forma benéfica no sistema educacional, no desenvolvimento cultural (FEDRIZZI; TOMASINI; CARDOSO, 2004).

Assim, é possível concluir que a escola representa um importante espaço de convivência ambiental social para os alunos no que concerne ao valor em que a vegetação é percebida por eles.

Questão 6. Qual o papel das plantas para o meio ambiente?

Dentre as respostas, observou-se as mais significativas, lembrando tratar-se de uma questão aberta, 7 alunos mencionaram oxigênio; 3 alunos mencionaram fotossíntese; 3 alunos mencionaram equilíbrio dos sistemas; 2 alunos mencionaram oxigênio e *fotossíntese*¹⁴; 2 alunos mencionaram oxigênio e alimentação, conforme demonstrado no quadro 9.

Quadro 9. Análises das questões abertas do questionário diagnóstico da turma IQUI.

Pergunta 6. Qual o papel das plantas para o meio ambiente?	
Sujeitos	Resposta
1	<i>Produzir O₂ é uma das principais funções;</i>
2	<i>Manter o equilíbrio dos seres vivos e do ambiente o qual pertence;</i>
3	<i>Manter o equilíbrio no sistema ecológico e diversos outros;</i>
4	<i>Oxigênio;</i>
5	<i>Fotossíntese;</i>
6	<i>Manutenção e melhoria da vida na terra;</i>
7	<i>Nicho ecológico;</i>
8	<i>Realizam a fotossíntese que dá como produto o O₂;</i>
9	<i>Fornece Oxigênio;</i>
10	<i>Produz oxigênio para o meio ambiente, como comida;</i>
11	<i>Produção de O₂;</i>
12	<i>Produzem no ciclo da matéria orgânica entre os principais;</i>
13	<i>Não respondeu;</i>
14	<i>Fotossíntese;</i>
15	<i>Transforma CO₂ em oxigênio, alimentação;</i>
16	<i>Produzir oxigênio para o ambiente por meio da fotossíntese;</i>
17	<i>Sem as plantas e arvores o nível de O₂ seria menor;</i>
18	<i>Diversidade biológica e trocas gasosas;</i>
19	<i>Realiza a fotossíntese;</i>
20	<i>Respiração;</i>
21	<i>Para o equilíbrio dos sistemas;</i>
22	<i>Do ponto de vista biológico, as plantas purificam o ar, uma vez que produzem oxigênio;</i>
23	<i>Nos permite um ar mais puro e diversos alimentos.</i>

Fonte: Elaboração própria.

Nesse sentido, de acordo com Brasil (1998), o ensino adequado e acessível é indispensável para o desenvolvimento do aluno em relação à participação e a experimentação no cuidado com as plantas, não somente em relação as suas

¹⁴ Fotossíntese significa o processo biológico realizado através da clorofila presente nas plantas verdes, que, através da energia da luz solar, absorvem água e dióxido de carbono da atmosfera que são transformados em energia química. Simultaneamente, há liberação de oxigênio na atmosfera, que renova e purifica o ar.

necessidades para com a vida humana referente ao cultivo, por exemplo, mas também quanto à preservação e extinção de espécies. Nesse sentido:

As plantas são componentes vitais da diversidade biológica mundial e um recurso essencial para a manutenção da vida no Planeta, pois prestam importantes serviços ambientais. Elas constituem a base de toda a biodiversidade mundial, são os produtores da cadeia alimentar, e interagem com os demais seres existentes, microrganismos, fungos, animais e até mesmo com outras plantas, com o solo e a água (BAMPI; SCUR; SCOPEL, 2014, p. 78).

Questão 7. Cite 3 problemas ambientais que assolam o planeta?

Entre as respostas dadas, as mais citadas pelos alunos foram poluição, 12; aquecimento global; 7; efeito estufa, 6; queimadas, 5; desmatamento, 5; escassez de água, 4, como observadas no quadro 10.

Quadro 10. Análises das questões abertas do questionário diagnóstico da turma IQUI.

Pergunta 7. Cite 3 problemas ambientais que assolam o planeta?	
Sujeitos	Resposta
1	Poluição, aquecimento global, erosão dos solos, assoreamento etc.;
2	Poluição da água, desmatamento e aquecimento global;
3	Aquecimento global, chuvas ácidas, derretimento das geleiras;
4	Aquecimento, poluição e Humanos;
5	Queimadas das florestas, escassez das águas, poluição do ar;
6	Desmatamento, aquecimento global e mudanças climáticas;
7	Poluição, efeito estufa, desmatamento;
8	Aquecimento global, desmatamento, poluição;
9	Efeito estufa, desmatamento, poluição;
10	Efeito estufa, poluição das águas e desmatamento;
11	Poluição, queimadas e degradação;
12	Poluição, falta d'água e efeito estufa;
13	Poluição dos rios, desmatamento e queimadas;
14	Efeito estufa, poluição dos rios e poluição do ar;
15	Efeito estufa, poluição (solo, ar, água) e desmatamento;
16	Chuva ácida, efeito estufa e desmatamento;
17	Queimadas, poluição dos rios, poluição do ar;
18	Desmatamento, poluição e emissão de gases, efeito estufa;
19	Endemias, efeito estufa e a camada de ozônio;
20	Aquecimento global, desmatamento e efeito estufa;
21	Aquecimento global, falta de água em lugares, poluição;
22	Efeito estufa, queima de folha ou exagero de chuva;
23	Queimadas, desmatamento e poluição

Fonte: Elaboração própria.

A contribuição de Nogueira-Neto et al., (1994) em seu artigo “Os grandes problemas ambientais do mundo contemporâneo” traz uma contribuição significativa no sentido de uma reflexão sobre atitudes quanto às questões do aquecimento climático, vinculado aos combustíveis fósseis e sua limitação, acarretando problemas de ordem econômica e ambiental, além de questões vinculadas à agricultura e ao uso do solo, relacionando-se com o crescimento populacional que tende a aumentar no

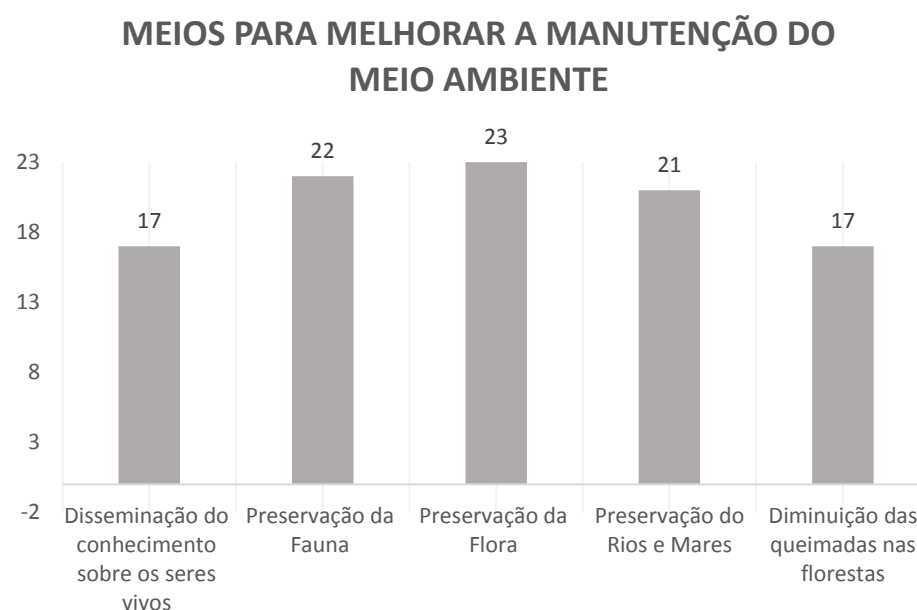
decorrer do século, o que passará a necessitar de maior quantidade de alimento entre outras problemáticas, e, destacando ainda, as mudanças climáticas e o efeito estufa, fazendo oscilar os ecossistemas causando a perda de muitas espécies. Esse conjunto de ações tende a provocar sérias complicações para o meio ambiente e consequentemente para a vida humana.

Questão 8. Você acredita que podemos melhorar as atitudes em relação à manutenção do meio ambiente? (Numa escala de 1 a 5 de importância, marque duas questões): a) Diminuição das queimadas das florestas; b) Preservação dos rios e mares; c) Preservação da flora; d) Preservação da fauna; e) Disseminação do conhecimento sobre os seres e o ambiente em que vivemos na escola.

A investigação nos trouxe o seguinte quantitativo: 23 alunos marcaram “preservação da flora”; 22 alunos marcaram “preservação da fauna”; 21 alunos marcaram “preservação dos rios e mares”. As opções “disseminação do conhecimento sobre os seres” e a “diminuição das queimadas das florestas”, ambas foram marcadas por 17 alunos. Lembrando que os alunos puderam optar por mais de um item.

O resultado apresentado no gráfico 16 nos leva a compreender que o nível de envolvimento dos alunos com as questões ambientais e revela uma tendência comportamental em que as pessoas, em geral, poderiam adotar no aporte às boas práticas de conservação do meio ambiente.

Gráfico 16. Atitudes que podem contribuir para melhorar o meio ambiente.



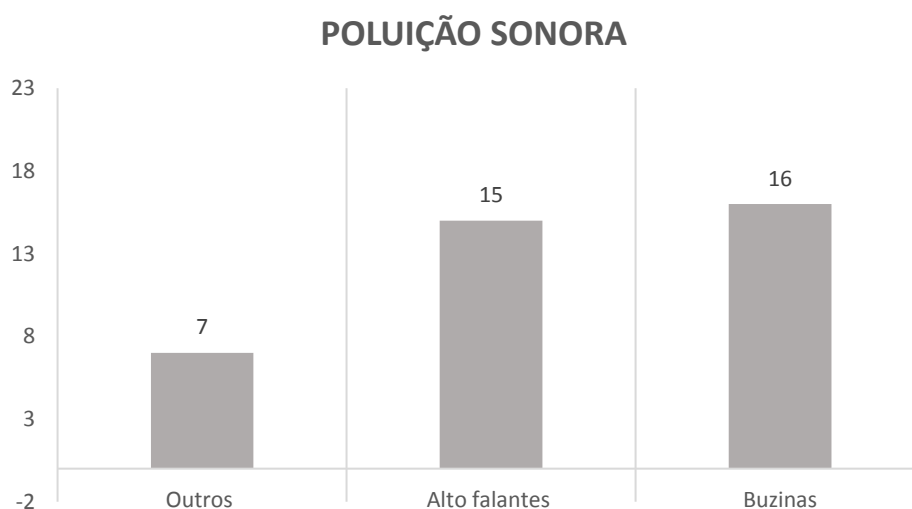
Fonte: Resultado diagnóstico dos sujeitos da pesquisa.

A degradação do meio ambiente com base no desenvolvimento predatório, requer a renovação e implementação de uma nova educação voltada às questões ambientais, e servem como instrumento para o desenvolvimento da cidadania com atitudes e comportamentos ecologicamente orientados, visando ainda, à manutenção do meio ambiente e na relação harmoniosa do binômio sociedade/natureza (TEIXEIRA et al., 2015). É de fundamental importância a participação de todos para que haja mudanças significativas no âmbito da preservação do planeta.

Questão 9 – Os ambientes que você vive apresenta poluição sonora? () buzinas; () alto falantes; () outros.

O gráfico 17 demonstrou o entendimento dos alunos sobre o assunto em que os itens “buzinas” e “alto falantes” tiveram um acentuado destaque entre as respostas. Todavia, em relação às questões ambientais, no que diz respeito à poluição sonora, revela também o nível de consciência por parte dos entrevistados, em saber definir o que é de fato nocivo ao aparelho auditivo e o que é considerado poluição.

Gráfico 17. Poluição sonora do meio ambiente.



Fonte: Resultado diagnóstico dos sujeitos da pesquisa.

A poluição sonora constitui um grave problema ambiental identificado em diversas metrópoles, fruto do desenvolvimento desordenado (MARQUES, 2015). Esse tipo de agressão não deixa vestígio e causa danos, muitas vezes, irreversíveis ao aparelho auditivo exigindo uma atuação rápida dos órgãos fiscalizadores, o que nem sempre é possível de ser feito.

Somos expostos a vários tipos de agressões no que diz respeito à poluição ambiental, e nesse sentido, a poluição sonora é uma importante agressão que reflete

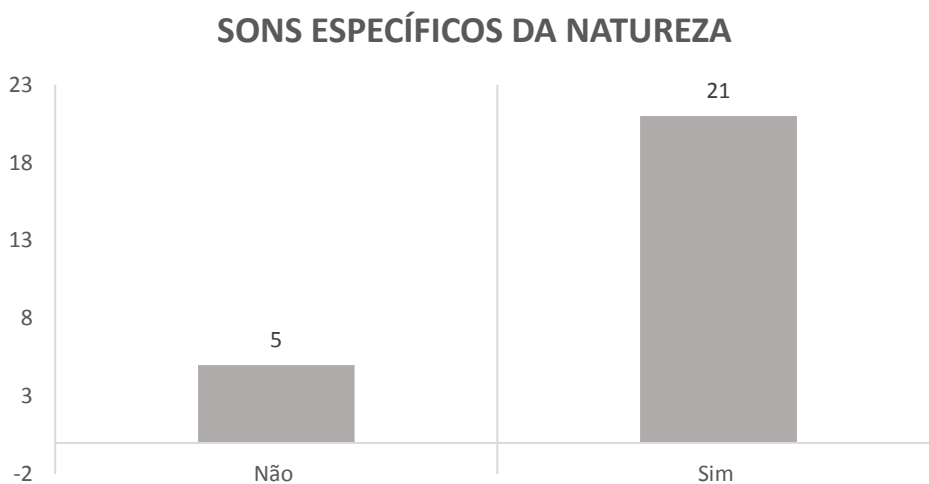
em nosso corpo variações com altos índices de indicadores de estresse (MARIN; PEREIRA, 2012).

É muito comum nos dias atuais, nos depararmos com uma série de agressões sonoras as quais não nos damos conta, uma simples ida a centros urbanos ou espaços onde deveria haver controle sobre questões sonoras passam despercebidos à percepção comum, e muitas vezes tendem a gerar problemas que surgirão com o excesso de exposição acumulada por longos períodos da vida.

Questão 10. Em sua opinião, os ambientes ou paisagens tem como característica um som específico? () Sim; () Não; Exemplos.

Observou-se, como mostra o gráfico 18, que os alunos do 3º ano do curso Integrado em Química, em sua maioria, 21, marcaram “sim”, os quais houve as seguintes ponderações: “espaços urbano e rural possui som distinto”; “o canto dos pássaros na floresta e o barulho dos carros nas cidades”; “pássaros, rios, vento e insetos”; “perto de cachoeira se ouve barulho de água caindo”; “nas florestas se pode ouvir o som dos pássaros”; “uma floresta tem som dos animais”; “barulho de buzinas, ônibus e motos nas ruas” entre outras afirmações coincidentes.

Gráfico 18. Os sons específicos da natureza.



Fonte: Resultado diagnóstico dos sujeitos da pesquisa.

Questão 11 – Qual seria o som de uma floresta em sua opinião?

Visando elucidar as impressões dos alunos quanto ao tema, e, considerando que os alunos relataram mais de uma resposta, observou-se que 15 alunos mencionaram “o som dos animais”; 11 alunos mencionaram o som dos “ventos”; 7 alunos mencionaram “canto dos pássaros”; 05 alunos mencionaram “som das

águas/rios”; 04 alunos mencionaram “calmo/silêncio”; entre outras afirmações significativamente aproximadas com essas descrições, como se pode constatar no quadro 11.

Quadro 11. Análises das questões abertas do questionário diagnóstico da turma IQUI.

Pergunta 11. Qual seria o som de uma floresta em sua opinião?	
Sujeitos	Resposta
1	Dos animais, dos ventos, dos rios;
2	Vento, pássaros seguido de um silêncio;
3	Vento;
4	O som de folhas balançando, água fluindo, animais e insetos;
5	Folhas se mexendo, animais (som);
6	Sons de pássaros cantando, insetos e vento batendo nas folhas das árvores;
7	Canto de pássaros;
8	Seria o som dos animais;
9	Rios, pássaros, vento, animais;
10	Mais calmos, tropicais;
11	Sons de pássaros e outros animais;
12	Sons de animais;
13	Ave cantando;
14	Não respondeu;
15	Vários sons de animais;
16	Sons calmos, como pássaros e o balanço de árvores ao vento;
17	Não saberia explicar, mas é um ótimo som;
19	De animais, água corrente e o chacoalhar de folhas pelo vento;
19	Calmo com barulho de água e animais;
20	Animais;
21	O som dos seres presentes naquele ambiente saudável;
22	O som dos animais (biodiversidade) e o som do vento balançando as árvores;
23	De animais e vento;

Fonte: Elaboração própria.

