

MUSEU DA VIDA/ CASA DE OSWALDO CRUZ / FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
CASA DA CIÊNCIA/ UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
FUNDAÇÃO CECIERJ
MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS
INSTITUTO DE PESQUISA JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM DIVULGAÇÃO
E POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA

ARLINDO SERPA FILHO

A MÚSICA BRASILEIRA PERMEADA PELO UNIVERSO ENTOMOLÓGICO: O ESTILO MPB.

Rio de Janeiro

Julho/2019

ARLINDO SERPA FILHO

A MÚSICA BRASILEIRA PERMEADA PELO UNIVERSO ENTOMOLÓGICO: O ESTILO MPB.

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Divulgação e Popularização da Ciência, do Museu da Vida/ Casa de Oswaldo Cruz/ Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial à obtenção do título de especialista em Divulgação e Popularização da Ciência.

Orientadora: Thelma Lopes C. Gardair

Rio de Janeiro

Julho/2019

Serpa-Filho, Arlindo Serpa Filho.

A música brasileira permeada pelo universo entomológico: O estilo MPB/Arlindo Serpa Filho. — 2019.

60.f. : 2 il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Divulgação e Popularização da Ciência) – Fundação Oswaldo Cruz. Casa de Oswaldo Cruz. Museu da Vida; Universidade Federal do Rio de Janeiro. Casa da Ciência; Fundação CECIERJ; Museu de Astronomia e Ciências Afins; Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, ano da defesa.

Orientadora: Thelma Lopes C. Gardair

1. Insetos. 2. Ensino. 3. Arte e Ciência. 4. Divulgação Científica. 5. Música; I. A música brasileira permeada pelo universo entomológico: o estilo MPB.

ARLINDO SERPA FILHO

A MÚSICA BRASILEIRA PERMEADA PELO UNIVERSO ENTOMOLÓGICO: O ESTILO MPB.

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Divulgação e Popularização da Ciência, do Museu da Vida/ Casa de Oswaldo Cruz/ Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial à obtenção do título de especialista em Divulgação e Popularização da Ciência.

Orientadora: Thelma Lopes C. Gardair

Aprovado em: 03/07/2019.

Banca Examinadora

Dr. Marcos Gonzalez de Souza
Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Dra. Sônia Maria Figueira Mano
Museu da Vida-Casa de Oswaldo Cruz-Fiocruz

Esse trabalho é em homenagem a minha família, alicerce constante para as minhas realizações e também a todos aqueles que acreditam que o verdadeiro conhecimento científico pode modificar a vida das pessoas.

AGRADECIMENTOS

À Fundação Oswaldo Cruz, à Casa de Oswaldo Cruz e ao Museu da Vida que possibilitaram a realização deste projeto.

À minha orientadora Thelma Lopes C. Gardair, pelo suporte durante o pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções, incentivo, pelo carinho e pelo exemplo de como se deve portar um verdadeiro orientador.

Gratidão a todos os professores que proporcionaram um cenário de conhecimento não apenas racional, mas também de manifestações de caráter e afetividade dentro de um espaço de educação no processo de formação profissional deste curso incrível, não somente por terem ensinado, mas por terem feito despertar um novo aprendiz.

Aos amigos e família, eu deixo uma palavra imensa de agradecimento. Hoje sou outra pessoa, depois muito anos, me sinto realizado com essa nova conquista. Vocês foram o apoio necessário em todas as horas.

Especialmente à minha esposa, Verônica Marchon da Silva, pela constante base e amor, expressados em todos os momentos.

Meus agradecimentos aos meus companheiros de turma, trabalhos e irmãos nessa nova amizade, que fizeram parte dessa nova conquista e que vão continuar presentes em minha vida com certeza.

E finalmente a todos que, direta ou indiretamente, fizeram parte da construção deste trabalho, a minha gratidão.

*..... Mensageiro eu sou da música
O meu canto é uma missão
Tem força de oração e eu cumpro o meu dever
Aos os que vivem a chorar
Eu vivo pra cantar e canto para viver
Aos que vivem a chorar
Eu vivo pra cantar e canto para viver*

*Quando eu canto a morte me percorre
E eu solto um canto da garganta
E a cigarra quando canta morre
E a madeira quando morre canta.*

(NOGUEIRA, João e PINHEIRO, Paulo Cesar, 1970).

Se fosse ensinar a uma criança a beleza da música não começaria com partituras, notas e pautas. Ouviríamos juntos as melodias mais gostosas e lhe contaria sobre os instrumentos que fazem a música. Aí, encantada com a beleza da música, ela mesma me pediria que lhe ensinasse o mistério daquelas bolinhas pretas escritas sobre cinco linhas. Porque as bolinhas pretas e as cinco linhas são apenas ferramentas para a produção da beleza musical. A experiência da beleza tem de vir antes.

(ALVES, Rubem 1933-2014)

RESUMO

SERPA-FILHO, Arlindo. **A música brasileira permeada pelo universo entomológico: o estilo MPB.** 2019. 57f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Divulgação e Popularização da Ciência) – Fundação Oswaldo Cruz. Casa de Oswaldo Cruz. Museu da Vida; Universidade Federal do Rio de Janeiro. Casa da Ciência; Fundação CECIERJ; Museu de Astronomia e Ciências Afins; Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: ano da defesa.

No universo da cultura e da arte, a música pode ser categorizada por dois estilos - sedativa e estimulante, no que se refere à influência que causa sobre o comportamento humano, e por ser uma facilitadora em atividades que promovem a aproximação e como artefato mnemônico, exercendo um papel importante nas relações interpessoais. Diante do universo entomológico, de seres fascinantes e curiosos que possuem interessantes estratégias para sobreviver, se alimentar, reproduzir ou se disfarçar para escapar de seus inimigos, observamos estes associados por diversas formas de comportamento e belezas em canções desde infantis, passando pela MPB, funk, indo ao hip hop, música de capoeira, dentre outros. Para o presente trabalho, foram inspecionados sites de músicas, usando para as buscas os nomes comuns dos insetos. Em seguida foi feita uma análise de cada letra, registrando um comentário sobre a presença dos insetos na letra, abordando não só o caráter taxonômico, mas também as questões que envolveram o comportamento. Como resultado foi possível confeccionar uma listagem contendo 48 composições para o estilo musical chamado MPB. Identificou-se também um total de 66 compositores/autores que se dedicaram a produzir composições associadas às referenciais entomológicas. Vale destacar a importância da contribuição de Vinicius de Moraes que participou de seis composições. Foram registradas 12 denominações taxonômicas para ordens dos insetos, entre as 33 possíveis. Notaram-se ainda 21 nomes vulgares para insetos, citados em 54 ocasiões nas 48 músicas analisadas. Nestas canções encontramos referência a diversas ordens de insetos, sendo que em várias destas letras vemos mais de dois nomes vulgares relacionados à entomologia. A maioria das músicas apresentou um texto simples, conciso, com linguagem clara e aproximada da realidade cotidiana das pessoas. Com este trabalho se pretende proporcionar um olhar diferenciado sobre a entomologia pelo viés da divulgação científica e cultural.