Na natureza estão presentes diversos sons, importantes para a comunicabilidade entre outras funções, no qual essenciais para a conservação de seres vivos, devendo ser incentivados e, mesmo não sendo apenas um fenômeno acústico é também algo capaz de influenciar não somente o órgão auditivo, mas produzir diversas manifestações físicas (FARIAS; TERÁN, 2011). Enfatizando o som de ambiente florestais, sons naturais no qual imersos e representados pelo som dos ventos nas árvores e folhas, som dos rios e suas correntes, pelo canto dos pássaros entre outros, os mesmos autores argumentam:

É costume valorizar o sentido da visão como o mais importante, mas se esquece que a percepção do som tem algumas vantagens em relação à luz. A audição permite identificar vários sons diferentes, mesmo que estejam sendo executados, simultaneamente (FARIAS; TERAN. 2011 p. 55).

Questão 12 - Qual seria o som de uma cidade na zona urbana?

Observou-se que 16 alunos responderam “carros/motos”; 13 alunos mencionaram “buzinas”; 06 alunos responderam “alto-falantes” e 05 alunos mencionaram “músicas”, entre outras indagações bem parecidas, conforme apresentados no quadro 12. No aspecto relacionado aos sons urbanos:

Os sons da cidade assim o são nomeados, não somente por serem produzidos e projetados neste lugar, mas também por serem escutados, percebidos, significados neste espaço. Na literatura acadêmica os sons da cidade são tratados sob diferentes nomenclaturas sendo referidos como: paisagens sonoras, ruídos, sons e música (MACHADO, 2009 p. 2).

Quadro 12. Análises das questões abertas do questionário diagnóstico da turma IQUI.

Pergunta 12. Qual seria o som de uma cidade na zona urbana?	
Sujeitos	Resposta
1	Buzinas, alto-falantes;
2	Carros e Motos buzinando;
3	Som de carro;
4	Carros, propagandas, gritos;
5	Carros, buzinas, alto-falante;
6	Carros sendo dirigidos, buzinas e etc;
7	Barulhos de buzinas, auto falante (alto-falante ¹⁵), motor de carro e entre outros;
8	Buzinas;
9	Buzinas, alto-falantes, motor de carros;
10	Agitado, predominantemente sons de buzinas, alto-falante, música, automóveis etc.;
11	Sons de veículos e pessoas;
12	Sons de máquinas;
13	Buzinas, carros, pessoas sendo assaltadas;
14	Não respondeu;
15	Buzinas, alto-falantes, pessoas se comunicando;
16	Carros, buzinas, gritaria, músicas etc.;
17	Barulhento;
18	Carros, buzinas e funk;
19	Carros e música alta;
20	Ruídos;
21	Carros e buzinas;
22	Barulho de carros, músicas, pessoas falando... etc;
23	Trabalhadores (pessoas) com máquinas, veículos.

Fonte: Elaboração própria.

Os sons urbanos são produzidos a partir da intervenção humana, através de máquinas, automóveis, buzinas entre outras formas artificiais de manipulação sonora não intencional. Nesse sentido, a poluição sonora, como resultado dessa intervenção, é uma ameaça por ser nociva devido a frequente exposição ao barulho. Codato (2015 p. 1315) enfatiza:

Os males causados a saúde pela poluição sonora estão diretamente vinculadas à repetição excessiva auferida em altas intensidades de decibéis. Há uma variedade ampla no que se refere às fontes de poluição sonora, muitas delas originadas pelo som alto das casas noturnas, cultos religiosos e de alguns veículos automotores. As indústrias e aeroportos influenciam no

¹⁵ Segundo o site <www.duvidas.dicio.com.br>, a forma correta de escrever é alto-falante com a letra “l” e, com a utilização do hífen.

aumento desta e de outras poluições em grandes escala, os eletrodomésticos e o ambiente de trabalho também são grandes causadores de poluição sonora, por emitir ruídos prejudiciais à saúde humana.

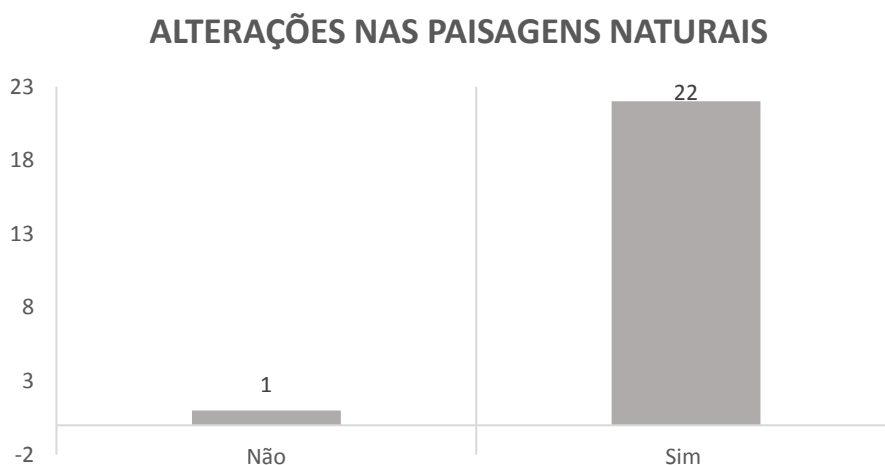
Com relação aos sons naturais, Shafer (2009), menciona que todos os ambientes, sejam urbanos ou rurais, possuem características sonoras próprias: o som do vento, dos filhotes de passarinhos rompendo a casca do ovo para a vida, som da caneta rabiscando o papel, o som das ruas, enfim, as paisagens sonoras do mundo são incrivelmente variadas e vêm se modificando na medida em que nos rodeamos de mais dispositivos mecânicos. Ainda com relação ao som, Bennet (1998, p. 9) nos revela que:

[...] todo som ouvido é causado por alguma coisa que vibra. As vibrações são levadas através do ar na forma de ondas sonoras que se espalham simultaneamente em todas as direções [...] as vibrações são transmitidas ao cérebro, que as identifica como tipos diferentes de sons.

Questão 13 – Na sua opinião, o desenvolvimento sem planejamento ambiental está provocando alterações nas paisagens naturais?

Os dados demonstraram que a maioria dos alunos, 22, afirmaram que sim, conforme demonstrado no gráfico 19. A utilização dos recursos naturais é resultado de processo de urbanização desordenada, o que se traduz em um exacerbado volume de poluição, acarretando transformações para o meio ambiente em decorrência das consequências causadas pelos impactos que a urbanização desenfreada impõe (BISPO; LEVINO, 2011).

Gráfico 19. Alterações das paisagens.



Fonte: Resultado diagnóstico dos sujeitos da pesquisa.

O desenvolvimento das civilizações, ao longo dos anos, desde os primeiros períodos tem demonstrado uma relação do homem com a natureza, onde se extraia

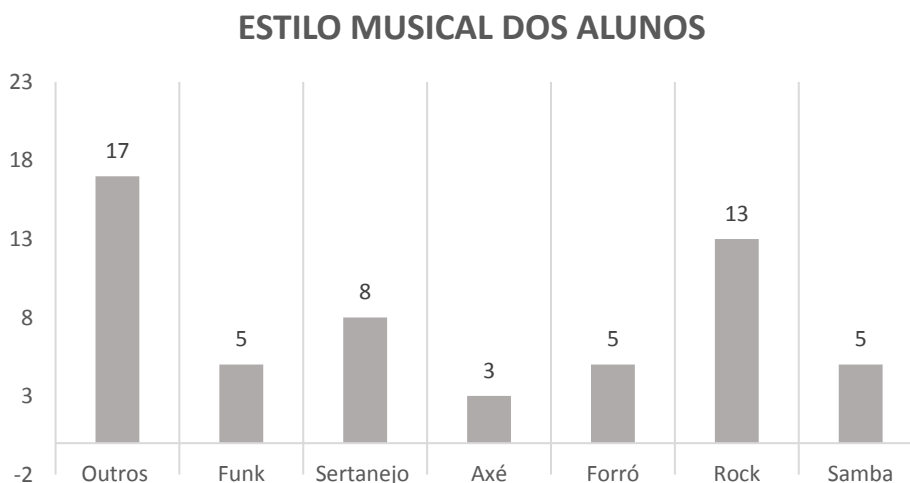
o necessário para sobrevivência e, em decorrência das mudanças ocorridas pela revolução industrial em meados do século XVIII, essa relação vem mudando drasticamente em decorrência do aumento populacional nas cidades de forma desordenada e os hábitos de consumo, produzindo um cenário caótico no que tange a degradação ambiental em níveis cada vez maiores (SCHUSSEL, 2004).

O processo de urbanização e degradação ambiental ocasionado pelo mau uso do solo, da água entre outros recursos naturais, tem resultado em vários danos de ordem natural e social, em que as paisagens naturais são modificadas destruindo o habitat natural de animais e plantas causando prejuízos de ordem econômica interferindo na qualidade de vida das pessoas.

Questão 14 – Qual estilo musical você gosta de ouvir? () samba; () rock; () forró; () axé; () sertanejo; () funk; () outros.

Considerando que os alunos puderam marcar mais de uma opção, observou-se que a opção “outros” foi a mais mencionada com 17 indicações, seguidas pelas opções “rock” com 13 indicações e “sertanejo” com 8 indicações, conforme o gráfico 20.

Gráfico 20. Preferência musical dos alunos.



Fonte: Resultado diagnóstico dos sujeitos da pesquisa.

Contribuindo com esse tema, Finger et al., (2016) alega que a música está presente no cotidiano da maioria das pessoas, influenciando direta ou indiretamente na qualidade de vida, e atuando sobre diferentes determinantes da saúde. Ainda segundo o autor, a música por ser comunicativa, atua em diferentes aspectos: fisiológicos, ajuda no relaxamento, alivia a ansiedade e a depressão, entre outros

benefícios, o que de certa forma, são fatores determinantes na escolha dos alunos quanto às suas preferências pessoais.

No entanto, com relação ao tópico “outros” em que os alunos demonstraram um acentuado interesse nessa opção, é possível induzir, mesmo que imprecisamente, que outros estilos como: heavy metal, música gospel, reggae ou outros, poderiam também fazer parte destas opções. Nesse sentido, é possível deduzir que MPB, por exemplo, poderia estar incluída nessa escolha devido a remeter a diferentes manifestações musicais próprias, produzidas e reproduzidas no Brasil englobando cantos folclóricos, religiosos ou ritualísticos, ou ainda, a noção de uma música produzida ou consumida pelas camadas populares (SANTOS; ABONIZIO, 2010).

Desse modo, alguns questionamentos podem elucidar tal resultado a partir, por exemplo da nomenclatura – sertanejo – no qual poderia ser – sertanejo universitário – ou - música sertaneja moderna – pois segundo Sobrinho (2013), a música sertaneja atual engloba muitos apreciadores estando presente em diversos lares, nas escolas e, principalmente nas rádios, programas de TVs e pela rede mundial de computadores, a internet que ajudaram a propagar o estilo musical com características mais atuais e modernas.

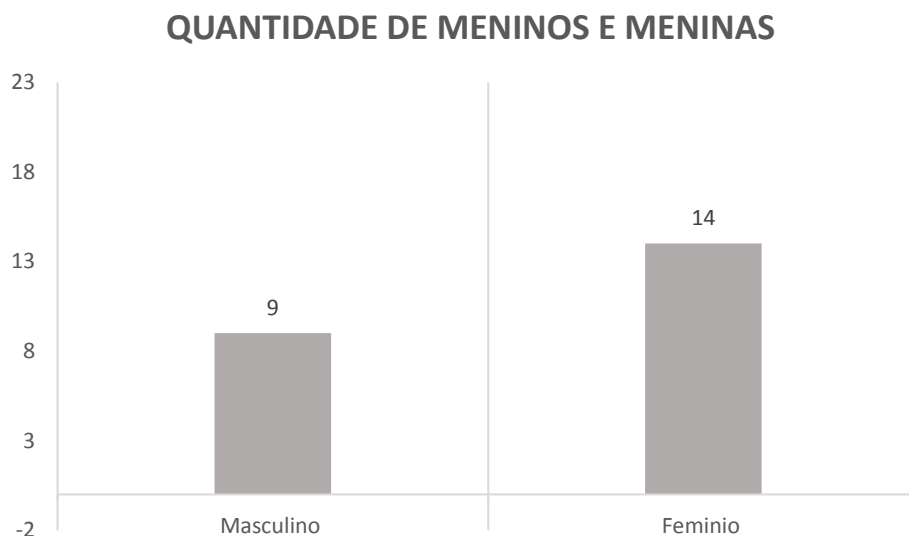
Ainda discutindo sobre o item – outros - da questão de número 14, Arroyo (2007, p. 8) destaca “Outro ponto a ser considerado se refere às novas sensibilidades musicais que esses jovens estão construindo no seu tempo presente e que a escola tem dificuldade de contemplar”.

Nesse sentido, o ambiente escolar, em grande parte, acaba por não perceber as diversas linguagens dialogadas pelos alunos através do modo de se vestir, do andar, do falar, do ouvir ou, por meio dos grupos formados no qual estejam inseridos ou não.

Desde a última década do século XX, a experiência radiofônica ganhou novos contornos, englobando um nível de comunicação muito forte a partir das emissoras, quase personalizadas na Internet, nas quais cada ouvinte tem o poder de fazer escolhas e decidir o que deseja ouvir (WEIGELT; PARMEGGIANI, 2016). Assim, a escolha dos alunos é afetada por conta das múltiplas opções em que os meios comunicativos oferecem.

Ainda na questão de número quatorze, foi realizado na turma um levantamento do quantitativo de meninos, 9, e de meninas, 14, como demonstrado no gráfico 21.

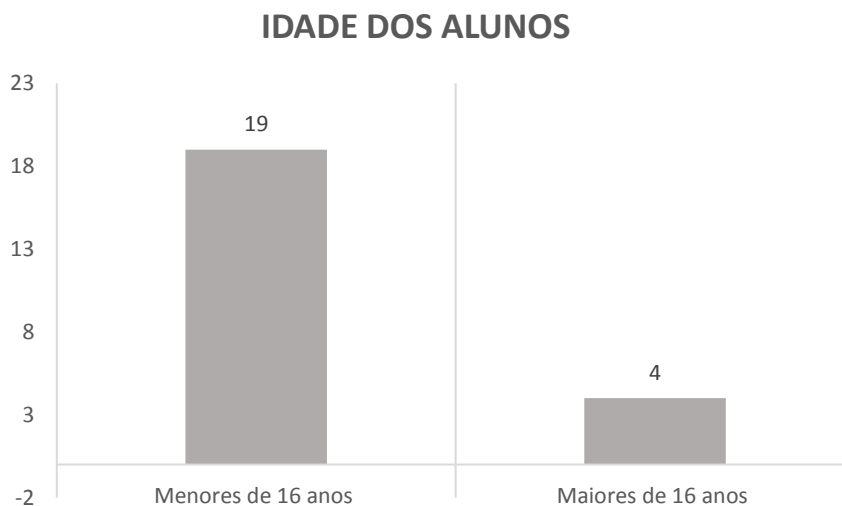
Gráfico 21. Número de meninos e meninas.



Fonte: Resultado diagnóstico dos sujeitos da pesquisa.

Outro apontamento é com relação a idade, sendo que dos 23 alunos, 19 são menores de 16 anos e 4 são maiores de 16 anos como demonstrado no gráfico 22.

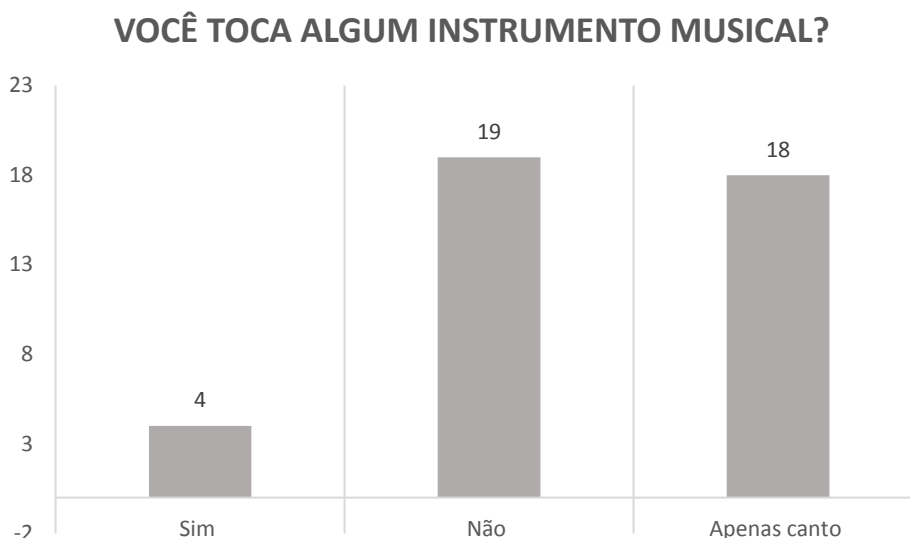
Gráfico 22. Idade dos alunos.