Palavras-chave: 1.Insetos. 2.Ensino. 3.Arte e Ciência. 4.Divulgação Científica; 5.Música.

ABSTRACT

SERPA-FILHO, Arlindo. A música brasileira permeada pelo universo entomológico. 2019. 00f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Divulgação e Popularização da Ciência) – Fundação Oswaldo Cruz. Casa de Oswaldo Cruz. Museu da Vida; Universidade Federal do Rio de Janeiro. Casa da Ciência; Fundação CECIERJ; Museu de Astronomia e Ciências Afins; Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: 2019.

In the context of culture and art, music can be categorized into two styles - sedating and stimulating, with regard to the influence it causes on human behavior, and for being a facilitator in activities that promote approximation and as a mnemonic artifact, playing an important role in interpersonal relationships. On the entomological universe of fascinating and curious beings who have interesting strategies to survive, feed themselves, reproduce or camouflage themselves to escape their enemies, we observe these associates through diverse forms of behavior and beauties in songs from children, through MPB, funk, going to hip hop, *capoeira* music, among others. For the present study, music sites were inspected using the common names of insects for searches. Then an analysis of each letter was made, recording a comment about the presence of the insects in the letter, addressing not only the taxonomic character, but also the questions that involved the behavior. As a result it was possible to make a list containing 48 compositions for the musical style called MPB. It was also identified a total of 66 composers / authors who dedicated themselves to producing compositions associated to the entomological references. It is worth mentioning the importance of the contribution of Vinicius de Moraes who participated in six compositions. There were 12 taxonomic denominations for insect orders, among the 33 possible. There were also 21 common insect names, cited on 54 occasions in the 48 songs analyzed. In these songs we find reference to several orders of insects, being that in several of these letters we see more of two vulgar names related to the entomology. Most of the songs presented a simple, concise text with clear and approximate language of the everyday reality of the people. This work aims to provide a differentiated view on entomology through the bias of scientific and cultural dissemination.

Keywords: 1. Insects. 2. Teaching. 3. Art and Science. 4. Science communication; 5. Music.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1	Jequitiranabóia. <i>Fulgora</i> sp. (Hemiptera: Auchenorrhyncha). Foto do Acervo do Museu Nacional	23
GRAFICO 1	Representação das ordens de insetos que foram utilizadas nas canções.....	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	LISTA DE COMPOSITORES OBSERVADOS DURANTES AS ANÁLISES DAS COMPOSIÇÕES.....	42
Tabela 2	RELAÇÃO DOS TÍTULOS DAS COMPOSIÇÕES ANALISADAS COM RESPECTIVO(S) AUTOR(ES)/COMPOSITOR(ES).....	43
Tabela 3	NOMES VULGARES E RESPECTIVAS QUANTIDADES EM NÚMEROS ABSOLUTOS.....	46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

MPB Música Popular Brasileira

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	15
1.1.	DELIMITAÇÃO DO ESTUDO	15
1.2.	CONTEXTO E RELEVÂNCIA DO ESTUDO.....	17
2.	REFERENCIAL TEÓRICO.....	20
2.1.	SOBRE ENTOMOLOGIA CULTURAL.....	20
2.2.	UTILIZANDO A MÚSICA COMO PARCEIRA DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA PARA O CONTEÚDO DE ENTOMOLOGIA.....	24
2.3.	MÚSICA E A EDUCAÇÃO FORMAL e NÃO FORMAL.....	28
2.4.	HISTORIOGRAFIA BRASILEIRA DA MÚSICA.....	31
2.5.	A MPB NA MÚSICA POPULAR BRASILEIRA.....	33
3	OS OBJETIVOS DESTES TRABALHOS.....	34
4.	METODOLOGIA.....	37
4.1.	TIPO DE PESQUISA.....	37
4.2.	UNIVERSO E AMOSTRA.....	37
4.3.	COLETA DE DADOS.....	38
4.4.	LIMITAÇÕES DO MÉTODO.....	38
4.5.	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	39
5.	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	41
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
7.	REFERÊNCIAS.....	50
	ANEXO A – FICHAS TÉCNICAS DAS COMPOSIÇÕES QUE ABORDAM OS INSETOS NO ESTILO MPB, DA MÚSICA BRASILEIRA.....	

1. INTRODUÇÃO

1.1. DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

No atual cenário controverso no qual a Ciência está inserida, cabe à divulgação científica o papel elucidativo de aproximação das práticas e conteúdos científicos junto à população. Hoje em dia, devido ao seu *status*, caráter e, sobretudo, ao seu desenvolvimento, a ciência deixou de ser um capítulo de interesse exclusivo de cientistas, e passou a ser obrigação cidadã esclarecer a importância de tal conhecimento ao público não especializado.

Para tanto, é importante travar diálogo entre variados saberes e desenvolver dinâmicas que contribuam para popularização do conhecimento. Uma das formas possíveis é a interação entre ciência e arte, que vem se consolidando aos poucos. Hoje já se considera a existência de uma área específica que aglutinaria dois campos, denominada *ArtScience*. Estudos têm demonstrado que a interface com os diversos tipos de artes e culturas, permite aproximar a população de um conteúdo científico que muitas vezes pela complexidade passa a ser sacralizado e de acesso dificultado.

Artes como a música, dança, cinema, histórias em quadrinhos, e tirinhas, por exemplo, permitem, de maneira mais agradável e lúdica, a internalização dos conceitos e conteúdos científicos. Em nosso trabalho, enfocaremos a música como estratégia de divulgação científica. Partimos da convicção de que por meio desta arte é possível abordar de forma prazerosa conteúdos científicos até então apresentados como inalcançáveis. Ressalta-se que a música não deve ser explorada como um mero instrumento, mas como linguagem que consente o entendimento e apropriação do conhecimento em um formato pedagógico, e estético, em relação ao cotidiano de cada um, estimulando a construção de um ser pensante, crítico e criativo. A proposta lúdica, utilizando a composição e a melodia de uma canção deve visar sua ação como baluarte para que a aprendizagem ocorra de forma mais descontraída, eficiente, eficaz e efetiva. Porque eficiente refere-se ao uso dos meios corretos e apropriados que levam ao aprendizado, eficaz quando atinge seu objetivo – o aprendizado, e efetivo quando este aprendizado gera transformação.

Corrêa e Silva Junior (2015) relatam que a afinidade entre ciência e arte, por

exemplo, pode ser utilizada como meio de construção de um amplo processo pedagógico, estimulando o senso crítico e o exercício da cidadania.

Alencar e Fachin Teran (2015) propõem o incentivo ao desenvolvimento dos estímulos sonoros que cercam a vida da população, devendo incluir não só a percepção, como também uma educação plena de linguagens sensíveis e simbólicas que a música em si carrega. Mencionam ainda que a música, como linguagem, precisa estar presente na vida dos seres humanos e que o ensino da música não deve se limitar a tocar instrumentos ou decorar letras de cantigas de roda.

A música já foi uma disciplina obrigatória nos currículos básicos. Ao lermos os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de 5ª a 8ª séries, vemos no volume 7, que se refere à Arte, que a primeira parte do documento tem por objetivo analisar e propor encaminhamentos para o ensino e a aprendizagem de Arte no ensino fundamental e a na segunda parte estão destacadas quatro linguagens: Artes Visuais, Dança, Música e Teatro (BRASIL, 1998). Estas duas partes cultivam um conjunto que oferece aos educadores um material sistematizado para as suas ações e subsídios para que possam trabalhar com a mesma competência exigida para todas as áreas do projeto curricular (SZPALER, 2009). Há ainda, neste documento, um capítulo referente aos valores, normas e atitudes direcionadoras do ensino de Artes na escola regular, sem que se esqueça de mencionar ainda propostas de formas de avaliação (BRASIL, 1998). O PCN referente à Arte tem por finalidade apresentar ao professor uma visão global dos objetivos, critérios de seleção e organização dos conteúdos e orientações didáticas e de avaliação da aprendizagem de arte para todo o ensino fundamental.

Na atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) ratificam-se os direitos educacionais já assegurados constitucionalmente em 1988, incluídas as Inteligências musicais; (habilidade para aprender musica e atividades do gênero) (SZPALER, 2009).

O ensino da arte, especialmente em suas expressões regionais, constituirá componente curricular obrigatório da educação básica. As artes visuais, a dança, a música e o teatro são as linguagens que constituirão o componente curricular de que trata o § 2o deste artigo.

Com o presente estudo pretendemos identificar e analisar músicas a partir das quais seja possível explorar temas da entomologia. O principal objetivo é refletir

sobre as potencialidades pedagógicas da arte em ambientes formais e não formais de educação, visando promover conteúdos de Entomologia. Também visamos abordar de que maneira a música pode se tornar agente educativo que auxilie no trabalho de popularização deste campo da Zoologia.

1.2. CONTEXTO E RELEVÂNCIA DO ESTUDO

A busca pela interatividade entre a ciência e a população é pilar importante para a sustentação de ambas. Nesse ponto a divulgação científica se torna fundamental como facilitadora na comunicação entre o público e as práticas e produtos científicos que contribuam para quebra de paradigmas. Sendo assim, dentre tantas estratégias possíveis, a arte pode se constituir como poderosa aliada, pois é uma área que costuma ser observada com olhares atenciosos e diferenciados pela população em geral.

No que se refere à abrangência que a ciência alcança, podemos afirmar que é determinante na forma de vida atual e influencia na capacidade de relacionamento da população com o cenário científico, frequentemente mostrado nos conteúdos de forma generalista e superficial. Decerto que se pretende não somente proporcionar o acesso à ciência como também estimular a apropriação da mesma de forma crítica e criativa. Assim, têm surgido diversas formas de estimular a aproximação entre ciência e sociedade, mas é preciso, contudo, precaução com os excessos, pois não devemos incorrer em banalização. Trata-se de construir discursos mais acessíveis acerca da ciência, mas tornando claro que há complexidade no fazer científico quando operado em outros níveis de compreensão.

Um cenário importante no processo para a ampliação do conhecimento em Ciência é a possibilidade de trabalhar um conjunto Ciência, Tecnologia, Sociedade e Arte (CTSA). Massarani *et al.* (2005), comentam que no panorama de ciência, tecnologia e sociedade, identifica-se uma face chamada tecno-cientificista. Já Freire (2005), discute sobre a importância de seguir os princípios da “problematização” e da “dialogicidade” na educação científica junto à população.

Em Ciência e Tecnologia, é importante estabelecer no aprendizado três objetivos básicos, que são: buscar o conhecimento, estimular as habilidades e provocar uma atitude proativa dos atores em questão, sendo a observação do

ambiente uma das chaves básicas. Atualmente, tem se intensificado a procura por novas metodologias e inovações na divulgação dos conhecimentos, que possibilitem uma mudança no cenário rígido e algumas vezes inerte do ensino e do aprendizado de novos conhecimentos. Pretende-se que a partir do desenvolvimento dessas ações, haja maior interação dos atores tornando-os multiplicadores educativos e que estes, sempre que possível, possam disponibilizar um conjunto de atividades que normalmente não são realizados em espaços formais de educação.

Neste cenário, as diversas artes como a música, artes plásticas, dança e o teatro, surgem como um diferenciador propondo atividades que envolvem a emoção, a criatividade, fazendo mediação entre o real e o imaginário e permitindo a construção de modelos mentais, em um caminho de possibilidades para a reflexão, como o caminhar do senso comum para o senso crítico (CORRÊA; SILVA JUNIOR, 2010).

Ao falar da música no nosso país, vemos que esta ainda não é entendida como ciência, mas está presente como disciplina e estudada como ciência em várias instituições de ensino e pesquisa, tanto em nível de graduação, como de pós-graduação e influenciando o comportamento humano. Essa visão na mudança comportamental vem gerando mudanças de opiniões e de hábitos em relação a este cenário e possibilitando que cada vez mais a inserção da música como um meio de se aprender sobre o universo científico e gerando também a identidade musical que reflete a cultura como um todo.

A música precisa se manifestar de maneira ativa ou passiva conforme cita Fonterrada (2004, p.7)

No contato ativo, você canta, toca ou ouve música; no passivo, você não decide se quer ou não ouvir música, mas se encontra num ambiente em que a música lhe é imposta. Outra maneira de contato passivo é a música de fundo, que fica soando o tempo todo, mas você nem escuta.

Relacionando o pensamento do autor com o universo da divulgação científica, vale ressaltar as várias ocasiões em que nos deparamos com pessoas interessadas em conhecer um inseto que encontrou em algum jardim ou demonstrar determinado conhecimento sobre este ou aquele artrópode, questionando, por exemplo, se é

perigoso, onde podem ser encontrados, quais são seus hábitos ou, ainda, tentando passar informações sobre alguma doença que possa estar relacionada a eles.

As diversas relações dinâmicas dos seres humanos com a natureza possibilitam a constante interação com os insetos, são atribuídos a estas, inúmeros significados que podem variar entre os sistemas culturais existentes, proporcionando papéis distintos nestas sociedades (COSTA NETO; MAGALHÃES, 2007; SILVA; COSTA NETO, 2004).

O tema dos insetos parece pertinente, uma vez que a expansão das cidades, invadindo os ambientes silvestres, expõe a população ao contato cada vez mais próximo aos pequenos animais outrora desconhecidos dos meios urbanos. Os últimos anos se caracterizaram por uma revolução tecnológica que transformou a maneira de obter conhecimento, divulgar e buscar informações.