Fonte: Resultado diagnóstico dos sujeitos da pesquisa.

Questão 15. Você canta ou toca algum instrumento musical?

A referida questão permitiu marcar mais de uma alternativa, sendo que o resultado apontou que dos 23 entrevistados, 18 afirmaram apenas cantar, 19 afirmaram que não tocavam instrumento musical, e 4 afirmaram tocar violão, como se pode observar no gráfico 23.

Gráfico 23. Contato dos alunos com música.

Fonte: Resultado diagnóstico dos sujeitos da pesquisa.

Com base nisso, Popolin (2010), afirma que a escuta de música é uma das atividades de maior destaque entre os jovens devido a facilidade de acesso e distribuição por meios tecnológicos, internet e entre outros.

Nos dias de hoje, o aprendizado sobre música, tornou-se mais habitual e comum entre os jovens, devido a uma série de informações divulgadas através das mídias sociais. Outro aspecto relevante é quanto a inúmeros músicos e cantores que, através da internet buscam divulgar seu trabalho e auxiliam a muitas pessoas no aprendizado por meio da observação e repetição.

Nesse contexto, as redes sociais podem auxiliar na educação e transmissão de conhecimento através do contato entre pessoas de diferentes níveis sociais, culturais e políticos, estabelecendo uma interação entre professores e alunos em relação à solução de dúvidas, promoção de atividades e compartilhamento de experiência (CÁRITA; PADOVAN; SANCHES, 2011).

A música por sua vez, está mergulhada nessa efervescência social e tecnológica, na qual se bem utilizada por professores e profissionais, tendem a trazer resultados positivos.

4.4 ANÁLISE DA INTERVENÇÃO

A intervenção foi realizada em duas etapas com duas turmas do IFAM/CMC: uma turma de alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e outra do ensino Médio Técnico Integrado em Química. A etapa inicial consistiu em desenvolver

nas duas turmas uma discussão sobre assuntos voltados ao tema da pesquisa (Botânica e Meio Ambiente) e um apanhado musical, através de uma breve apresentação e verificação sobre o gosto e preferência sobre músicas, se tocavam algum instrumento, se desenvolviam alguma habilidade ou atividade musical com colegas ou grupos formados.

A discussão em torno dos temas da pesquisa (relacionado aos conceitos de Botânica e Meio Ambiente) era para averiguar os conhecimentos prévios e adquiridos ao longo do curso, para posteriormente, serem utilizados como conteúdo para a elaboração de letras das músicas a serem construídas pelos alunos.

Ao adentrar na sala de aula recebi o auxílio da professora titular da disciplina de “Fisiologia Vegetal”. As primeiras ações foram marcadas por apresentações sobre minha visita em relação ao mestrado, execução do projeto e intenções diante da turma a mim apresentada. A professora fez suas ponderações a respeito dos assuntos que envolvem a Botânica e o Meio Ambiente no sentido de motivar e instigar os alunos a discuti-los. Nesse momento percebi que a turma, de futuros professores, em se tratando de um curso de licenciatura, estavam com um leque de informações e o domínio sobre o tema em dia, a partir do “*Feedback*”¹⁶ entre a professora e os alunos e vice-versa, mas claro, toda essa situação seria um prelúdio para o momento da minha intervenção com o uso da música.

Após as primeiras impressões sobre a interação com a professora e os alunos, iniciei uma sondagem buscando conhecer a turma, sobre o gosto pessoal de cada aluno, sobre música, e se sabiam tocar algum instrumento, entre outros assuntos. Esse foi um momento descontraído ressaltando a cordialidade com que a turma me recebeu.

O resultado obtido (análise do questionário diagnóstico) mostrou que todos os alunos ouvem vários estilos musicais, constatando o envolvimento com a música, e uma minoria afirmou ter algum envolvimento com música como, por exemplo, um aluno que desenvolve um trabalho com um grupo musical relacionado à música regional da cidade de Manaus, o mesmo já realizou várias apresentações em espaços públicos com um repertório que retrata a fauna e flora do estado; outro aluno faz apresentações em igrejas com grupos de cantores. Porém, o intuito não era somente de catalogar alunos com habilidades musicais, quer seja tocando ou cantando, mas,

¹⁶ Segundo o site “significados”, é uma palavra inglesa que significa **realimentar** ou **dar resposta** a um determinado pedido ou acontecimento.

observar a receptividade da turma em trabalhar os assuntos da Botânica e Meio Ambiente com o uso da música.

4.4.1 Estratégia Musical Abordada na Turma de LCB

4.4.1.1 Apresentação de exemplos musicais

Em seguida, após esses momentos foi realizada a demonstração de uma música com uma letra elaborada por mim envolvendo os assuntos trabalhados na temática, nesse caso uma canção inédita editada a partir de informações adquiridas ao longo da investigação sobre os estudos da pesquisa durante a própria construção do projeto.

Título: A botânica cantada

Letra: Janio Carlos Ramos Teixeira

Música: Janio Carlos Ramos Teixeira

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

Podemos entender que a planta retira o gás carbônico do ar

E a energia do sol.....

Organismos eucarióticos, multicelulares

Assim como entre outros, autotróficos

Capazes de produzir, seu alimento.

Refrão: *O reino que engloba as plantas (Plantae)*

O outro nome que chamamos(vegetais)

Produzem seu próprio alimento pela fotossíntese

Podemos entender que a planta retira o gás carbônico do ar

E a energia do sol.....

Organismos procarióticos, unicelulares
Assim como entre outros, heterotróficos
Fungos e bactérias, seu alimento.

4.4.1.2 Construção das músicas pelos alunos da turma LCB com temáticas ambientais

A partir da apresentação do musical, acompanhada com o professor ao violão, foi possível perceber uma aceitação positiva em relação à música construída para aquele momento. A partir daí, através de algumas discussões, os alunos foram incentivados a colaborar com possíveis mudanças, na letra ou melodia para que a mesma ficasse mais bem ajustada e melhor cantada, tendo em vista que essa música foi construída como um protótipo por um professor de música sem a colaboração de profissionais da área de Biologia.

Em seguida, discutimos sobre o poder de influência que a música exerce quando utilizada de forma a persuadir um determinado público. Muitos artistas fazem parte de campanhas publicitárias com o intuito de vender esse ou aquele produto estimulando pessoas a consumi-los. No mercado cultural brasileiro envolvendo a música, muitos meios são utilizados para promover diversos produtos, entre eles: jingles, comerciais radiofônicos, musicais, propagandas televisivas, shows e entre outros. Muitas marcas ligadas a grandes empresas aquecem o mercado musical, sem deixar de mencionar, a influência das rádios e da rede mundial de computadores a – internet – o qual tem um papel fundamental no processo de difusão e divulgação da música.

Em seguida foi realizada uma abordagem sobre os conhecimentos musicais e seus elementos: melodia, harmonia e ritmo. O nível de entendimento deles, qualquer que fosse, serviria de ponto de partida para as próximas contribuições. A partir daí, com esse entendimento, as próximas etapas aconteceram a partir da formação de grupos de alunos para a realização de atividades de edição de letras de música dos próprios alunos.

A atividade proposta consistia em elaborar letras com informações acerca do solo, meio ambiente, importância das plantas para o homem e sobre o planeta Terra. A utilização da música no ensino de Biologia passou a ter sentido a partir dos objetivos

propostos e de acordo com os resultados que foram surgindo. Nesse aspecto, considera-se que alguns componentes dos grupos aparentavam ansiedade, temendo sobre o desenvolvimento da atividade, pelo fato de não saber tocar algum instrumento.

A resolução desse questionamento baseou-se no procedimento de tranquilizá-los, sendo que a proposta inicial era apenas de edição da letra, utilizando os conhecimentos prévios dos alunos sobre Botânica e Meio Ambiente para a edição das obras. Com as abordagens sobre os elementos da música, a edição das letras foi realizada sem o compromisso de ficar “perfeito”, sem pressão, sendo que no segundo momento a minha atuação, como professor de música, em auxiliá-los no processo de construção ficaria mais evidente.

A atividade de compor a letra aconteceu após um tempo de 15 (quinze) minutos concedidos a cada grupo, nesse momento os alunos não receberam nenhum auxílio por parte do proponente da atividade, sendo de total liberdade a criação na qual deveriam ter em comum acordo entre eles (imagem 1).

Imagem 1. Momento de discussão em grupo para definir a letra da música.



Fonte: arquivo de imagens do autor.

O segundo momento dessa atividade foi o de trabalhar com a letra fazendo os ajustes para melhor se encaixar com a melodia. Nesse momento, os alunos precisaram de auxílio, e com base em várias experimentações seguindo etapas como descrito no roteiro de atividades a serem desenvolvidas pela turma de LCB, a seguir no quadro 13:

Quadro 13. Roteiro de atividades desenvolvidas na intervenção de LCB

Atividade desenvolvida	Resultado pretendido
Abordagem sobre os assuntos de Botânica e Meio Ambiente.	Compreensão e envolvimento por parte dos alunos sobre os conceitos a serem abordados.

Abordagem sobre o envolvimento dos alunos com música.	Compreensão e envolvimento por parte dos alunos sobre os conceitos a serem abordados.
Formar grupos de alunos para elaborar letras a partir das concepções do ensino de Botânica, Meio Ambiente e Música.	Colaboração e comprometimento dos alunos para a formação de grupos e realizar as atividades propostas.
Editar letras de músicas com conteúdos sobre Botânica e Meio Ambiente.	Envolvimento dos alunos para elaborar as letras a partir explicações das etapas anteriores.
Criar melodias para cada grupo com sequências de acordes para encaixar nas letras.	Intervenção por parte do professor/pesquisador no sentido de auxiliar os alunos nessa etapa dos trabalhos.
Abordagens teóricas sobre Botânica e MA e, sobre música, devem propiciar a experimentação do fazer música inédita com base nos conteúdos explorados. Em seguida, a elaboração de um recurso tecnológico, partira da intervenção priorizando o conhecimento dos sujeitos, sendo explorados na edição de letras que servirão de aporte para construção de músicas. Discutir com a turma sobre os resultados prévios.	Momento de discussão com a turma sobre os resultados prévios.
Realizar gravações das músicas.	Utilizar dispositivos de gravação de áudio como celulares e outros para gravar os trabalhos e compartilhar com os grupos e seus demais membros.
Apresentar os resultados.	Apresentar a música composta por cada grupo para uma apreciação musical compartilhada em sala de aula.

Adaptado.....Fonte: elaboração própria.

Após o tempo estabelecido, pode-se perceber que as letras produzidas estavam de acordo com o desafio proposto como se pode observar nas letras sobre: Planta e Solo (página92); Importância das Plantas (página 93) e Importância dos Rios (página 94).

Título: Planta e o solo

Letra: Alunos de LCB e IQUI

Música: Alunos de LCB e IQUI com auxílio do professor

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 O₂
Mas nada ira separar nós dois
Mesmo se eu morrer terei muitas outras
Mas e meia liteira serei duradoura
Para ti ...*

Título: Importância das plantas
Letra: Alunos de LCB e IQUI
Música: Alunos de LCB e IQUI com auxílio do professor

*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.

Título: Importância dos rios

Letra: Alunos de LCB

Música: Alunos de LCB com auxílio do professor

Nas margens do rio

Uma planta nasce

Nas várzeas restingas

E suas sementes

Sementes aladas

Os ventos carregam

Um novo começo

Uma nova floresta

Florestas 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.

A construção da melodia, com base nas etapas descritas, aconteceu em outro encontro. Cada grupo, ao realizar os procedimentos de ajustes das letras com a criação dos grupos de *WhatsApp*, comprometeram-se em trocar informações para então melhorar o que foi produzido e, assim, apresentar aos demais colegas em sala de aula.

4.4.1.3 Apresentação das músicas construídas na turma LCB

Dando prosseguimento às atividades, no dia da apresentação final, foi concedido um tempo de até 5 minutos para a realização de um ensaio geral. O auxílio do professor proponente da pesquisa, além de sua contribuição com os conceitos musicais entre outros, buscou valorizar a vivência musical dos alunos e aqueles que já desenvolvem alguma atividade musical exerceram um papel de auxiliar os demais.

No encontro seguinte, realizou-se uma breve recapitulação dos conteúdos e um compartilhamento de experiências em relação ao que os alunos puderam produzir. Após esse momento, os grupos apresentaram suas obras como mostra a imagem 2.

Imagem 2. Momento da apresentação musical de um dos grupos de alunos.



Fonte: arquivo de imagens do autor.

Vale registrar que houve um grupo que ao invés de fazer a atividade de uma letra inédita e posteriormente uma melodia, optou por elaborar uma paródia. Nesse aspecto, os conceitos de se trabalhar com paródias se relacionam com professores que não possuem um breve domínio sobre música, ou não tocam nenhum instrumento musical, onde essa alternativa se torna mais acessível a professores não licenciados em música, mas, mesmo assim há de se valorizar tanto alunos quanto professores que adotam o procedimento de se trabalhar com paródia.

A utilização de paródia é uma atividade pouco trabalhada no ambiente escolar segundo Menezes, et al. (2015). Desse modo, o autor acredita que sua utilização como mecanismo, auxilia no trabalho com músicas no cotidiano dos alunos, buscando alternativas que visem estimulá-los por conta do aspecto recreativo e lúdico a partir do uso dos conceitos da disciplina, despertando por conta disso, o interesse dos alunos.

Buscar estratégias no ensino de Biologia revela as dificuldades encontradas pelos professores, com base na exploração dos erros conceituais mediadas por provas, mas, que podem ser trabalhadas com o uso de paródias auxiliando na liberdade de expressão dos alunos quanto aos conhecimentos prévios, possibilitando o aprendizado de forma diferenciada e motivadora (GOMES; SOARES 2003).

Entretanto, Gomes (2014) e Menezes, et al. (2015) concordam com a dificuldade de se trabalhar estratégias diferenciadas no ensino de Biologia, recorrendo ao uso de paródias. Todavia, a utilização desse recurso apesar de ser uma alternativa de baixo custo, mesmo possibilitando o envolvimento com os conhecimentos do

ensino, não somente de Biologia, como de outros, somente é utilizado por professores que não trabalham na exploração dos elementos da música, como melodia, harmonia e ritmo. O professor de música, por sua vez, auxilia os alunos na construção a partir do envolvimento com os conteúdos, e não somente na reprodução, mesmo que seja apenas de letras. Utilizar paródia por alguns professores é se utilizar de obras já prontas e divulgadas na grande mídia, e que de certa forma, não possuem experiência em explorar outros conceitos que tendem a facilitar um envolvimento consistente dos alunos. A união entre professores de áreas distintas como, Música e Biologia, podem produzir trabalhos inovadores e inéditos do ponto de vista de músicas com letras que dialogam com o referido estudo, além de despertar nos alunos habilidades ainda não trabalhadas.

Houve ainda outro grupo que não se sentiu à vontade para mostrar sua produção devido a uma série de desencontros, como o acúmulo de outras atividades ocorridas entre os membros, mas, mesmo assim, esses alunos se dispuseram a participar dos outros grupos nos momentos de compartilhamento das letras e aprendizagem das melodias, tanto nos ensaios quanto na apresentação final.

4.4.2 Estratégia Musical Abordada na Turma IQUI

4.4.2.1 Sequência de atividades para construção das músicas

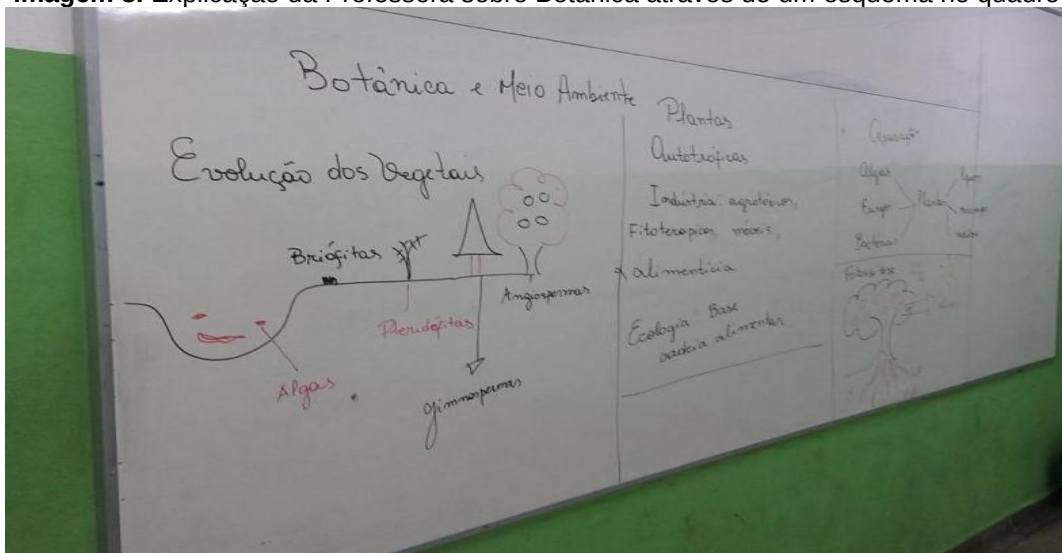
A intervenção seguinte foi realizada com os alunos do IQUI do IFAM/CMC, seguindo o roteiro descrito na tabela 13, através de aulas expositivas, discussões e rodas de estudos musicais. Vale ressaltar que no referido curso (Ensino Médio) não consta em sua grade curricular a disciplina de Botânica e Meio Ambiente, apenas, a disciplina de Ecologia, que mais se aproxima de ambas.