Na proposta desse trabalho, busca valorizar as práticas educacionais voltadas para a divulgação e popularização científica, através do ambiente favorável da zoologia cultural, com ênfase em entomologia, que proporciona a ampliação do conhecimento e fortalecimento acerca biodiversidade entomológica, visando resgatar os valores tradicionais de conhecimentos sobre os insetos.

Espera-se com este projeto contribuir para produzir modificações no aprendizado da entomologia, pelo viés da relação entre arte e ciência, que demandará e induzirá novos conceitos de avaliação no que diz respeito aos recursos didáticos, lúdicos e étnico-científicos em espaços formais e não formais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. SOBRE ENTOMOLOGIA CULTURAL

A entomologia é a ciência, no universo científico, que se preocupa com o estudo dos insetos. É considerada uma das áreas estudadas mais antigas e amplas dentro da zoologia, e desperta interesse tanto entre pesquisadores quanto em pessoas não especialistas, que buscam conhecer as habilidades, adaptações e características destes animais, considerados, ao mesmo tempo, os mais admirados e temidos na face da terra.

A biodiversidade de insetos encontrada no Brasil possui grupos importantes e pouco conhecidos em diversos aspectos (Carvalho, 2012). Os insetos são os animais que mais tiveram sucesso na terra e devido à grande variedade de ambientes nos quais eles são encontrados, são considerados os mais abundantes em quantidade e diversidade de espécies no planeta e um dos mais importantes componentes das cadeias alimentares podendo sustentar grande parte da biomassa terrestre (BRUSCA; BRUSCA, 2007; TRIPLEHORN; JOHNSON, 2011). Entretanto, devido a sua importância nos ecossistemas torna-se imprescindível o incremento dos estudos acerca deste grupo de invertebrados incluindo o que se refere ao conhecendo sobre a sua diversidade.

No trabalho de Silva e Costa Neto (2004), observamos a associação dos insetos às doenças, como se estes fossem os atores principais dos prejuízos aos homens, além de estarem cercados pelas informações nas quais seriam repugnantes, nocivos ou perigosos. Estes adjetivos evidenciam as atitudes, como desprezo, medo e aversão, que os seres humanos geralmente demonstram por estes invertebrados. Ao entendermos o que sentem e pensam os seres humanos sobre um determinado ser vivo, isso provoca um impacto direto sobre suas atitudes e também no que cerca a relação que se constitui dentro de diferentes campos, quais sejam: culturais, simbólicos e produtivos, onde estes animais estão inseridos.

Deve-se atentar em transformar esta configuração de ver os insetos, como causadores de prejuízos, para que se observem ao mesmo tempo os benefícios proporcionados por eles. A espécie humana precisa conhecer de fato a importância que os insetos têm no mundo atual, suas relações com o ambiente e as contribuições que os mesmos deram e dão à sociedade humana e ecossistema. São

vitais para o equilíbrio dos biomas e do planeta como um todo e nesse universo entomológico, curioso e fascinante, esses animais apresentam formas de vida variada e exploram ao máximo os recursos dos ambientes onde vivem. Além disso, são interessantes as estratégias que utilizam para conseguirem sobreviver, se alimentar, reproduzir ou escapar de seus inimigos. Estas informações não têm sido disseminadas de forma correta nos ambientes educacionais, onde baratas, mosquitos, percevejos, pulgas, piolhos são muitas vezes discutidos como animais nojentos e asquerosos. Portanto, devemos propor ações educacionais que reduzam essas manifestações avessas, precisamos valorizar as suas capacidades adaptativas como seres vivos.

Os insetos estão em maior número de abundância e riqueza, uma vez que compõem mais de 60% de todas as espécies conhecidas (TRIPLEHORN *et al.*, 2005). As características morfológicas e grande capacidade de reprodução dos Hexapoda possibilitaram sua enorme radiação terrestre. Segundo Rafael *et al.* (2011), insetos são de grande valor para a polinização, servem de alimento para pássaros, peixes e muitos outros animais. São fundamentais, também, por atuarem como removedores de detritos, ajudarem no controle populacional de plantas e animais.

A maioria dos insetos tem hábitos terrestres e são encontrados em lugares tais como árvores, arbustos, flores, rochas, lagos, solo, edifícios e especialmente nossos jardins. Em geral, todos nós estamos familiarizados com insetos terrestres comuns, como borboletas, traças, besouros, formigas, abelhas, vespas, gafanhotos, grilos, baratas e moscas, mas há também muitos tipos de insetos que vivem na água e estes, são chamados de insetos aquáticos. Muitas vezes não são visíveis a menos que você explore lugares como poças, lagoas, lagos, valas, riachos e lagos.

Segundo Galvagne-Loss (2013), é importante que a população local tenha conhecimento sobre a biodiversidade de sua região, pois muitas espécies nomeadas vulgarmente pela população são descritas de outra forma no meio científico, em uma situação bastante observada na entomologia. Essa valorização e a apropriação do conhecimento local, que pode ser imputado à divulgação científica, criam um ambiente favorável aos pesquisadores para desenvolverem novas técnicas de conservação da biodiversidade, podendo influenciar em uma melhor compreensão da entomofauna da região, além do uso de recursos naturais pela população local, como também permite levantar hipóteses e/ou suposições, que favorecem a

aplicação de técnicas alternativas para a preservação de uma espécie ou determinado grupo, como vem sendo registrado em estudos etnobotânicos (ALBUQUERQUE; ANDRADE, 2002; LUCENA, 2009; PEDROSO-JUNIOR, 2002).

No caso, da popularização científica sobre os insetos, é interessante que se estabeleçam conexões entre o conhecimento científico e popular das espécies de insetos de uma dada região. Essa estratégia como a utilização de materiais educativos em entomologia pode se tornar uma valiosa ferramenta e instrumento para esta difusão científica na busca pelo conhecimento destes seres vivos. Tais materiais podem ser: registros fotográficos, guias, caixas entomológicas em exposição e animais vivos e formas de divulgação cultural, como: músicas, obras de arte, histórias em quadrinhos, games, filmes e desenhos.

Não se pode negar que a nossa afinidade com os animais é bastante antiga, mas seu estudo acadêmico, no universo da divulgação e popularização científica, é relativamente recente. No caso mais específico de interação entre insetos e seres humanos, observamos estes inúmeros significados que podem variar entre os sistemas culturais existentes, apresentando papéis distintos nestas sociedades (COSTA NETO; MAGALHÃES, 2007; SILVA; COSTA NETO, 2004). Diante de tal cenário, emerge-se a chamada Zoologia Cultural, na qual se observa a presença maciça de elementos zoológicos nas diferentes manifestações culturais.

Autores como Costa Neto (2002, 2005, 2006a, 2006b, 2013), Costa Neto e Resende (2004), Hogue (1980, 1987) e Silva *et al.* (2015), vem enfatizando sobre este campo de estudos na área da Etnozoologia. A possibilidade em criar novas metodologias de estudo, com a socialização de conhecimentos, em um ambiente propício para investigações que se relacionem as manifestações folclóricas ou regionais, conjugando com atribuição e definições de terminologias diferenciadas, corrobora ao que se espera dessa linha de pesquisa. Vale destacar que se o objeto de estudo são os insetos e outros artrópodes e se tradicionalmente estiveram abrigados dentro de uma proposta que envolva as diversas manifestações da arte, a designação “Entomologia”, se transforma em um universo chamado Entomologia Cultural e/ou Etnoentomologia (PACHECO, 2001).

De acordo com Pinto (2011), é possível ainda registrar, insetos agrupados em um conjunto de informações, congregados aos conhecimentos tácitos de várias populações, associados às crenças, representações afetivas e comportamentos na

intermediação entre as relações das populações humanas e também as espécies animais dos ecossistemas que as incluem.

Muitos exemplos de insetos como os escaravelhos, louva-a-deus, borboletas, mariposas, libélulas e cigarras são utilizados em rituais por diferentes grupos sociais para imunização ou proteção contra doenças ou influências negativas (amuleto), em cerimônias de iniciação de casamento e, em alguns casos, são considerados com sendo mau agouro (MACÊDO, 2009). A jequitiranabóia (Homoptera) da espécie *Fulgora laternaria* é considerada, talvez por sua morfologia externa incomum (Figura 1), de grande periculosidade por muitas pessoas, principalmente na Região Amazônica, muito embora não disponha de qualquer característica que traga perigo.



Figura 1. Jequitiranaboia. *Fulgora* sp. (Hemiptera: Auchenorrhyncha). Foto do Acervo do Museu Nacional. Fonte:

http://www.museunacional.ufrj.br/dir/exposicoes/zoologia/zoo_invertebrados/acervo/zoo_entomologia/zooent005.html.

Em algumas receitas para casamento, no interior de Pernambuco, é comum o uso de libélulas e mamangabas torradas, que devem ser jogadas em orifício da areia deixado pela urina da mulher desejada (MACÊDO *et al*, 2009). Assim como os ninhos de vespas e cupinzeiros são usados na Bahia, e também em Pernambuco, como defumadores (produção de fumaça) para tratar ou resolver diferentes problemas pessoais, tais como a preguiça e o mau-olhado. Essas crenças indicam o quanto os insetos participam do cotidiano da vida do brasileiro (MACÊDO *et al*, 2009).

Em trabalhos de Castanheira *et al.* (2015), Da-Silva e Coelho (2015) e Da-Silva *et al.* (2014), fica clara a inegável expressão do valor da Zoologia cultural. Ainda Da-Silva e Coelho (2016), esclarecem sobre o potencial que esse ambiente favorável tem de difundir o conhecimento científico, o seu papel nas estratégias de conservação e a possibilidade de ser usado em sala de aula, estimulando e facilitando o entendimento do aluno em diversas questões no campo educativo tanto em espaços formais e não formais.

No ambiente da Zoologia Cultural, os estudos acerca da utilização dos insetos, como fonte de inspiração para filmes e histórias infantis, é bastante consistentes e acolhe não só público infantil, mas também o adulto. Basta lembrar-se dos personagens que marcaram presença na vida de muitos adultos como a formiga atômica ou grilo falante, ou ainda no desenho animação “Vida de inseto”, passando por “FormiguinhaZ”, em diversas fábulas contadas por Esopo, La Fontaine e Monteiro Lobato.

Em outras formas de cultura verificamos atualmente o grupo de Teatro e Dança de Deborah Colker encenado o musical circense o “OVO”, assim como diversos filmes como, na seqüência de Harry Potter que inspiram taxonomistas a nomearem espécie com os nomes dos personagens com referências entomológicas, além de alguns livros que trazem estas menções, como em “O caso da Borboleta Atíria” de 1975, da escritora premiada Lúcia Machado de Almeida, que conta a história de uma borboleta que nasceu com uma pequena alteração em suas asas, que a impossibilitava voar direito. Neste enredo encontra-se um dos personagens, uma gentil “Jitiranabóia”, que a criou e que em um dia depara-se com o príncipe Gafanhoto e descobre que a futura princesa foi assassinada. Por trás do romance disfarçado que acontece entre a borboleta e o príncipe dos insetos, ocorre uma rede de mistério envolvendo assassinatos, conspirações, na tentativa de eliminar a jovem borboleta e a tentativa de roubo do trono e o “Escaravelho do Diabo” originalmente publicado em 26 de dezembro de 1953, também da mesma autora. Esta história conta a saga de um menino de 12 anos que leva uma vida normal em uma pacata cidade do interior e tem em seu irmão mais velho, Hugo, seu maior ídolo. Quando Hugo é brutalmente assassinado após receber uma caixa contendo um escaravelho dentro.

Também é possível verificar a presença de insetos em rituais diversos, onde cada um possui um significado que, muitas vezes, traz alguma relação com a sua aparência (morfologia) ou com o comportamento (fisiologia).

2.2. UTILIZANDO A MÚSICA COMO PARCEIRA DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA PARA O CONTEÚDO DE ENTOMOLOGIA

É evidente a convicção acerca do potencial da música como instrumento de divulgação científica, no que se refere à prática da interface arte e ciência. Ainda que de maneira tardia e tímida, o diálogo entre música e popularização da ciência tem penetrado cada vez mais neste território, contribuindo para ampliar estudos e reflexões do campo da educação em ciências e linguagem artística.

Segundo Gardair e Schall (2009), tem sido intensificada a utilização deste binômio, Arte e Ciência, ao longo da história do homem, sendo possível identificar diferentes momentos de interação entre elas. As mesmas autoras apresentam os argumentos acerca de uma crescente compreensão de que ciência e arte são domínios do conhecimento humano que interagem entre si, e que determinam, e são determinadas, por condições econômicas, políticas e culturais, havendo, portanto, longo caminho a ser percorrido.

Segundo Barros, Zanella e Araújo-Jorge (2013, 2015, 2016), a interação da música com a vida humana, ocupa uma posição de destaque desde a antiguidade. North e Hargreaves (1997, 1999), citam que a música no contexto das relações interpessoais, possibilitando a realização de atividades que promovem a aproximação e pode ser utilizada como artefato para um conjunto de técnicas para auxiliar o processo de memorização, exercendo um papel importante nas relações interpessoais.

Autores como Gregory (1997), Ilari (2002), Ilari e Majlis (2002), escrevem que no Mundo Ocidental a música vem exercendo funções específicas em atividades humanas como: ninar, contar histórias, nas orações ou nas danças. De acordo com Costa (2010), a música tem influência muito grande em qualquer aprendizado, pois além de despertar as emoções, estimula as conexões entre os neurônios e favorece um aprendizado rápido e permanente.