4.4.2.2 Aula teórica de conhecimentos botânicos e ambientais

Ressaltamos que estes alunos, em sua maioria, afirmaram que o conteúdo foi pouco abordado durante as aulas de Biologia conforme análise dos questionários. Com o apoio da professora de Biologia, que desenvolve ensino com vegetais no IFAM, foi realizada uma abordagem sobre Botânica. A aula consistiu na utilização do quadro branco e exposição do tema onde foi abordado a conquista do ambiente

terrestre pelos vegetais, a importância dos vegetais como medicamentos e alimentos, a importância dos vegetais na biotecnologia e a influência delas nos fatores ambientais. A imagem 3 demonstra um breve apanhado do que foi desenvolvido.

Imagem 3. Explicação da Professora sobre Botânica através de um esquema no quadro.



Fonte: arquivo de imagens do autor.

Nesse cenário, os alunos tiveram a oportunidade de tirar dúvidas entre outras discussões acerca dos assuntos como ilustrado na imagem 4.

Imagem 4. Explicação da Professora sobre Botânica através de um esquema no quadro.



Fonte: arquivo de imagens do autor.

Levando em consideração a temática pouco desenvolvida pelos professores percebeu-se que houve uma aceitação da turma pelo projeto de Mestrado em questão, e observou-se que os alunos demonstraram interesse pela atividade desenvolvida.

4.4.2.3 Reconstrução das músicas com temas ambientais por uma perspectiva de ensino médio

O momento com música foi abordado de forma diferenciada da turma de Licenciatura em Ciências Biológicas em virtude da ampla distribuição na grade de disciplinas correlacionadas, o que promove ao licenciando uma visão mais ampla do que deve ser abordado em sala de aula nos assuntos de Biologia, o que não ocorre com os alunos do Ensino Médio Integrado.

Desta forma, foi entregue aos alunos do IQUI a letra das músicas elaboradas pelos alunos do curso de LCB e a partir daí foram apreciadas e trabalhadas na visão dos alunos do ensino médio integrado.

Realizamos uma discussão sobre os elementos da música: harmonia, melodia e ritmo e, as inúmeras possibilidades de influência que a música exerce na sociedade, mesma ação realizada na turma do superior. Assim, ao adotar o procedimento de divulgar para os alunos do IQUI sobre o material construído pela turma de LCB, foram adotados os seguintes procedimentos:

- Mostrar para os alunos do Ensino Médio as letras construídas pelos alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas;
- Analisar com a turma se os assuntos abordados no primeiro momento estavam sendo abordados nas letras;
- Identificar alunos que tocam violão e cantam para poderem ser utilizados em outro momento na assimilação das músicas com os demais colegas;
- Fazer uma roda com os alunos para mostrar para eles as músicas feitas pelos alunos da Licenciatura a partir das letras demonstradas anteriormente;
- Colher sugestões dos alunos sobre possíveis modificações em algumas partes das músicas apresentadas de acordo com o nível de conhecimento deles;
- Cantar com eles as músicas a partir da assimilação das melodias;
- Discutir com os alunos sobre a eficácia das atividades.

4.4.2.4 Roda de estudos musicais

As atividades que envolvia analisar as letras foram realizadas em um momento de apreciação musical e cantoria com as mesmas. Seguimos esse momento com os significados que a música os trouxe. Assim, elaboramos atividades de melhoramento das músicas de acordo com o conhecimento prévio sobre música dos alunos do Ensino Médio, em que a turma fez um círculo de carteiras como ilustrado na imagem 5 e ali foi discutido as devidas mudanças dialogando assim com os conteúdos de Botânica e Meio Ambiente.

Imagem 5. Momento de discussão da turma sobre as edições das músicas.



Fonte: arquivo de imagens do autor

As impressões sobre esses momentos dos alunos do ensino Técnico com disciplinas que pouco se aproximam dos temas da pesquisa trouxeram-nos de forma geral a reflexão sobre a problemática do meio ambiente, do desmatamento, sobre o clima e sobre outros aspectos aos quais estão intrinsecamente alinhados com a preservação dos recursos naturais os quais são limitados.

4.5 ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DOS RESULTADOS DO ENSINO DE BOTÂNICA, MEIO AMBIENTE E AS MÚSICAS CONSTRUÍDAS

A receptividade entre os alunos em relação à mostra musical dos grupos em sala de aula, em que o resultado final, de acordo com as discussões e os trabalhos em sala de aula após apreciarmos o que fora produzido por todos, mostrou-se

oportuno e uma ideia inovadora, de acordo com os comentários dos alunos de ambas as turmas.

A exploração sobre os conteúdos da pesquisa (Botânica e Meio Ambiente) com o intuito de investigar o nível de conhecimento dos alunos, ainda sobre o envolvimento dos mesmos com música abordando elementos: harmonia, melodia e ritmo, assim como, os estilos musicais que ouvem, auxiliaram na formação de grupos para elaborar letras que mencionassem tópicos sobre os temas da pesquisa. Desse modo, a intervenção proporcionou um momento diferente para os alunos, onde alguns mencionaram replicar a mesma experiência após a conclusão da pesquisa.

O papel do professor/pesquisador foi fundamental para o desenvolvimento das ações; auxiliando na formação dos grupos de trabalho, na edição das letras junto com os alunos e na edição das melodias. Os resultados dos questionários diagnósticos orientaram no momento da edição das melodias dos grupos. Havia grupos que manifestaram gostar, por exemplo, de música sertaneja, já outros de rock e outros. Com base nas informações, a necessidade de cautela para que as melodias a serem criadas não confrontassem com o gosto de cada grupo.

Os momentos descritos foram marcados pela sensação de surpresa e otimismo, não somente minha, mas também dos professores e alunos, ou seja, tudo o que fora planejado até aquele momento, revelou-se uma abordagem acertada de acordo com os comentários e impressões sobre o uso da música.

Acerca do envolvimento das duas turmas, Licenciatura e Ensino Médio, e quanto aos resultados apresentados, o trabalho se mostrou positivo por ser uma ferramenta que agrega a música como uma prática cultural da sociedade, sendo algo intrínseco nos diversos ramos da vida humana, assim como nos meios educacionais em consonância com os estudos da Botânica e Meio Ambiente, tratando-se de trazer à temática em questão, uma maneira prática e lúdica com abordagens educativas e prazerosas para o aluno.

O processo educacional é um momento interativo em que o aluno adquire diversos conhecimentos, porém, o atual modelo da educação brasileira desestimula o aluno através de abordagens ancoradas no ensino tradicional. E sendo assim, a utilização de metodologias não-tradicionais enfatizam a necessidade de inovação em práticas pedagógicas no sentido de estimular os discentes em diversas atividades que visem o aprendizado nas práticas escolares como a utilização da música, por exemplo (MENEZES, et al., 2015).

Nesse sentido, em relação ao uso da música em ambiente escolar, Barros; Zanella e Araújo-Jorge, (2012, p.82) complementam:

Muitas são as vantagens para a utilização da música como recurso didático-pedagógico em aulas de Ciências: é uma alternativa de baixo custo, uma oportunidade para o aluno estabelecer relações interdisciplinares, uma atividade lúdica que ultrapassa a barreira da educação formal e que chega à categoria de atividade cultural.

A música tem um papel fundamental em relação à comunicação, sendo um meio bastante utilizado na divulgação de trabalhos artísticos assim como promover produtos ou outras informações. Nesse sentido, de acordo com Barros; Zanella e Araújo-Jorge, (2012, p. 83) “As músicas e suas letras podem ser uma importante alternativa para estreitar o diálogo entre alunos [...]”. No tocante à letra das músicas durante a intervenção, os alunos tiveram um momento de expressar seus conhecimentos através da confecção de letras sobre os temas propostos para que depois fosse elaborada uma melodia finalizando com a música desejada, vale destacar que essa foi uma construção coletiva. Ainda com relação à letra das músicas, essa atividade executada pelos alunos, revelou-se uma experiência inovadora e estimulante, principalmente, com a experiência de ouvir algo novo criado por eles, pois assim, “[...] música é uma estrutura de alturas organizadas no tempo com finalidades expressivas, que tem como forte propensão a gerar movimentos de dança ou de interpretação” (CORRÊA, 2015, p. 27).

De acordo com Esteves (2011, p. 29) “a maioria das pessoas não sabe é como a botânica contribui para a compreensão e a manutenção do meio ambiente” e com base nos resultados, pode-se perceber uma lacuna no ensino de Biologia no tocante ao estudo de Botânica e Meio Ambiente como cerne essencial da pesquisa, pode-se perceber ainda, entre as ponderações de pesquisadores e muitos educadores a busca de alternativas para que os alunos possam se sentir estimulados em relação à temática, que o ensino possa convergir para um envolvimento que venha a contribuir de forma ativa e reflexiva para a formação cidadã e consciente de indivíduos que passem a participar da preservação de espécies animais e vegetais garantindo a sobrevivência de todos..

Nesse sentido, o trabalho desenvolvido nesta pesquisa, pode servir de guia para que professores e alunos ou, até mesmo a escola envolvendo outros professores e equipe gestora, possam pensar de forma colaborativa em atividades diferenciadas

com relevância ao uso de música, ou da música na disciplina de Biologia, ressaltando os temas de Botânica e Meio Ambiente.

Vale lembrar que diversos trabalhos são encontrados sobre o uso da música concomitante a outras disciplinas como: matemática, informática, história, português, física e entre outros. No entanto, faz-se necessário a intervenção adequada para que a utilização da música não ocorra de maneira desconectada com o objetivo da pesquisa que é o de desenvolver alternativas didáticas em forma de repertório musical para aulas de Biologia utilizando a temática de Botânica como contribuição à Educação Ambiental.

A contribuição para o ensino visou integrar os conhecimentos das referidas temáticas com a utilização de músicas construídas pelos alunos, o que de certa forma valorizou uma ação que até então fora inédita para eles. A música é um importante sistema de expressão cultural e artística com valor educativo particular, que a insere no processo de transmissão de conhecimento como linguagem diferenciada de outras formas de estruturação e (des)organização dos saberes (QUEIROZ; MARINHO, 2014).

Com vistas a valorizar o envolvimento do aluno com o conhecimento nos temas voltados para a Biologia, buscou-se nessa perspectiva priorizar os conteúdos de Botânica e Meio Ambiente, deixando claro que o foco da pesquisa era utilizar música e não somente valorizá-la em primeiro lugar, mas trazê-la como um componente curricular que possibilitasse um aprendizado diferenciado.

Dessa forma, o nível musical dos alunos quer seja, amador, semiprofissional, cantar, tocar algum instrumento ou um mero apreciador, não seria um obstáculo para o planejamento da pesquisa, tendo em vista que a mesma não se tratou em momento algum de uma aula específica de um curso regular de músicas, mas de uma intervenção utilizando-a como componente a ser explorada no ensino de Botânica e Meio Ambiente valorizando o conhecimento prévio dos alunos nas ciências aqui mencionadas.

Com base nos conhecimentos prévios sobre a temática em relação à abordagem sobre música, de acordo com Ausubel (1968 p. 32) “[...] a aprendizagem receptiva significativa implica na aquisição de novos conceitos” e nela, seguindo Ausubel (1968 p. 48) “[...] o processo de informações produz uma modificação tanto na nova informação como no aspecto especificamente relevante [...]”. Nesse aspecto

essa interação com base na receptividade de novas informações tende a tornar-se enriquecedor à união da música com os conceitos de Botânica e Meio Ambiente.

Nessa abordagem, a utilização da música como instrumento pedagógico no ensino de biologia criou novas possibilidades às quais de acordo com as experimentações vivenciadas trouxe um novo olhar quanto ao uso da música no espaço escolar. Assim no processo de ensino-aprendizagem, novas possibilidades devem ser experimentadas, como é o caso da linguagem musical, destacando e valorizando o indivíduo em seu ambiente sociocultural (CORREIA, 2010).

A linguagem musical dos alunos abrange os diversos estilos musicais: Samba, Rock, Sertanejo, Gospel entre outros, aos quais subjacentes ao seu convívio social, trazidos para o ambiente escolar e quando instigados de forma adequada trazem resultados significativos, pois “[...] desde a década de 1970, a música tem um espaço *potencial*, na educação básica” (PENNA, 2008, p. 57, grifo do autor), e se mostrou forte na experiência com os alunos, o que mostrou nas abordagens realizadas com as duas turmas do IFAM/CMC.

A experiência proporcionou o uso da música no ambiente escolar em dois cursos distintos: Licenciatura em Ciências Biológicas e o ensino Médio Integrado em Química, com ementas que abordavam assuntos relacionados, principalmente, no curso de licenciatura em Ciências Biológicas. Nos referidos cursos, a disciplina de música não era abordada em nenhum momento, o que de certa forma, exigiu um aprofundamento sobre o uso da música no estudo de Biologia ainda mais relevante.

Alguns trabalhos foram encontrados relacionados aos temas (Botânica e Meio Ambiente) e o uso da música utilizando paródias, por exemplo, em que para assim o fazer, bastava o aluno fazer um download de uma canção conhecida das rádios, programas de TVs ou internet e criar uma letra sob uma melodia já pronta. Assim, poderia haver uma continuação ou replicação de uma proposta parecida disponível na rede e, de certa forma, confortável, desencadeando um desafio previsível em relação ao resultado, mas, o envolvimento dos alunos através de fazer música inédita tornou a experiência ainda mais significativa e os resultados não eram previsíveis em se tratando de criar novas melodias com as letras dos alunos.

Um dos grandes desafios dessa pesquisa foi a de encontrar materiais bibliográficos que pudessem nos dar algumas amostras possíveis para um comparativo de abordagens parecidas. Inevitavelmente, o cuidado em não replicar

algo já abordado com o mesmo formato trouxe uma atenção redobrada no debruçar das inúmeras buscas, mas, vale lembrar que não houve sucesso em tal empreitada.

É possível detectar o uso da música de forma interdisciplinar como já mencionado, assim como é possível encontrarmos algumas músicas de artistas consagrados que abordam temas como meio ambiente e preservação de forma superficial, sem intenções claras de um desdobramento mais específico, mas, músicas com características que fazem menção sobre o solo, a vegetação entre outras abordagens mais específicas do assunto botânico, por exemplo, no caso a pesquisa buscou resolver essa lacuna, esperando dar uma contribuição essencial para o universo dos alunos e o meio científico.

O ensino sendo abordado de uma forma diferenciada valorizando a vivência do aluno, agregando novos olhares a seu envolvimento através de suas práticas sociais em relação a música, concede ao professor o dever de atualizar sua atuação, como mediador no desenvolvimento do processo de criação do aluno em relação as suas habilidades, no que diz respeito aos benefícios que a aplicação da música traz como ferramenta no aprendizado (GUIMARÃES; ABREU, 2015).

6 APRESENTAÇÃO DO PRODUTO: MÚSICA COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO DAS QUESTÕES AMBIENTAIS

O Mestrado profissional possui características distintas de outros cursos de especialização, possuindo finalidades voltadas para formação docente, no qual difere do universo da pesquisa como uma característica do mestrado acadêmico entre outras. Entretanto, o curso *strictu sensu* representa um salto de qualidade e na formação da pessoa e, não apenas um aperfeiçoamento como enfatiza Ribeiro (2006). Quanto aos aspectos norteadores relacionados a essa modalidade Fernandes (2005 p. 107) atesta que o mestrado profissional é:

Dirigido especificamente à formação profissional, com estrutura curricular definida e consistente, normalmente vinculada a uma área profissional específica, o mestrado profissional é oferecido de forma diferenciada e flexível, pois permite um regime de dedicação parcial, diferenciando-se também nos modelos de avaliação e do produto final.

O produto final como resultado dessa modalidade de Pós-Graduação é apresentado através de uma cartilha intitulada “Música como estratégia de ensino das questões ambientais: Uma Cartilha para aulas de Botânica e Meio Ambiente” oriunda da pesquisa “A música integrando conhecimentos Botânicos e Ambientais”. A cartilha é acompanhada de um CD como material de apoio para o uso de professores e alunos, contendo músicas inéditas construídas durante o processo intervenção.

Torna-se imprescindível mencionar que as ações da intervenção proporcionaram um envolvimento consistente e diferenciado dos alunos que fizeram parte da pesquisa, melhorando a compreensão quanto as questões elencadas neste estudo: Botânica e Meio Ambiente, explorando talentos individuais e coletivos por meio de orientações sobre música. Essas ações foram responsáveis por gerar esse material didático como produto final do mestrado.

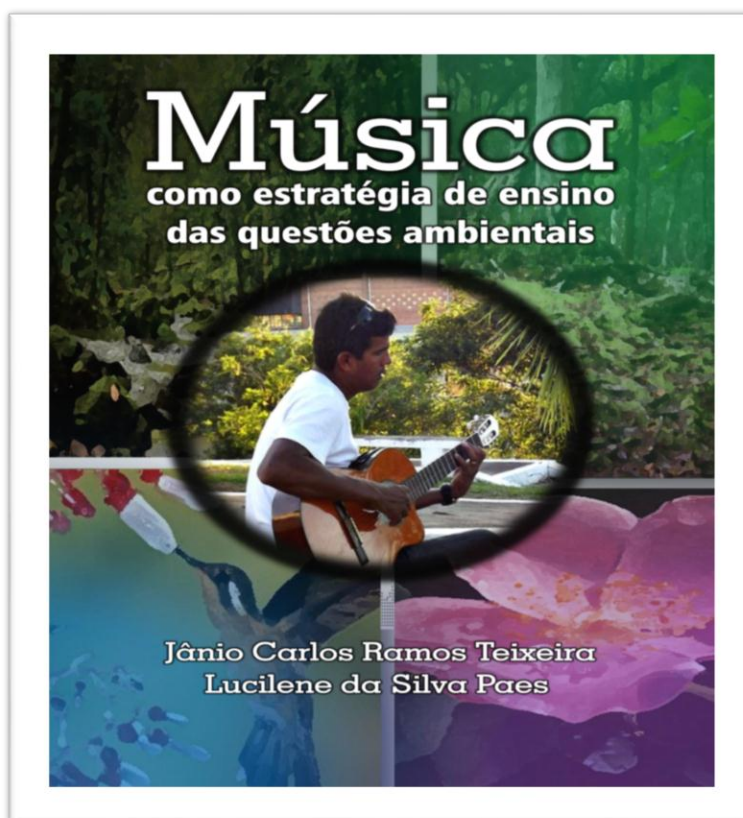
Com o objetivo de divulgar a proposta da pesquisa, optou-se pela elaboração de uma cartilha contendo o CD “Música Integrando conhecimentos botânicos e ambientais” como mais um instrumento de apoio pedagógico a ser explorado em consonância com o material gráfico. O professor deve seguir as orientações da cartilha e, em seguida prosseguir com as atividades de apreciação das músicas do CD como parte das ações que visam o envolvimento dos alunos.

As abordagens retratadas nesse material, são recomendadas a serem replicadas em outros espaços escolares por professores e alunos que buscam

maneiras inovadoras de envolvimento com os conteúdos de Botânica e Meio Ambiente através da música. Vale destacar que a pesquisa que originou a cartilha foi direcionada a duas turmas distintas: Licenciatura em Ciências Biológicas e Médio Integrado em Química, ambas do IFAM Campus Manaus-Centro, na qual se objetivou desenvolver alternativas didáticas em forma de repertório musical para aulas de Biologia, procurando entender e averiguar a concepção dos alunos das turmas estudadas.

A intervenção da pesquisa justifica a utilização da cartilha como instrumento didático/pedagógico, estimulando o interesse nos alunos em trabalhar os aspectos criativos, cognitivos favorecendo o aprendizado e o desenvolvimento de habilidades como concentração, discernimento, atenção; permitindo-os a transposição da aprendizagem tradicional. As orientações didáticas estão expressas no Guia Didático como se observa na Imagem 6 (ilustração da capa).

Imagem 6. Ilustração do Guia didático (capa da cartilha).



Fonte: arquivo de imagens do autor.

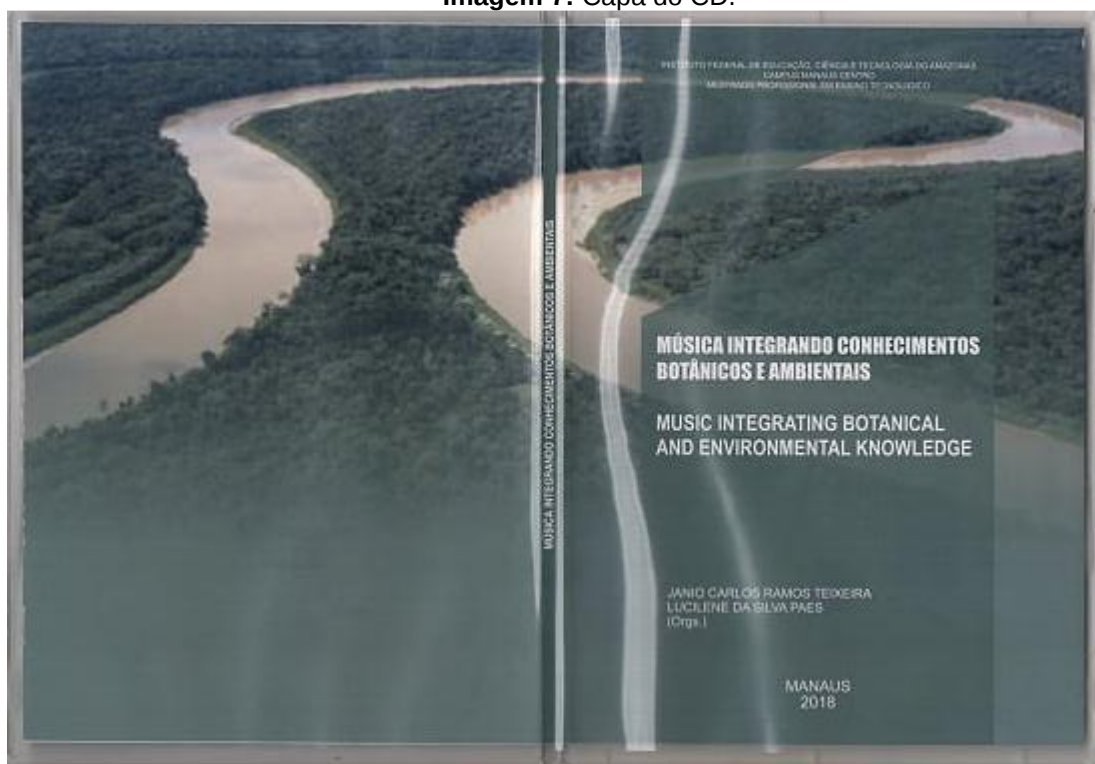
O trabalho está detalhado em 49 páginas contendo informações que devem servir de parâmetro como um instrumento a ser explorado com um foco específico em Botânica e Meio Ambiente, auxiliando professor e aluno como uma estratégia de

trabalhar com os conteúdos de forma diferenciada, valorizando e melhorando a autoestima do aluno, despertando habilidades que buscam estimular à prática do fazer escolar por meio de atividades musicais.

Valorizando o ensino de Botânica e Meio Ambiente, a cartilha apresenta um caminho viável de encantamento com os temas propostos a partir do uso da música, no qual podem ser inseridas nas atividades em sala de aula. Desse modo, Albino (2016) enfatiza os aspectos criativos que os professores devem ter, tendo em vista a dificuldade em trabalhar com esses temas não ser uma tarefa fácil.

Na cartilha está inserida o CD como recurso de apoio importante dentro desse contexto educacional no que concerne a proporcionar a difusão de conhecimentos alicerçados por práticas pedagógicas referendadas por metodologias que se mostraram consistentes, além de permitir um retorno com os envolvidos nestas práticas. O CD “Música integrando conhecimentos botânicos e ambientais” como ilustrado na Imagem 7 expressa o resultado do passo-a-passo da cartilha nas quatro músicas construídas a partir da intervenção da pesquisa.

Imagem 7: Capa do CD.



Fonte: arquivo de imagens do autor, 2018.

A busca por alternativas diferenciadas, ainda é um desafio no qual professores e pesquisadores têm se debruçado em solucionar nas inúmeras problemáticas no campo do ensino. Nessa lógica, envolver os alunos em um estudo

estigmatizado por facetas decorativas e, ou ilustrativas, faz-nos refletir sobre a ótica das decisões a serem tomadas. Desse modo, Bazzo (2015, p. 9) infere: “Quem sabe teremos uma revolução nas práticas, nas intenções e nas posturas dos docentes”, o que por sua vez de forma intencional, pode-se alcançar resultados inesperados à medida que deixarmos hábitos que remetem ao contentamento de outras experiências frustrantes.

Sabe-se que os alunos trazem consigo, para o ambiente escolar, muitas informações devido à grande exposição que as tecnologias e as mídias sociais os cercam. Esse pressuposto deve ser explorado com o intuito de averiguar o nível de envolvimento dos alunos com música, através dos estilos musicais entre outras informações cabíveis para as atividades. Nessa lógica, cabe ao professor se aproveitar de tais situações a seu favor como comenta (BAZZO, 2015 p. 14):

E hoje, altamente impregnados de informações variadas e recente por conta da TV e da internet, mas do que nunca os alunos estão necessitando desenvolver sua capacidade reflexiva para depurar a avalanche de dados a serem aprendidos. Sua expectativa em relação ao professor deveria, portanto, ir além do que apenas repasse de conteúdos.

Essa conjuntura tem revelado os obstáculos do dia-a-dia da carreira docente, que muitas vezes se adota uma postura de proibir o contato dos alunos com as tecnologias ao invés de trabalhá-las de maneira planejada e adequada para cada situação. O que por sua vez, exige abordagens que possam suprir o modo de atuação do professor de maneira a não somente o fazer por fazer, mas, sim de acordo com um planejamento mediando o conhecimento prévio dos alunos com as tecnologias e com os objetivos a serem alcançados, exigindo, por sua vez, constante atualização.

De acordo com Fischer (2005), o Mestrado Profissional é uma experiência inovadora, contribuindo para a renovação na pesquisa, devendo ter características aplicadas no que se refere à produção de professor e aluno. Com ênfase na produção em ambiente escolar, Silveira (2005), enfatiza que o mercado de trabalho exige soluções de problemas práticos e teóricos e, nessa premissa o Mestrado Profissional agrega um diferencial importante que é o produto final. O Mestrado Profissional visa priorizar o atendimento aos profissionais que estejam trabalhando na área de estudo, com o intuito de promover articulação entre universidade e sociedade (NIEZER, et al., 2015).

A utilização de produtos educacionais no ambiente escolar tem repercussões positivas, além de valorizar seu desenvolvimento e aperfeiçoamento em áreas

distintas, possibilita a disseminação do conhecimento fornecendo outros caminhos para professores e alunos. Desse modo, vários trabalhos, inéditos ou não, são disseminados por aquele professor que busca caminhos diferenciados, pois assim, “...Isso possibilita a aplicação do conhecimento pesquisado em situações reais, de modo a extrapolar o patamar da discussão teórica e promover a pesquisa e sua necessária aplicação na escola” (GOMES; BERG, 2013 p. 248).

A confecção da cartilha, possibilitou o delinear da pesquisa buscando sintetizar as informações para que a compreensão do material expresso, viesse a ser útil: aos professores que tem dificuldades de trabalhar com os conteúdos de Botânica e Meio Ambiente, e para os alunos, como forma de vivenciar um modo lúdico de construir o conhecimento através de experiências músico/pedagógicas como um novo olhar em relação aos temas estudados. Nesse sentido, Freire; Guerrini e Dutra, (2016 p. 101) destacam:

Alguns elementos são essenciais para que tanto o ensino quanto as aprendizagens se concretizem no contexto escolar, entre eles, a efetivação de políticas públicas educacionais que valorizem os profissionais e deem suporte pedagógico necessário às escolas, o envolvimento dos estudantes nas atividades de ensino e aprendizagem, apoio e auxílio da coordenação pedagógica.

Portanto, toda e qualquer abordagem a ser desenvolvida ou implementada no espaço escolar, deve ser acompanhada por suas respectivas equipes pedagógicas e/ou professores de áreas distintas, tendo em vista que esses atores, dão todo o suporte necessário para que os principais envolvidos, os alunos, possam usufruir dos aspectos relacionados ao conhecimento, priorizando, principalmente, a construção do processo educacional, seja ele qual for.

Em relação ao detalhamento da cartilha e, de acordo com as músicas do CD editadas e impressas no folheto podemos observar as informações sobre as quatro canções conforme a imagem 8 nos indica no encarte do trabalho. As músicas respectivamente são:

- 01 - A Botânica cantada;
- 02 – Planta e o solo;
- 03 – Importância das plantas;
- 04 – Importância dos rios

Por conseguinte, especificamente a primeira música “A Botânica cantada”, como parte do conteúdo inicial, da pesquisa do Mestrado, cabe ao professor promover discussões acerca dos temas estudados com o auxílio do material gráfico da cartilha

e, instigar os alunos a reconhecer o conteúdo abordado na melodia construída para essa finalidade e, proporcionar momentos de apreciação, para enfim motivá-los à construção de novas músicas.

Imagem 8. Imagens do CD e folheto.



Fonte: arquivo de imagens do autor, 2018.

Na melodia construída arraigada de informações acerca dos estudos botânicos e ambientais, compartilhada a partir da audição/apreciação musical com os alunos, é uma ação que deve servir de estímulo evidenciando momentos únicos além das novas descobertas, proporcionando a aproximação dos conteúdos de maneira lúdica, primando pela construção coletiva de outras canções. Assim, segundo Rosas; Behar (2010) inferem que para atingir a eficácia de atividades que envolvam trilha sonora, faz-se necessário uma preparação didática alicerçada nos diagnósticos prévios, no conteúdo a ser explorado e público-alvo.

O meio ambiente é o segundo tema abordado na cartilha, na qual trata as definições e concepções pontuando sobre as características e as questões envolvendo suas problemáticas. O estudo sobre o meio ambiente detalha e enfatiza a um conjunto de unidades ambientais de natureza ecológica que funciona como um sistema natural, e incluem toda a vegetação, animais, microrganismos, solos, rocha, atmosfera e fenômenos naturais que podem ocorrer em seus limites.

A educação ambiental é outro tema abordado na cartilha, inferindo a importância de elucidar o conhecimento das plantas acerca e suas ramificações entre outros assuntos, o que permite aos educadores, auxiliar os alunos quanto as mudanças climáticas. A cartilha chama a atenção à educação ambiental como um tema recente na legislação brasileira e por sua importância para o ensino, e que mesmo não sendo uma disciplina, pode ser abordada através de várias iniciativas pelos professores.

A educação ambiental deve ser transformadora e cada vez mais voltada para uma sociedade sustentável, com base em um desenvolvimento teórico/prático no auxílio à construção de conhecimento em que todos, escola e sociedade, devem contribuir para os rumos de uma convivência em que as diferenças sejam deixadas de lado em prol de um ambiente que se torne cada vez mais saudável (BRASIL, 2008). A educação ambiental, por sua vez está relacionada a uma série de atitudes comportamentais que envolvem o cuidado com o planeta. Essas atitudes, relacionam-se com o cuidado com o solo, rios, atmosfera entre outros. Nesse aspecto, a poluição está intrinsecamente ligada a esse zelo, em que a partir das ações educacionais é que se pode germinar a ideia da preservação.

No que concerne à poluição como tema explorado na cartilha, pode-se apontar a emissão de CO₂ tendo as queimadas florestais e automóveis como alguns dos responsáveis, no qual afeta diretamente no efeito estufa causando uma série de complicações para a saúde humana, vegetal e animal. A poluição dos solos por meio do uso de agrotóxicos e do desmatamento ocasionam um desequilíbrio que afeta diretamente em outros recursos como por exemplo: rios, igarapés e mares. Nesse aspecto, a cartilha busca alertar os efeitos nocivos ocasionados pela poluição das águas afetando diretamente pelo assoreamento, pela diminuição das matas ciliares causando desequilíbrio, pela quantidade de dejetos químicos e humanos que drasticamente afetam os lençóis freáticos. Outro assunto abordado nesse tópico, envolve a poluição sonora que ocorre quando num determinado ambiente, o som altera a condição normal de audição, 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.

De acordo com Oliveira (2015), a música assume um papel importante na publicidade audiovisual como forma de encantar a um determinado público afirmando

seu poder de despertar e associar o que se pretende divulgar através do seu uso. No contexto educacional, a música é utilizada para envolver, encantar, produzir e informar, em sentido mais estrito, a sala de aula.