Gregory (1997) em seu trabalho apresenta a música como um elemento social que sustenta funções tradicionais e sentidos próprios em diferentes sociedades, no decorrer da história, como que ocorre na cultura negra, no qual os lorubás da África, utilizam a música dando sentido a idéia de parentesco, religião, política e economia. Já para Ilari (2001) nas capoeiras, a música está associada ao movimento corporal, ao ritual e à libertação.

Segundo Neder (2010), a música se define pela sua pluralidade, justamente no contato e confronto com outras artes, por meio de seu uso por sujeitos concretos, por sua vez mediados por categorias históricas, sociais e culturais.

A música sendo arte e/ou ciência, ou assumindo um papel binominal de arte e ciência, precisa ser analisada em seu uso e/ou função dentro contexto em que ela está sendo aplicada.

Segundo o site <https://arteducacao.wordpress.com/musica/>, música é um conjunto de sons e silêncios harmônicos de modo agradável ao ouvido e a origem da palavra é grega e significava a “arte das musas” simbolizando a harmonia universal, envolvendo as artes, como a música, dança teatro e poesia.

Música é um tipo de arte que não é muito fácil de definir, mas o encantamento e a necessidade de definir o termo e suas aplicações são percebidos nas frases e citações de filósofos, escritores, poetas e compositores.

O dramaturgo, escritor e poeta irlandês Oscar Wilde (1854-1900), afirma que:

“A música é o tipo de arte mais perfeita: nunca revela o seu último segredo”

Platão (428/427 a.C - 348/347 a.C). citou que:

“A música dá alma ao universo, asas à mente, vôo a imaginação, e vida à tudo!”

Em sua obra “A República de Platão” (2014, 2001), Platão escreveu:

“Deixem-me compor as músicas de um país e não me preocuparei com quem faça suas leis”

A Arte é necessidade primária do ser humano na produção e registro do conhecimento e assim como a Ciência, ela é a forma de ver, antever e registrar, sendo ainda meio indispensável para enxergar soluções em um ambiente cada vez

mais complexo hostil e conflitante. Alimentar a falsa incomunicabilidade entre Arte e Ciência, mais que um equívoco, é contribuir para uma sociedade desigual, na qual não se reconhece na pluralidade do conhecimento, poderoso aliado para o entendimento de um mundo tão diverso, rico de significados e constantes mudanças (LOPES, 2018).

Segundo Lopes (2018), a Arte e Ciência, nos dias atuais, podem parecer duas áreas distantes e antagônicas, mas as relações entre as duas, que se subdividem em outras, nem sempre foi de distância. A autora relata ainda o caráter utilitário da Ciência e a concretude do progresso tecnológico contribuindo para que a última passasse a ser encarada como algo incontestado, mas longe de dispensar ou banalizar a Ciência, o que por si só seria uma ingenuidade nos dias atuais, face ao consenso generalizado de sua autoridade no âmbito social, a despeito das críticas a tal status dentro da própria Ciência e dos recentes retrocessos.

Gardair *et al.* (2009) cita através do trabalho de (SHEARER, 2007, p. 19), uma frase importante e positiva demonstrando que:

“As pessoas gostam de arte e ciência, mas como se fosse um brinquedo, um assunto legal pra se conversar, nada sério e que não praticam nem se comprometem com essa interface”.

Pensando as Artes como recurso transformador, podemos atribuir características como, expressão da individualidade, depuração do ser humano ou mesmo como fonte de embelezamento do mundo. Entretanto, a grande potência da Arte está na sua capacidade de multiplicar pontos de vista (LOPES, 2018).

A Arte tem o papel de criar, expressar, problematizar e proliferar diferentes visões de mundo, algumas delas inéditas, assim sendo, em tempos em que uma polaridade perigosa de ideias e ações reina principalmente no Brasil, a Arte, mais do que nunca, é gênero de primeira necessidade (LOPES, 2018).

Em se tratando dos diversos gêneros da música brasileira, se pode observar e escutar diversos trechos que cantam e encantam o tema insetos. Não é muito difícil achar esses pequenos e fascinantes seres sendo descritos nas estrofes. Por outro lado, não é fácil encontrar artigos que comentem e analisem a presença destes nobres seres vivos, presentes nas canções.

De fato a escassez de trabalhos no Brasil que relacionem a entomologia com a música se traduz em um motivo para que essa forma de divulgação deixe de ser propalada e usada por professores e divulgadores científicos que estão envolvidos com essa linha. Coronado Blanco *et al.* (2011) em seu trabalho sobre entomologia cultural, no México, mencionam, por exemplo, as músicas brasileiras de Victor e Leo e também de Marisa Monte com a palavra borboleta.

Esse caminho de união da Arte e Ciência poderia se tornar uma possibilidade de apropriação do conhecimento e entendimento da entomofauna que nos rodeia. É o primeiro passo para se aprender o básico da biologia e ecologia dos insetos, permitindo eventualmente desenvolver uma proposta estratégica de conservação. Através do exercício de identificação cria-se o desejo de saber mais, e desta maneira adquirem-se conceitos novos e corrigem-se os errados. Além disso, o conhecimento e reconhecimento dos insetos sobre o prisma das suas características morfológicas estimulam as pessoas a entenderem o seu papel no ambiente e a função que desempenham na manutenção do ecossistema, tendendo a diminuir a visão antropocêntrica com relação aos insetos.

Gonzaga e Fachin-Teran (2013) demonstram que os espaços não formais podem representar a possibilidade de uma aprendizagem com significados, promovendo a aquisição de valores e também de atitudes responsáveis com o lugar que habitam.

Segundo Ribeiro (2004), a proposta da relação entre Arte e Ciência, ou seja, a integração de conhecimentos científicos e tecnológicos aos conhecimentos artísticos e culturais tem tão largo alcance que tal proposta está disseminada nos espaços escolares, acadêmicos e culturais, constituindo-se em uma tendência de nosso tempo.

Para Ostrower (1991), a escolha da Arte emerge como experiência extraordinária, pedagógica, humana e acessível à Educação, já que pode ser entendida como linguagem universal, graças a seus significados múltiplos, capazes de oferecer condições de ampliar a sensibilidade humana e ampliar o ser consciente diante do mundo. De acordo com a vivência dessa autora, os processos criativos têm a capacidade de interligar o nível individual ao nível cultural.

2.3. MÚSICA E A EDUCAÇÃO FORMAL

Segundo as Diretrizes Curriculares da Educação Básica de Ciências, a Arte é criação e é fundamental para educação. Esta característica da arte ser criação é um elemento fundamental para a educação, pois a escola é a um só tempo, o espaço do conhecimento historicamente produzido pelo homem e espaço de construção de novos conhecimentos, no qual é imprescindível o processo de criação. Assim, o desenvolvimento da capacidade criativa dos alunos, inerente à dimensão artística, tem uma direta relação com a produção do conhecimento nas diversas disciplinas. Desta forma, a dimensão artística pode contribuir significativamente para humanização dos sentidos.

Figueiredo (2004) discursa sobre a aplicabilidade da linguagem musical como recurso pedagógico para o ensino e aprendizagem de ciências, que aponte na direção do conhecimento e sua relação com o cotidiano, e que pode contribuir para o desenvolvimento de um ser pensante, crítico e criativo, possibilitando ao aluno um maior entusiasmo em aprender.

Notamos nas pesquisas de Nogueira (2003) um relato sobre o estudo realizado pelo cientista e psicólogo búlgaro chamado Losavov, no qual foram utilizados dois grupos de crianças durante as aulas, e oferecido a um dos grupos ouvirem música clássica lenta enquanto estudava. O pesquisador percebeu que, “ouvindo música clássica lenta, a pessoa passa do nível alfa (alerta) para o nível beta (relaxados, mas atentos); baixando a ciclagem cerebral, aumentam as atividades dos neurônios e as sinapses tornam-se mais rápidas, facilitando a concentração e a aprendizagem”.

Vale ressaltar que o contato de crianças com a natureza já mostrou ser benéfico anteriormente. Em uma pesquisa recente, realizada pelo *Butterfly Project*, entidade conservacionista, nos Estados Unidos, constatou entre crianças que produzem hortas nas escolas, que estas alcançam um melhor desempenho acadêmico, físico e social em comparação com alunos que não tiveram acesso a esses ambientes. E o estudo dos insetos pode aproximar estes jovens da natureza, aumentando inclusive sua consciência ambiental.

É importante trazer à luz da educação a possibilidade de se trabalhar com o “universo de significações”, promovendo a discussão acerca de questões presentes

no cotidiano, na vida e as relações estabelecidas entre seres vivos e a natureza, principalmente quanto aos animais (SENA, 2007).

Para Alencar e Fachin Teran (2015), a interação entre as experiências e a formação, o conhecimento de mundo no qual as crianças e adolescentes estão inseridos deve proporcionar condições para refletir, analisar e compreender o ambiente em que vivem, trazendo nesta interação, a necessidade de uma construção de informações e experiências que ofereçam condições para que consigam dominar o código da leitura do mundo em sua volta.

Barbosa (2011) apresenta os níveis de aprendizagem em cinco graus crescentes de complexidade, que são: (1) sensação - causada por um estímulo ao um órgão receptor; (2) percepção - interpretação da realidade; (3) formação de imagens - associação da sensação e percepção; (4) simbolização - capacidade de representar a experiência e (5) conceituação - capacidade de abstração, classificação, categorização. E nesse processo cognitivo, esses cinco níveis vão se conectando e formando uma pirâmide de aprendizagem.

No espaço da alfabetização científica, entende-se o termo por ações e práticas de ensino de ciência e divulgação científica. Porém, não existe concordância do que seria uma alfabetização científica a contento para a sociedade, além disso, suas terminologias ainda são motivos de discussões (MILLER, 1983; FOUREZ, 2000 apud ROCHA, 2018).

Para que a alfabetização científica seja transmitida e incorporada pela sociedade, se faz necessário um olhar diferenciado e rigoroso sobre a formação da cultura científica, buscando um maior aproveitamento do entendimento sobre os indicadores e seus atributos. As ações institucionais de divulgação científica devem ser contínuas, atuando assim neste cenário como um verdadeiro promotor do letramento científico, capaz de proporcionar em um visitante o desenvolvimento e descoberta de suas habilidades com fins científicos.

Em uma abordagem sobre a biodiversidade é quase indispensável a apropriação da visão tradicional de conhecimento. Nesse modelo habitual metodológico, deve ser valorizada a possibilidade de demonstração, verificação, objetividade e por fim a neutralidade.

Nos dias atuais, onde a informação é concebida em tempo real, é possível ainda nos depararmos com situações em que a população carece de dados que possam esclarecer dúvidas do cotidiano, sobre a ciência e como se comportar diante

dela. Muitas são as dúvidas na compreensão das ciências e, por exemplo, na área da entomologia - estudo dos insetos – nos deparamos diariamente com perguntas e crenças sem respostas à população, proporcionando indagações que se perpetuam e que se seguem pelo senso comum, virando réplicas que caem no lendário popular e se mistificam ao ponto de se tornarem verdades absolutas, adequando de uma maneira mais aprofundada, dentro de um cenário de aversão ou de endeusamento de um determinado fato.

Para isso devemos buscar novas metodologias e inovações na divulgação dos conhecimentos, diferentes formatos para divulgar, ensinar e aprender, buscando aproximar a população e seus atores de diferentes níveis de formação da ciência, de maneira a trabalhar a problematização do conhecimento biológico, possibilitando uma degustação da ciência e promovendo entre eles um olhar mais reflexivo e crítico.

Roitman (2005) enfatiza que com a educação científica é possível desenvolver habilidades, definir conceitos e conhecimentos estimulando a população em geral a observar, questionar, investigar e entender de maneira lógica os seres vivos, o meio em que vivem e os eventos do dia a dia.

Fora dos muros da escola, como em museus e outros ambientes não formais, é possível vivenciar experiências educativas, permitindo que estudantes, educadores, professores, pesquisadores e cientistas possam interagir nesses ambientes, instituições, no exercício da educação informal e educação não formal. Segundo Gohn (2010), este tipo de educação não pode ser determinada pelo que não é, mas sim pelo que ela é – um espaço autêntico no processo de aprendizagem do saber apontada para a existência em coletivos, para a cidadania e que possivelmente proporcionará o desencadeamento de processos como: conscientização, sensibilização e organização de como atuar nestes formatos.

Uma questão importante é entender, na ideia de alfabetização sob a perspectiva educacional Freireana:

[...] a alfabetização é mais que o simples domínio psicológico e mecânico de técnicas de escrever e de ler. É o domínio destas técnicas em termos conscientes.

[...] Implica numa auto formação de que possa resultar uma postura interferente do homem sobre seu contexto (FREIRE, 1980, p. 111).

Sob esta perspectiva pretende-se ensinar e divulgar temas relacionados a entomologia através de músicas que fazem parte do conhecimento prévio da população.

2.4. BREVE HISTORIOGRAFIA BRASILEIRA DA MÚSICA

Não se pretende neste tópico ensinar sobre a história da música popular brasileira, mas apresentar um pouco de sua historicidade, ressaltando que a música brasileira possui um raro e eclético poder de se recriar a cada gênero que surge.

A música popular brasileira nasceu no século XVIII baseada em composições de modinha e lundu (MONTEIRO, 2015; GRECCO, 2012), que fundiam a melodia e harmonia europeia com a rítmica africana. Durante o século XIX, Portugal, ainda foi o principal fomentador das influências que construíram a nossa música brasileira, fomentando tanto o modelo erudito como o popular, com a introdução principalmente do instrumental, mas também no formato do sistema harmônico, na literatura musical e boa parcela das formas musicais cultivadas ainda hoje.