A música como recurso didático é retratada na cartilha como uma arte acessível a todos ligada a sensibilidade, razão e emoção. É reconhecida como parte fundamental da história da humanidade, disponível em diversas mídias nos dias atuais, em celulares, rádios, TVs, anúncios, shows e entre outros. De acordo com a cartilha, constitui uma ferramenta motivacional no processo de aprendizagem.

De acordo com as recomendações da cartilha, vale ressaltar que durante a abordagem, faz-se necessário o uso de instrumentos musicais, tanto por parte do professor, se o mesmo toca algum instrumento, como dos alunos que os possuem para ser utilizado na confecção das músicas. Nesse caso, o uso de instrumentos musicais não é obrigatório e, sim uma forma de utilizar o talento dos alunos que tocam, valorizando sua arte em prol da atividade a ser seguida.

Trabalhar com o conteúdo de Botânica envolve características de um estudo considerado teórico e as vezes descontextualizado, com a ausência de atividades práticas. No entanto, muito embora se busque uma solução vinculada a soluções que visam o contato com o meio ambiente, alguns professores se sentem desconfortáveis com base na limitação de uma série de elementos ausentes na escola e alheios a vontade do proponente da atividade. Na busca por soluções com características inovadoras e que visam um olhar diferenciado com esse conteúdo, cabe ao professor:

Uma vez conhecida toda esta problemática relacionada ao ensino de diversidade vegetal, é importante que o professor proponha atividades práticas ou mude sua forma de abordar o conteúdo (SILVA; GHILARDI-LOPES, 2014 p. 117).

As definições expressas na cartilha, buscam enfatizar os conteúdos com o intuito de auxiliar o professor em sala de aula, com informações que tendem a somar aos livros didáticos, devido a forma de como utilizar a música no contexto escolar envolvendo o estudo de Botânica e Meio Ambiente como um suporte a mais nas aulas de Biologia.

Uma forma de exemplificar os elementos da música: melodia, harmonia e ritmo de uma maneira mais fácil, tanto nas abordagens realizadas na pesquisa quanto nas orientações da cartilha, foi por meio de um trecho extraído da música “Sozinho”,

do compositor¹⁷ Aroldo Alves Sobrinho, mais conhecido como “Peninha”. Essa canção é bastante cantada por diversos artistas entre eles “Caetano Veloso e Sandra de Sá” e outros. No trecho em questão (imagem 9), enfatiza-se o reconhecimento de partes da música que mais são reconhecidas pelas pessoas como: estrofe, refrão, melodia entre outros. Apesar de haver uma prévia explicação sobre os elementos da música, objetivou-se uma abordagem que fosse de fácil assimilação com o intuito de essa contribuição facilitar a construção das músicas expressas no CD.

Imagem 9. Recorte de uma música conhecida.

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

Fonte: adaptado pelo autor.

As letras expressas em “A e B” podem ser representadas com o simples cantarolar ou assobiar, lembrando que nesse trecho a melodia é explicada como sendo uma das partes que mais as pessoas se familiarizam, assim como no refrão da música. Essa orientação expressa na cartilha, auxiliou na compreensão dos alunos e preparando-os à atividade de construção de novas músicas como base nos estudos centrais da pesquisa.

No contexto escolar, os aparatos tecnológicos serviram de suporte para o desenvolvimento das atividades da intervenção. Nessa lógica, destaca-se o uso dos Smartphones, aparelhos celulares e notebooks para o uso de softwares e aplicativos de gravação de áudio. Enfatiza-se nessa proposta o uso do “WhatsApp¹⁸” (imagem 10), por conta do compartilhamento do áudio das músicas gravadas após uma das etapas descritas na cartilha. Essa etapa consistia na formação de grupo para realizar

¹⁷ **Compositor** (feminino: compositora) é um profissional que escreve música. Normalmente o termo se refere a alguém que utiliza um sistema de notação **musical** que permita a sua execução por outros músicos. ... Atualmente as composições **musicais** são defendidas pela legislação de direitos autorais.

¹⁸ **Whatsapp** é um software para smartphones utilizado para troca de mensagens de texto instantaneamente, além de vídeos, fotos e áudios através de uma conexão à internet. ... Em janeiro de 2015, o **Whatsapp** anunciou a possibilidade de utilizar o software na web, através do navegador do Google Chrome.

a confecção de letras e posteriormente, as músicas. Assim, o uso desse recurso, auxiliou os alunos durante as atividades trabalhadas.

Imagem 10. Ilustração sobre o uso do WhatsApp.



Fonte: editado pelo autor.

Nesse contexto, pretende-se com a proposta de ensino detalhada na cartilha e com o auxílio das músicas contidas no CD, possibilitar aos alunos o protagonismo enfatizando o envolvimento e a aprendizagem através de processos criativos e lúdicos de experimentação, principiando concepções que valorizam o contexto sócio/cultural que venham a enriquecer a prática em sala de aula.

Os esforços conjuntos entre professor e aluno, possibilitaram a eficácia de todo esse investimento pautado no encorajamento em trazer um olhar diferenciado e simples para o estudo de Botânica e Meio Ambiente num contexto em que a música servirá de suporte para ações didático/pedagógicas, salientando as práticas educacionais e valorizando as expectativas do ensino profissional e tecnológico.

Acerca dos procedimentos delineados pela pesquisa, pela cartilha e pelo CD, ambos com o objetivo de contribuir para o ensino a qual se propôs, vale ressaltar que o desfecho de cada uma dessas etapas não se limita como um fim em si mesmo, e sim como uma forma de valorizar todo o processo de construção com cada um dos atores que contribuíram para essa ação. Certo de que a cada busca por trabalhos que visam solucionar uma lacuna relacionado ao envolvimento dos alunos com os estudos de Botânica e Meio Ambiente, esse trabalho pode sim ser explorado e ajudar no despertar dos alunos, tanto na escola como fora dela.

6 CONCLUSÃO

Constatou-se a partir do caminhar da pesquisa, que os conteúdos relacionados ao ensino de Botânica e Meio Ambiente são trabalhados sem considerar um aprendizado de forma prática e diferenciada, causando desinteresse nos alunos por uma abordagem muitas vezes teórica e decorativa.

Assim, o desdobramento por meio da utilização da música como instrumento pedagógico, os resultados alcançados com base nos seus objetivos no desenvolvimento dos processos e articulações, possibilitaram o aprofundamento e maior interesse dos alunos quanto aos estudos Botânicos e Ambientais, apresentando-se como um caminho com possibilidades concretas de despertar a atenção e interesse dos discentes em relação à temática.

De acordo com o conjunto de questões relacionadas, a passagem do estudante durante o ensino básico até as etapas posteriores, detectou-se que os temas centrais inerentes a esse estudo, são apresentados de forma fragmentada e descontextualizada gerando desmotivação do aluno pelos referidos tópicos. Dentro dessa lógica, buscou-se apresentar possibilidades para o envolvimento consistente dos mesmos a partir dos conhecimentos prévios apresentados de acordo com o resultado dos questionários e a priori, a intervenção.

Diante do exposto, a música foi utilizada como forma de contribuição para a integração dos conhecimentos de Botânica e Educação Ambiental, valorizando o convívio sócio/cultural dos discentes sob a ótica do conhecimento prévio em música. Os discentes, atores de fundamental importância nessa abordagem, demonstraram possuir noções sobre a participação dos vegetais no ambiente e a relação destes com as questões ambientais. Desse modo, as ações mediadas pelos professores durante as etapas da intervenção possibilitaram o contato com os conteúdos de forma efetiva através de aulas, exemplificações, discussões e por fim, construção de letras para ser utilizadas na edição de novas canções, músicas que envolvessem os tópicos estudados nessa abordagem.

A utilização da música como estratégia didático/pedagógico nas aulas de Biologia com foco no ensino de Botânica e Educação Ambiental, possibilitou momentos ímpares: para os professores, de acordo com os resultados alcançados demonstrados pela dedicação das turmas, e para os alunos com base nos objetivos alcançados.

Valorizou-se, nesse processo, o envolvimento dos alunos a partir das etapas delineadas pelo cronograma da intervenção, pelo uso das tecnologias necessárias à implementação dos processos, e com base na abordagem do professor de Biologia e seus assuntos correlatos à pesquisa, assim como as do professor de Música que, de forma conjunta, preparam as turmas para a construção de letras, e posteriormente, músicas que dialogassem com os conteúdos estudados.

O uso das tecnologias, está relacionado a manipulação de smartphones, aparelhos celulares e notebooks, pois esses recursos, cada vez mais modernos, possuem aplicativos de gravação de áudio. No que concerne ao uso do notebook, foi possível realizar o procedimento de fazer um download do software “Audacity” para possíveis manipulações nas gravações das músicas. No entanto, esses aparatos tecnológicos se mostraram eficazes no auxílio das atividades desenvolvidas na pesquisa.

Os processos idealizados por esse trabalho, resultou na construção de um guia didático “Música integrando conhecimentos Botânicos e Ambientais: um guia didático para aulas de Botânica e Meio Ambiente” e na confecção de um CD contendo as quatro músicas resultantes dessa ação. Este trabalho, além de delinear o passo-a-passo em que professores e alunos desenvolveram a partir das tarefas norteadas pelo cronograma, criou possibilidades de envolvimento consistente com os conteúdos e demonstrou a capacidade de produção de letras e músicas de forma colaborativa.

O processo de construção das melodias a partir da edição das letras, foi um momento prazeroso para os alunos, valorizando as ações dos mesmos quanto aos aspectos do convívio social com músicas dos mais variados gêneros: samba, rock, baião, sertanejo e outros. Durante a construção das melodias, buscou-se trazer os alunos para o universo dos compositores de música popular, no qual elaboram letras e músicas com base em situações corriqueiras relacionadas aos temas como: amor, brincadeiras, informação, revolta e outros temas enfatizados nas canções que invadem as rádios, TVs, internet e outros meios de difusão do mercado fonográfico.

Outro aspecto é que grande parte dos compositores de música criam suas músicas a partir de parcerias. Roberto Carlos interpreta canções de Erasmo Carlos; Elis Regina considerada um ícone da música no Brasil interpretava as músicas escritas por Belchior assim como outros tantos exemplos. Nesse sentido, em sala de aula, os alunos trabalharam suas letras praticamente do mesmo modo como os considerados grandes compositores de música popular trabalham, com suas

parcerias discutindo essa ou aquela mudança em determinadas canções. Essa experimentação foi primordial para o êxito dos processos desenvolvidos na intervenção, pela possibilidade de liberdade que os alunos tiveram discutindo com seus pares sobre os ajustes das letras e do mesmo modo nas melodias.

Percebeu-se que as atividades estimularam os alunos a poder manipular os resultados apresentados e tentar melhorá-lo. Portanto, na perspectiva do estudante como parte essencial da aquisição do conhecimento, sua capacidade de interagir com os elementos inerentes a pesquisa, Botânica, Meio Ambiente e Música, possibilitou de forma autônoma decidir a maneira mais adequada de encaixar as melodias para as letras apresentadas. Sem deixar de mencionar que a confecção das letras, exigiu um aprofundamento sobre o estudo dos temas da pesquisa.

As letras elaboradas pelos alunos abordando sobre rios, solo e plantas como resultado da intervenção englobaram de forma conceitual os temas sobre Meio Ambiente ou Educação Ambiental, no que se trata sobre a preservação entre outras abordagens. Desse modo, o Meio Ambiente, entre várias definições, é uma fonte de preocupação ameaçada pelo modelo de desenvolvimento, fruto dos processos inerentes a revolução industrial, relacionando-se com a poluição e degradação dos recursos naturais, mas, para solucionar esse atual cenário são necessários modelos educacionais inovadores que trabalhem o desenvolvimento e a sensibilização do homem objetivando a promoção de mudanças benéficas a todos.

A importância do professor em relação a disseminação do conhecimento, por ser ele o responsável por mediar o conhecimento ao aluno, levando-o a refletir sobre suas ações, resultaram em um trabalho de conscientização dos mais relevantes quanto as questões relacionadas a preservação ambiental.

Conclui-se que os alunos da licenciatura tinham mais conhecimento sobre os temas da pesquisa do que os alunos do ensino Médio de acordo com a análise das ementas, assim como no desenvolvimento das atividades da intervenção. O que não significa afirmar que os alunos da turma de IQUI não tinham capacidade de se envolver de forma efetiva com as etapas da intervenção, sendo que mesmo havendo um certo distanciamento com os conteúdos, demonstraram fascínio em uma participação bastante colaborativa. Consequentemente, a necessidade de difusão de conhecimentos e novas atitudes para despertar a consciência da preservação deve também partir da escola.

Os problemas ambientais atualmente configuram um cenário insatisfatório a considerar as recentes discussões revelando os processos de ocupação em áreas ambientais no tocante à exploração, ao aumento da poluição dos rios, da atmosfera, do solo e da poluição sonora assim como ao acúmulo do lixo e do desmatamento entre outros fatores responsáveis pela degradação do ecossistema, colocando em risco não somente a saúde humana como também dos seres antrópicos em geral.

A disseminação do conhecimento perpassa por etapas que favorecem o aprendizado do aluno. Nesse caso, as atitudes que contribuem para melhorar o meio ambiente foram explanadas de forma significativa em se tratando de alunos que fizeram parte desse projeto. A importância desses, tornou-se primordial tendo em vista que com o compartilhamento dos saberes aqui abordados serão possivelmente replicados em outras experiências similares a essa, em outros espaços escolares.

Um aluno autônomo torna-se participativo à medida que lhe é oferecido subsídios necessários para a resolução de problemas inerentes ao aprendizado. Com base nos devidos questionamentos que alicerçaram a pesquisa, para alcançar resultados positivos, a escola tende a favorecer um ambiente propício a novos desafios, novas descobertas valorizando os aspectos sócio/cultural do educando. Assim, a educação bancária, enfatizada por Freire, ainda o é um obstáculo que permeia o fazer docente, levando-se em conta os desafios constantes alinhados aos desdobramentos de novas abordagens.

Por outro lado, há uma variedade de percursos que englobam o meio sócio/cultural, os aparatos tecnológicos e ambientais no qual o aluno está inserido acerca das virtudes e competências, que nesse caso sendo trabalhadas de forma consistente propicia a educação como um todo, os novos desafios alinhados ao universo do educando.

Conclui-se de maneira geral, 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 ao conteúdo a ser pesquisado, por meio de atividades lúdicas e prazerosas, demonstrando domínio a partir dos estudos do Meio Ambiente e da Botânica.

A intervenção com base no roteiro é uma importante ferramenta que visou o alcance dos objetivos previstos no ambiente escolar, norteando os discentes quanto ao desenvolvimento das etapas da pesquisa desse trabalho. O desdobramento da

pesquisa, levando em consideração todos os passos, possibilitou-me crescimento pessoal e profissional no que concerne ao aprofundamento na seara da pesquisa acadêmica, algo de suma importância para todo docente que busca o aperfeiçoamento constante. O universo educacional proporcionou uma viagem ímpar, levando-se em conta as descobertas inerentes ao estudo de Botânica, Meio Ambiente e música de suma importância para o seres vivos, plantas e animais, envolvendo ainda os vários ecossistemas da nossa moradia, o planeta Terra.

O estudo sobre Botânica e Meio Ambiente possibilitou-me compreender as dificuldades dos professores em trabalhar com esse conteúdo, mas ao mesmo tempo, fomentar uma solução através da música para despertar a atenção dos alunos, além de proporcionar o envolvimento de maneira diferenciada. Certo de que esse trabalho poderá ser replicado em outros espaços escolares, a importância da pesquisa e da ação da proposta foi fundamental na elucidação das dificuldades tanto dos professores quanto dos alunos, o que por sua vez engrandece a prática do ensino de forma específica.

REFERÊNCIAS

- ALBINO, A. M. et al. O transmitir da botânica de uma forma multidisciplinar em uma escola pública de Porto Velho-RO. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, v. 3, n. 1, 2016.
- ALBUQUERQUE, J. N.; OLIVEIRA, I. L. R; GÓIS, J. S. Química e Biologia Experimental em escolas públicas. **Anais do Congresso Nordestino de Biólogos - Vol. 4: Congrebio**, p. 85-89, 2014.
- ARAÚJO, J. N.; SILVA, M. de F. V. da. Aprendizagem significativa de Botânica em ambientes naturais. **Revista Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 8, n. 15, 2015.
- ARRAIS, M. das G. M.; SOUSA, G. M. de; MASRUA, M. L. de A. O ensino de botânica: investigando dificuldades na prática docente. **Revista SBEnBio**. n. 7, 2014.
- ARROYO, M. Escola, juventude e música: tensões, possibilidades e paradoxos. **Em Pauta**, v. 18, n. 30, p. 5-39, 2007.
- ARROYO, M. G. **Ofício do Mestre: Imagens e auto-imagens** / Miguel G. Arroyo. 14. ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2013, 250 p.
- ARROYO, M.; JANZEN, T. B. O Estado do Conhecimento do campo temático juventude, música e escola: Resultados iniciais. In: **Congresso da associação nacional de pesquisa e pós-graduação em música, XVII**. 2007. p. 1-12.
- AUGUSTO, T. G. da S.; CALDEIRA, A. M. de A. Dificuldades para a implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de ciências da natureza. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 12, n. 1, p. 139-154, 2007. Disponível em <<http://zip.net/bfts5d>>. Acesso em 29.05.2016.
- AUSUBEL, D. Teoria da aprendizagem significativa. **PELIZZARI, A. et al.**, 1993. Disponível em <<https://goo.gl/Rz7jPZ>>. Acesso em 07.01.2017.
- BAMPI, A.; SCUR, L. & SCOPEL, J. M. Sensibilização Ambiental Sobre a Importância das Plantas no Jardim Botânico de Caxias do Sul. **Scientia Cum Industria (SCI. CUM IND.)**, v. 2, n. 2, pp. 77-81, 2014.
- BARROS, M. D. M. de; ZANELLA, P. G.; ARAÚJO-JORGE, T. C. de. A música pode ser uma estratégia para o ensino de ciências naturais? Analisando concepções de professores da educação básica. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 15, n. 1, p. 81-94, 2012.
- BASTOS, P. W.; MATTOS, C. R. Educação para uma discriminação auditiva. **X EPEF, Londrina-SP**, 2006. Disponível em <<http://bit.ly/2D2uY7b>>. Acesso em 6.02.2017.
- BATISTA, L. N.; ARAÚJO, J. N. A Botânica sob o olhar dos alunos do ensino médio. **Revista Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 8, n. 15, 2015.

BAZZO, W. B. **Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica**/ Walter Antonio Bazzo. 5ª ed. Florianópolis: Ed da UFSC, 2015.

BENNETT, R. **Elementos básicos da música**/Roy Bennett. DF – Brasília – Ed. Zahar, 1998.

BISPO, T. C.; LEVINO, N. de A. Impactos ambientais decorrentes do uso e ocupação desordenada do solo: um estudo da região da periferia de Maceió/AL. **XXXI Encontro nacional de engenharia de produção**. Belo Horizonte, MG, 2011. Disponível em <<http://bit.ly/2i7Uz5p>>. Acesso em 26.11.2017.

BOCKI, A. C.; LEONÊS, A. da S.; PEREIRA, S. G. M. As concepções dos alunos do Ensino Médio sobre Botânica. **VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2012, São Paulo. Disponível em <<http://bit.ly/2DmuVQn>>. Acesso em 25.01.2017.

BONFIM, L. R. M. et al. O ensino de botânica em escolas públicas e particulares no município de Barcarena, Pará, Brasil. **Revista Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 8, n. 17, p. 167-176, 2015.

BRAGA, A. L.; OLIVEIRA, R. G. de. Educação física e música: Uma visão dos professores sobre a música na educação física escolar. **Revista Interfaces: ensino, pesquisa e extensão**, ano 1, n. 1. p 42-45, 2009.

BRASIL, PCN – **Parâmetros curriculares nacionais**. 2000. Disponível em <<http://zip.net/bwtvQI>>. Acesso em 04 nov. 2016.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Consultoria Jurídica. Legislação Ambiental Básica / Ministério do Meio Ambiente**. Consultoria Jurídica. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, UNESCO, 350 p. 2008.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. Departamento de Educação Ambiental. **Os diferentes matizes da Educação Ambiental no Brasil: 1997 – 2007** – Brasília, DF. MMA, 2008.

_____. Presidência da República. **Lei** no 11.769, de 18 de agosto de 2008. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação, para dispor sobre a obrigatoriedade do ensino da música na educação básica. Brasília, 2008.

_____. Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio) - **Brasília: MEC/SEF**, 2000.

_____. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias / Secretaria de Educação Básica. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, **(Orientações curriculares para o ensino médio**. volume 2) 135 p. 2006.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: arte / Secretaria de Educação Fundamental. – **Brasília: MEC/SEF, 1997. 130p.** 1. Parâmetros curriculares nacionais. 2. Arte: Ensino de primeira à quarta série. I. Título.

_____. 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.

BRÉSCIA, V. L. P. **Educação Musical: bases psicológicas e ação preventiva.** São Paulo: Átomo, p. 18-9, 2003.

BROMBERG, C. Música e História da Matemática. **Revista História da Ciência e Ensino Construindo Interfaces.** Volume 6, pp. 1-15. 2012.

BUSNARDO, F.; LOPES, A. C. Os discursos da comunidade disciplinar de ensino de biologia: circulação em múltiplos contextos. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 1, p. 87-102, 2010.

CARDOSO, F. de A.; FRENEDOZO, R. de C.; ARAÚJO, M. S. T. de. Concepções de meio ambiente entre estudantes de licenciatura em ciências biológicas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 10, n. 2, p. 95-112, 2015.

CÁRITA, E. C.; PADOVAN, V. T.; SANCHES, L. M. P. Uso de Redes Sociais no Processo Ensino-Aprendizagem: Avaliação de suas Características. In: 17º Congresso Internacional ABED de Educação a Distância, 2011, Manaus - AM. **Anais do 17º Congresso Internacional ABED de Educação a Distância.** São Paulo - SP: Associação Brasileira de Educação a Distância, 2011. Disponível em <<http://bit.ly/2AcTcGZ>>. Acesso em 18.01.2017.

CARLOS, J. G. **Interdisciplinaridade no Ensino Médio: desafios e potencialidades.** Brasília, DF: PPGE, 2007. Originalmente apresentada como dissertação de mestrado, Universidade de Brasília. 2007.

CEZARINO, L. O.; CORRÊA, H. L. Interdisciplinaridade no ensino em administração: visão de especialistas e coordenadores de cursos de graduação/. **Administração: Ensino e Pesquisa**, v. 16, n. 4, p. 751, 2015.

CODATO, M. V. F. Poluição visual e sonora: uma relação conturbada entre meio ambiente e sociedade. **Electronic Journal of Management, Education and Environmental Technology (REGET)**, v. 18, n. 4, p. 1312-1317, 2015. Disponível em <<http://bit.ly/2BnJ8ev>>. Acesso em 12.11.2017.P

CORRÊA, A. F. **A mente musical em uma perspectiva interdisciplinar.** Antenor Ferreira Corrêa (org.). – Brasília: Editora Universidade de Brasília, 337 p., 2015.

CORREIA, M. A. A função didático-pedagógica da linguagem musical: uma possibilidade na educação. **Educar em Revista**, n. 36, 2010. Disponível em <<http://bit.ly/2miiqpn>>. Acesso em 9.01.2017.

COSTA, A. V. R.; SOUZA, J. M. de. Percepção ambiental dos professores x análise do espaço vivido no município de Rorainópolis–Roraima. **Revista Areté Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 9, n. 19, 2016.

COSTA, L. T. da; GOMES, A. de L. S. Concepções dos professores de ciências no ensino fundamental sobre a educação ambiental. **Revista Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 8, n. 17, 2016.

COUTINHO, C. P.; LISBÔA, E. S. Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para educação no século XXI. **Revista de Educação**, v. 18, n. 1, p. 5-22, 2011.

COUTINHO, L. R.; HUSSEIN, F. R. G. S. A Música como Recurso Didático no Ensino de Química. In: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. IX ENPEC, 2013, Águas de Lindóia, SP. Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. **IX ENPEC**, p. 1-8, 2013. Disponível em <<http://bit.ly/2zLL0PG>>. Acesso em 06.03.2017.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto** / John W. Creswel: tradução Luciana de Oliveira da Rocha. - 2. ed. - Porto Alegre: Artmed, 2007.

CUBA, M. A. Educação ambiental nas escolas. **Educação, Cultura e Comunicação**, v. 1, n. 2, 2011. Disponível em <<http://bit.ly/2CRtF6V>>. Acesso em 2.02.2017.

CUNHA, M. A temática ambiental na educação científica segundo as políticas curriculares oficiais brasileiras. **Linhas Críticas**, v. 13, n. 25, p. 219234, 2007.

CUNHA, S. B. da; GUERRA, A. J. T. **A questão ambiental: diferentes abordagens/** Organizadores: Sandra Maria Baptista da Cunha, Antônio José Teixeira Guerra. – 7ª ed. – Rio de Janeiro. Berrand Brasil. 2012.

ESCRIVÃO, G.; NAGANO, M. S.; FILHO, E. D. A gestão do conhecimento na educação ambiental. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 16, n. 1, p. 92-110, 2011. Disponível em <<http://bit.ly/2hXjHrE>>. Acesso em 3.02.2017.

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

EWALD, L. de F. Música e moda: Correlação com adolescência. **Revista NUPEART**, v. 15, n. 15, p. 78-94, 2016. Disponível em <<http://bit.ly/2A9TmBf>>. Acesso em 7.02.2017.

FARIA, M. A.; COSTA, F. C. V. Música na sala de aula: recurso didático para o ensino de língua portuguesa. **Nucleus**, v. 5, n. 1, 2008. Disponível em <<http://bit.ly/2AQFIjw>>. Acesso em 23.08.2017.

FARIAS, R. S. B.; TERÁN, A. F. Os sons da natureza motivando o ensino da biologia em ambientes não-formais. **SaBios-Revista de Saúde e Biologia**, v. 6, n. 3, 2011. Disponível em <<http://zip.net/blttRT>>. Acesso em 17.10.2016.

FEDRIZZI, B.; TOMASINI, S. L. V.; CARDOSO, L. M. Percepção da vegetação no pátio escolar. In: **Conferência Latino-Americana de Construção Sustentável, I**. 2004. Disponível em <<http://bit.ly/2A6IPYS>>. Acesso em 18.01.2017.

FERNANDES, A. Mestrado profissional—algumas reflexões. **Revista Oculum Ensaios**-ISSNe 2318-0919, n. 4, p. 106-109, 2005. Disponível em <<https://seer.sis.puc-campinas.edu.br>>. Acesso em 18.11.2017.

FERREIRA, M. M. et al. Tabuleiro humano: uma forma inovadora de ensinar botânica no ensino médio. **Agroforestalis News**, v. 1, n. 1, p. 25-30, 2016.

FESTOZO, M. B.; REIS, M. F. de C. T. Educação ambiental e participação na formação de professores. **Ambientalmente sustentável**, v. 2, n. 20, p. 613-636, 2015.

FISCHER, Tânia. Mestrado profissional como prática acadêmica. **Revista brasileira de pós-graduação**, v. 2, n. 4, 2005.

FIGUEIREDO, J. A.; COUTINHO, F. Â.; AMARAL, F. C. O ensino de botânica em uma abordagem ciência, tecnologia e sociedade. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 3, n. 3, p. 488-498, 2012.

FILHO, J. O T.; TOASSI, R. F. C.; HENKES, J. A. O ruído das ruas: da conscientização ao crime de poluição sonora. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 4, n. 1, p. 197-216, 2015.

FINGER, D. et al. Atuação da música no desenvolvimento saudável de crianças e adolescentes. **Revista Ciência em Extensão**, v. 12, n. 2, p. 106-115, 2016.

FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**/ Uwe Flick; trad. Sandra Netz. – 2 ed. Porta Alegre: Bokman, 312 p., 2004.

FREIRE, G. G.; GUERRINI, D.; DUTRA, A.. O Mestrado Profissional em Ensino e os Produtos Educacionais: A Pesquisa na Formação Docente. **Porto das Letras**, v. 2, n. 1, p. 100-114, 2016.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários a prática educativa**/ Paulo Freire. São Paulo, Paz e Terra, 2011.

FREITAS, N. M. da S.; FREITAS, N. M. da S. Educação em espaços não formais: a produção de roteiro científico para o mercado do ver-o-peso. **Revista Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 8, n. 17, 2016.

GOMES, et al. Venha cantar com a gente: Produção de paródias como estratégia didática no ensino e aprendizado de Biologia. **Revista SBEnBio**. n. 7, 2014

GOMES, L. M. J. B.; BERG, R. S. Mestrado Profissional: reflexão e ação na educação básica. **Revista Polyhonía**, v. 24 n. 2 jul./dez. p. 245-254, 2013. Disponível em <<https://www.revistas.ufg.br>>. Acesso em 28.01.2018.

GOMES, M. A. S.; SOARES, B. R. A vegetação nos centros urbanos: considerações sobre os espaços verdes em cidades médias brasileiras. **Estudos Geográficos**, v. 1, n. 1, p. 29-39, 2003. Disponível em <<http://bit.ly/2ARmpG9>>. Acesso em 31.01.2017.

GUIMARÃES, C. F.; ABREU, H. dos S. Educação matemática através da música. **Humanidades e Inovação**, v. 2, n. 1, 2015.

ILARI, B. Música, identidade e relações humanas em um país mestiço: implicações para a educação musical na América Latina. **Revista da ABEM**, v. 15, n. 18, p. 35-44, 2007.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: Forma-se para a mudança e a incerteza**/ Francisco Imbernón. – 6. ed. – São Paulo. Cortez, 2006.

JÚNIOR, J. C. U. Planejamento da paisagem e planejamento urbano: Reflexões sobre a urbanização brasileira. **Revista Mato-Grossense de Geografia**, v. 17, n. 1, 2016.

KRASILCHIK, M. Prática de ensino de biologia. **EdUSP**, 2004. Disponível em <<http://bit.ly/2EytsWB>>. Acesso de 9.08.2016.

LEME, G. R.; BELLOCHIO, C. R. Professores de escolas de música: um estudo sobre a utilização de tecnologias. **Revista da ABEM**, v. 15, n. 17, 2014.

LIMA, D. B. d.; GARCIA, R. N. Uma investigação sobre a importância das aulas práticas de Biologia no Ensino Médio. **Cadernos do Aplicação**, v. 24, n. 1, 2011.

MACHADO, R. S. Abordagens aos sons da cidade: entre o cotidiano e a prática científica. **ILUMINURAS**, v. 11, n. 25, 2009. Disponível em <<http://bit.ly/2n3vD0u>>. Acesso em 27.10.2017.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da Metodologia Científica**. – 7. ed. – São Paulo: Atlas, 2010.

MARIANAYAGAM, C. A. S.; VIRIATO, E. O. A obrigatoriedade do ensino de música na educação básica brasileira: uma análise do processo histórico político. **Travessias** (UNIOESTE. Online), v. 7, p. 264-280, 2013.

MARIN, A. A.; PEREIRA, C. A. Sons, corpo, sensibilização: diálogos entre a música e a educação ambiental. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental**, v. 22, 2012.

MARINHO, L. C.; SETÚVAL, F. A. R.; AZEVEDO, C. O. de. Botânica geral de angiospermas no ensino médio: uma análise comparativa entre livros didáticos. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 20, n. 3, p. 237-258, 2015.

MARQUES, J. R. Os danos causados ao meio ambiente por poluição sonora, eletromagnética, visual e luminosa: reparação, sanções penais e administrativas. **De jure: revista jurídica do Ministério Público do Estado de Minas Gerais**, 2015. Disponível em <<http://bit.ly/2BdHzyV>>. Acesso em 14.10.2016.

MARSON, I. C. V.; SANTOS, A. V. D. Podcast, Audacity, Youtube, Skypecast, Chat e Webquest: possibilidades didático-pedagógicas na Internet para o docente de língua Inglesa. **Educação, Formação & Tecnologias-ISSN 1646-933X**, v. 1, n. 2, p. [40-49], 2008.

MEDINA, N. M. **Educação Ambiental: uma metodologia participativa de formação/** Naná Mininni Medina. Elizabeth Conceição Santos. 8, ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

MELLO, R. B. A. Influência da Música no Processo de Criação do Designer de Moda. **ModaPalavra e-periódico**, v. 3, n. 6, 2010. Disponível em <<http://bit.ly/2AyZSCo>>. Acesso em 12.07.2017.

MELO, E. A. et al. A aprendizagem de botânica no ensino fundamental: Dificuldades e desafios. **Scientia plena**, v. 8, n. 10, 2012.

MENDES, R.; VAZ, A. Educação Ambiental no ensino formal: narrativas de professores sobre suas experiências e perspectivas. **Educação em Revista**, v. 25, n. 03, p. 395-411, 2009.

MENEZES, J. B. F. et al.. Musicalizando a biologia: a produção de bioparódias como recurso tecnopedagógico. In: **XII Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância (ESUD), 2016, SALVADOR. XII Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância (ESUD), 2015.** p. 1283-1297. Disponível em <<http://bit.ly/2qUtG8p>>. Acesso em 28.12.2016.

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

MOREIRA, A. C.; SANTOS, H.; COELHO, I. S. A música na sala de aula – A música como recurso didático. **UNISANTA Humanitas** – p. 41-61; Vol. 3 nº 1, 2014. Disponível em <<http://bit.ly/2mvAu87>>. Acesso em 06.04.2017.

NEVES, D. A. d. F. As concepções sobre meio ambiente, educação e educação ambiental em dissertações de três universidades paulistas. In: **IV encontro nacional de pesquisa em educação em ciências**. Bauru, 2003. v. IV. p. 69-70. Disponível em <<http://zip.net/bdtHHL>>. Acesso em 03.04.2017.

NIEZER, T. M. et al. Caracterização dos produtos desenvolvidos por um programa de mestrado profissional da área de Ensino de Ciências e Tecnologia. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 8, n. 3, 2015.

NOGUEIRA, N. R. **Pedagogia dos projetos, etapas, papeis e atores**. 4ª ed. – São Paulo: Érica, 2008.

NOGUEIRA-NETO, P. et al. **Os grandes problemas ambientais do mundo contemporâneo. In: Grandes problemas ambientais do mundo contemporâneo.** Conferência realizada no instituto de estudos avançados, Universidade de São Paulo. - USP, 1994. Disponível em <<http://bit.ly/2Bal8uv>>. Acesso em 20.01.2017.

OLIVEIRA, A. D. de et al. Interação entre música e tecnologia para o ensino de Biologia: uma experiência utilizando a web-rádio. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 13, n. 3, p. 231-241, 2011.

OLIVEIRA, N. N. D. A música como instrumento de publicidade: análise de anúncios em audiovisual. Centro universitário de Brasília - UniCEUB Faculdade de tecnologia e ciências sociais – **FATECS**. Brasília 2015. Disponível em <<http://bit.ly/2FqrdGb>>. Acesso em 10.01.18.

OLIVEIRA, V. P. d. A influência do gosto musical no processo de construção da identidade na juventude. **Psicologia.com.pt - O Portal dos Psicólogos**, v. 1, p. 1-21, 2012. Disponível em <<http://bit.ly/2BomuTI>>. Acesso em 09 de nov. de 2017.

PENNA, M. Caminhos para a conquista de espaços para a música na escola: uma discussão em aberto. **Revista da ABEM**, v. 16, n. 19, p. 57-64, 2008.

PEREIRA, A. de J. S.; SILVA, Waldir Pereira da. Planejamento de aulas de música: experiências dos acadêmicos do Pibid/Música da Unimontes. **Plures Humanidades**, v. 17, n. 1, p. 60-77, 2016. Disponível em <<http://zip.net/bmtFGI>>. Acesso em 6.03.2017.

PEREIRA. A. B.. A vegetação como elemento do meio Físico. **Revista Nucleus**, v.3, n.1, out./abr. 2004.

PERRENOUD, P. **As competências para ensinar no século XXI: A formação dos professores e o desafio da avaliação** / Philippe Perrenoud, Monica Gather Thuler, Lino de Macedo, Nilson José Machado e Cristina Dias Allessandrini; trad. Cláudia Schilling e Fátima Murrad. – Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

PINTO, A. M. As novas tecnologias e a educação. **ANPED SUL**, v. 6, p. 1-7, 2004. Disponível em <<http://zip.net/bstF44>>. Acesso em 7.05.2017.

POPOLIN, Á. O que jovens do ensino médio aprendem de música através de suas experiências diárias de escuta: um estudo de caso. **Anais do SIMPOM**, n. 1, 2010. Disponível em <<http://bit.ly/2A7GYBY>>. Acesso 12.01.2017.

QUEIROZ, L. R. S. Música na escola: aspectos históricos da legislação nacional e perspectivas atuais a partir da Lei 11.769/2008. **Revista da ABEM**, v. 20, n. 29, 2013.

QUEIROZ, L. R. S.; MARINHO, V. M. Educação musical nas escolas de educação básica: caminhos possíveis para a atuação de professores não especialistas. **Revista da ABEM**, v. 15, n. 17, 2014.

RAFAELLA, B. et al., A influência musical no processo criativo da moda. **Revista Expressão**, n. 09, p. 17 Páginas, 2016.

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

REIS, M. et al. A educação ambiental na formação inicial de professores de biologia: concepções, componentes curriculares e possibilidades de ações segundo os licenciandos. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 6, n. 3, 2013.

RIBEIRO, R. J. Ainda sobre o mestrado profissional. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 3, n. 6, 2006. Disponível em <<http://bit.ly/2BGRai5>>. Acesso em 3.12.2017.

ROSAS, F. W.; BEHAR, P. A. A importância da música em objetos de aprendizagem. In: **Anais do V Congresso Latino Americano de Objetos de Aprendizagem**. São Paulo. 2010.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**/ Organização: Paulo Yone Stroh. – Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SANTINI, R. M.; LIMA, C. R. M. Difusão de música na era da Internet. **V Encontro Latino de Economia Política da Informação, Comunicação e Cultura**, 2001. Disponível em <<http://bit.ly/2iRWhVy>>. Acesso em 17.06.2017

SANTOS, F. M. dos; ABONIZIO, J. Um estudo da música popular brasileira como categoria nativa. **VI ENECULT - Encontro de estudos multidisciplinares**. Bahia, 2010. Disponível em <<http://bit.ly/2A9UzsA>>. Acesso em 19.12.2016.

SANTOS, W. L. P. dos. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciência & Ensino** (ISSN 1980-8631), v. 1, 2008.

SCHUSSEL, Z. das G. L. O desenvolvimento urbano sustentável uma utopia possível? **Desenvolvimento e Meio ambiente**, v. 9, 2004. Disponível em <<http://bit.ly/2i6D9G4>>. Acesso em 03 out. 2017.

SHAFER, R. M. **Educação sonora: 100 exercícios de escuta e criação de sons**; Tradução de Marisa Trench de Oliveira Fonterrada. – São Paulo: Editora Melhoramentos, 2009.

SILVA, F. S. S. da; MORAIS, L. J. O.; CUNHA, L. P. R. Dificuldades dos professores de Biologia em ministrar aulas práticas em escolas públicas e privadas do município de Imperatriz (MA). **Revista Uni**, v. 1, n. 1, p. 135-149, 2011.

SILVA, J. N.; GHILARDI-LOPES, N. P. Botânica no Ensino Fundamental: diagnósticos de dificuldades no ensino e da percepção e representação da biodiversidade vegetal por estudantes. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 13, n. 2, p. 115-136, 2014.

SILVA, J. P. S. Impactos ambientais causados por mineração. **Revista espaço da Sophia**, v. 8, p. 1-13, 2007.

SILVA, J. T. S.; LIMA, A. P. S.; SANTOS, C. L. dos. O uso da música de Luiz Gonzaga como recurso pedagógico no processo de ensino aprendizagem “Nordeste pra

frente”. **Encontro Internacional de Formação de Professores e Fórum Permanente de Inovação Educacional**, v. 9, n. 1, 2016.

SILVA, L. R.; SILVA, M. F. V. Educação Patrimonial Ambiental Na Escola Do Campo: Vivências E Práticas Transformadoras. **Revbea**, São Paulo, V. 12, n. 1: 24-42, 2017

SILVA, R. R. da. O que faz uma música “boa” ou “ruim”: critérios de legitimidade e consumos musicais entre estudantes do ensino médio. **Revista da ABEM**, Londrina. v. 20, n. 27, p. 93-104, 2012.

SILVA, V. F.; ANDRADE, M. A. de. Música na escola pública: Desafios e soluções. **Curitiba, Brasil: Secretaria de Estado da Educação do Paraná**, 2008. Disponível em <<http://bit.ly/2Djk3me>>. Acesso em 03.04.2017.

SILVEIRA, V. O. d.; PINTO, F. C. de S. Reflexões necessárias sobre o mestrado profissional. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 2, n. 4, 2005.

SOBRINHO, S. et al. **Reflexões sobre a relação entre jovens acreanos e a música sertaneja contemporânea**. 2013.

SOUZA, G. L. R.; OLIVEIRA, T. M. de. V Sarau Interdisciplinar e VI Exposição de Recursos Didáticos: **Arte, História e Conhecimento**. **Revista Brasileira de Educação e Cultura – RBEC** - ISSN 2237-3098, n. 6, p. 91-102, 2012.

TAVARES, N. A.; KASPER, F. S.; MENDES, A. F. Música como Recurso Didático. **Anais do Seminário Internacional de Educação-SIEDUCA**, n. 2, 2017. Disponível em <<http://bit.ly/2zNeInL>>. Acesso em 16.12.2017

TEIXEIRA, N. F. F. et al., Cidadania através de práticas ecológicas orientadas na educação ambiental aplicada. **Extensão em Ação**, v. 1, n. 8, p. 90-98, 2015.

TENNROLLER, D. C.; CUNHA, M. M. Música e educação: a música no processo ensino/aprendizagem. **Eventos Pedagógicos**, v. 3, n. 3, p. 33-43, 2012. Disponível em <<http://bit.ly/2AQ1ovC>>. Acesso em 3.07.2016.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e pesquisa**, v. 31, n. 3, p. 443-466, 2005. Disponível em <<http://bit.ly/2EygliG>>. Acesso em 23.09.2016.

VALLE, L. A.; FLOR, C. C.; MENEZES, P. H. D. A música, a poesia e o teatro no contexto da educação científica. In: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2013, Águas de Lindóia. **Anais do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2013. Disponível em <<http://bit.ly/2msPuUe>>. Acesso em 9.03.2017.

VASCONCELOS, S. D.; LIMA, K. E. C. O Professor de Biologia em Formação: reflexão com base no perfil socioeconômico e perspectivas de licenciandos de uma universidade pública. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 2, p. 323-340, 2010.

VERA, W. F. M. et al., Dó, Ré, Mergesort: um relato de experiência interdisciplinar de ensino de computação com matemática e música. In: **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**. 2016. p. 1275-1284. Disponível em <<http://bit.ly/2yTnLjJ>>. Acesso dia 7.03.2017.

WEIGELT, D.; PARMEGGIANI, B. Os jovens e o rádio: um estudo comparativo sobre usos e hábitos no Brasil e em Portugal. **Rádio-Leituras**, v. 5, n. 2, p. 49-74, 2016. Disponível em <<http://bit.ly/2FrpPDf>>. Acesso em 15.10.2016.

APÊNDICES



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E INOVAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO TECNOLÓGICO



APÊNDICE A

Questionário diagnóstico da Licenciatura em Ciências Biológicas e do Médio Integrado em Química.

QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO DOS ALUNOS DA TURMA DO 8º PERÍODO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS IFAM

Aluno:

1. O que é Botânica?
2. A Botânica é trabalhada no ensino de Biologia?
() sim ou () não
3. Este assunto é trabalhado de forma interdisciplinar, ou seja, entre as demais disciplinas em sua escola?
() sim ou () não
4. Durante a vida escolar, em que etapa foi repassado conhecimentos de Botânica e Meio Ambiente?
 - a) Educação Infantil
 - b) Ensino Médio
 - c) Ensino Fundamental
 - d) Nunca foi abordado
5. A vegetação se faz presente no seu:

() bairro	() jardim	() outros
() casa	() escola	Exemplos:.....
6. Qual o papel das plantas para o meio ambiente?
7. Cite 3 problemas ambientais que assolam o planeta?
8. Você acredita que podemos melhorar as atitudes em relação à manutenção do meio ambiente? (numa escala de 1 a 5 de importância marque duas questões).
 - a) Diminuição das queimadas das florestas () 1 () 2 () 3 () 4 () 5
 - b) Preservação dos rios e mares () 1 () 2 () 3 () 4 () 5
 - c) Preservação da flora () 1 () 2 () 3 () 4 () 5
 - d) Preservação da fauna () 1 () 2 () 3 () 4 () 5
 - e) Disseminação do conhecimento sobre os seres e o ambiente em que vivemos, na escola
 - f) () 1 () 2 () 3 () 4 () 5
9. Os ambientes que você vive apresenta poluição sonora?

() buzinas
() alto falantes
() outros
10. Em sua opinião, os ambientes ou paisagens tem como característica um som específico?
() sim () não
Exemplos:
11. Qual seria o som de uma floresta em sua opinião?
12. Qual seria o som de uma cidade na zona urbana?
13. Na sua opinião, o desenvolvimento sem planejamento ambiental está provocando alterações nas paisagens naturais? () sim () não.
Exemplos:
14. Qual estilo musical você gosta de ouvir?

() samba	() sertanejo
() rock	() funk
() forró	() outros
() axé	() Qual sua Idade? _____ anos
15. Você canta ou toca algum instrumento musical?
() sim () não () apenas canto



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E INOVAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO TECNOLÓGICO



APÊNDICE B

Questionário diagnóstico do Médio Integrado em Química.

QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO DOS ALUNOS DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO TÉCNICO EM QUÍMICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS IFAM

Aluno:

01. O que é Botânica?
02. A Botânica é trabalhada no ensino de Biologia?
() sim ou () não
03. Este assunto é trabalhado de forma interdisciplinar, ou seja, entre as demais disciplinas em sua escola?
() sim ou () não
04. Durante a vida escolar, em que etapa foi repassado conhecimentos de Botânica e Meio Ambiente?
e) Educação Infantil
f) Ensino Médio
g) Ensino Fundamental
h) Nunca foi abordado
05. A vegetação se faz presente no seu:
() bairro () jardim () outros:
() casa () escola Exemplos.....
06. Qual o papel das plantas para o meio ambiente?
07. Cite 3 problemas ambientais que assolam o planeta?
08. Você acredita que podemos melhorar as atitudes em relação à manutenção do meio ambiente? (numa escala de 1 a 5 de importância marque duas questões).
Diminuição das queimadas das florestas () 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Preservação dos rios e mares () 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Preservação da flora () 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Preservação da fauna () 1 () 2 () 3 () 4 () 5
Disseminação do conhecimento sobre os seres e o ambiente em que vivemos, na escola
() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
09. Os ambientes que você vive apresenta poluição sonora?
() buzinas
() alto falantes
() outros
10. Em sua opinião, os ambientes ou paisagens tem como característica um som específico?
() sim () não
Exemplos:
11. Qual seria o som de uma floresta em sua opinião?
12. Qual seria o som de uma cidade na zona urbana?
13. Na sua opinião, o desenvolvimento sem planejamento ambiental está provocando alterações nas paisagens naturais? () sim () não.
Exemplos:
14. Qual estilo musical você gosta de ouvir?
() samba () sertanejo
() rock () funk
() forró () outros
() axé () Qual sua Idade? _____ anos
15. Você canta ou toca algum instrumento musical?
() sim () não () apenas canto



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E INOVAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO TECNOLÓGICO



APÊNDICE C

Avaliação do aprendizado da Licenciatura em Ciências Biológicas

AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO DA TURMA DO 8º PERÍODO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ IFAM

Aluno:Telefone.....Data.....

1. A música pode ser utilizada como estratégia de ensino de Botânica e Meio Ambiente?
() Sim () Não
2. Botânica musicada trata-se de uma música que fala do conhecimento básico das plantas
() Sim () Não
3. Música sobre o solo descreve:
 - a) Interações raízes e solo e as águas;
 - b) Interações com bactérias;
 - c) Interações com fungos;
 - d) Interações com formigas;
4. Música de sobre plantas descreve:
 - a) Importância das plantas como alimento;
 - b) Importância das plantas como remédio;
 - c) Valoriza o conhecimento tradicional;
 - d) Todas alternativas estão corretas.
5. Em sua opinião foi favorável o uso da música como instrumento de ensino
6. O conhecimento das plantas é necessário para a compreensão dos problemas ambientais?
Explique:
7. Como a preservação dos vegetais pode contribuir para processos de preservação da natureza. Indique 4 fatores estruturais, fisiológicos ou ecológicos.
8. Em sua opinião quais as melhores formas de difundir estes conhecimentos seriam por meio de:
 - () música
 - () mídias
 - () aula tradicional
 - () aula no campo
 - () aula no laboratório
9. Construa um parágrafo com 6 linhas indicando o que a sociedade deve saber sobre a importância dos vegetais para os ecossistemas.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E INOVAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO TECNOLÓGICO



APÊNDICE D

Avaliação do Aprendizado da turma do 3º ano do ensino Médio Técnico Integrado em Química.

AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO DA TURMA DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO TÉCNICO EM QUÍMICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS IFAM	
Aluno:	Data.....
1. A música pode ser utilizada como estratégia de ensino de Botânica e Meio Ambiente? () Sim () Não	
2. Botânica musicada trata-se de uma música que fala do conhecimento básico das plantas () Sim () Não	
3. Música sobre o solo descreve: () Interações raízes e solo e as águas () Interações com bactérias () Interações com fungos () Interações com formigas	
4. Música sobre plantas descreve: () Importância das plantas como alimento () Importância das plantas como remédio () Valoriza o conhecimento tradicional () Todas alternativas estão corretas	
5. Em sua opinião foram favoráveis o uso da música como instrumento de ensino?	