Atualmente é possível elencar mais de 140 estilos musicais na música brasileira (levantamento pessoal, 2018), que não podem ser confundidos com gêneros e ritmos musicais, pois o primeiro pode ser entendido pela escrita de José Jorge de Carvalho (2000), que explana sobre a colocação do termo:

...Um gênero musical, portanto, vem a ser muitas coisas ao mesmo tempo: é um padrão rítmico sintético, uma sequência de batidas de tambor, um ciclo ou uma sequência harmônica precisa, ou pelo menos claramente reconhecível; é algumas vezes um conjunto de palavras ou tropos literários fixos que combinam com algum padrão rítmico particular e com algum tipo particular de harmonia e de movimento melódico porque aquelas palavras ou tropos evocam uma determinada paisagem social, uma paisagem histórica, uma paisagem geográfica, uma paisagem divina, ou mesmo uma paisagem mental. Tudo isso é um gênero musical. [...] Nomes de gêneros de música e dança são muito frequentemente reveladores de estereótipos, posições, eventos históricos, traumas, lapsos,

contra imagens, etc. – em outras palavras, são quase que invariavelmente expressões de contestação e conflito dentro de um campo de desigualdade social e de ideologias contrastantes. [...]

(Carvalho. 2000. p. 6)

Já um **ritmo** pode ser definido como: certa quantidade de tempo somada a certa quantidade de silêncio, dando origem a adequado tipo de movimento ou embalo, tendo diferentes formas de aplicação para cada instrumento musical. E quanto ao **estilo musical**, entendemos por quais as músicas possuem mesmas características como instrumentação, texto, batida, função.

Existem desde canções infantis passando pelo MPB, discorrendo pelo Funk, indo ao HIP HOP, música de capoeira, entre outros. No repertório de grandes intérpretes como Marisa Monte, Gilberto Gil, grupos como Titãs, cantores e compositores com Gilliard não faltam canções que descrevem a beleza das borboletas, como por exemplo, as composições de Victor e Leo, Marisa Monte e etc..

A música “popular” brasileira, como já foi dito, surgiu no período colonial, a partir da mistura de vários estilos. Não existe até o momento um estudo aprofundado sobre todos os gêneros musicais e suas variações, podemos encontrar cerca de 140 diferentes variações na música brasileira. Mas de certo, que os gêneros musicais brasileiros são diversos e pode-se verificar, por exemplo, como gêneros novos, o *hip hop*, o *arrocha*, a *lambada*, o *brega*, o *tecnobrega*, o *carimbó*, etc. Por sermos um país de dimensões continentais e dividido em regiões, cada região vai apresentar sua música, sua cultura.

De fato, no entendimento da sua etimologia, música (do grego *μουσική τέχνη* - *musiké téchne*, a arte das musas) é uma forma de arte que se constitui na combinação de vários sons e ritmos, seguindo uma pré-organização ao longo do tempo (CAETANO; GOMES, 2012).

2.5. A MPB NA MÚSICA POPULAR BRASILEIRA

Dentro deste espaço de definições, encontra-se a MPB, que teve sua origem a partir de 1966 na cidade do Rio de Janeiro com a segunda geração da bossa nova, mas ainda trazendo uma forte influência do folclore brasileiro que já vinha desde 1932. O movimento natural de apropriação deste termo começou a ocorrer quando a televisão se popularizou na metade da década de 1960, a TV Record organizou o Festival de Música Popular Brasileira onde foram lançados vários nomes importantes: Milton Nascimento, Elis Regina, Chico Buarque de Holanda, Caetano Veloso e Edu Lobo. No mesmo período, de acordo com Zan (2013) e Silva (2004, 1983) a TV Record lançou o programa musical Jovem Guarda, no qual despontaram os cantores Roberto Carlos e Erasmo Carlos e a cantora Wanderléa. Até o início de 1966, tudo o que fosse música no Brasil era meramente denominado de música brasileira. Nessa classificação ficavam abrigados de tudo: os cantores da Era do Rádio, a bossa nova, o samba, as músicas regionais e mesmo a Jovem Guarda, apesar das controvérsias.

A partir de 1966, com a segunda geração da Bossa Nova, na prática, a sigla MPB anunciou uma fusão de dois movimentos musicais até então divergentes, a Bossa Nova e o engajamento folclórico dos Centros Populares de Cultura da União Nacional dos Estudantes, o primeiro defendendo a sofisticação musical e segundo, a fidelidade à música de raiz brasileira. Seus propósitos se misturaram e, com o golpe de 1964, os dois movimentos se tornaram uma frente ampla cultural contra o regime militar, adotando a sigla MPB na sua bandeira de luta.

Na MPB, não existem padrões nem fronteiras definidas, uma vez que é inútil procurar pelo paradigma musical brasileiro, em nossa cultura diversificada.

3. OS OBJETIVOS DESTE TRABALHO

Ao registrar sobre os elementos que compõem uma música, Lacerda (2016) descreve que a harmonia pode ser entendida como o uso dos sons combinados, comumente presentes nos acompanhamentos instrumentais e coros, assim como instrumentos como piano, teclado, violão, entre outros. A melodia por sua vez, pode

ser entendida como o canto, o solo dos instrumentos como flauta, sax, dentre outros e o ritmo como os movimentos dos sons regulados por sua maior ou menor duração.

Diante de uma convocação para o investimento na educação da imaginação criativa, alguns relatos mostram que essa porta pode criar caminhos nas suas mais diversificadas formas de construção de conhecimento, e podem, também, beneficiar os formatos pelos quais as pessoas que irão aprender, em toda a sua vida, além de poder criar condições mais inovadoras nessa trajetória (BERNSTEIN, 2001).

Em meio aos resultados que se espera com este trabalho, pretende-se produzir um material com perfil educativo que permita estimular um olhar diferenciado sobre o estilo musical (MPB) desta pesquisa, valorizando os compositores e as formas como desenvolveram seus trabalhos. Acredita-se também que isso direcionará ao conhecimento sobre a Historiografia Brasileira da Música, que abriga a MPB, possibilitando ao público em geral um aprofundamento sobre o valor da música popular brasileira.

Aspira-se com este produto instigar um olhar diferenciado sobre os conteúdos da entomologia pelo viés da Entomologia Cultural, promovendo uma postura diferente e interpretativa pelo caminho da arte e da cultura pop, transformando os envolvidos, ouvintes de músicas, capazes de interpretá-las e entendê-las.

Pretende-se, nessa ambiente favorável, utilizar a música como parceira no processo do entendimento do conteúdo de Entomologia, que possibilitará não só conhecer as espécies de insetos envolvidas nas composições, mas também o entendimento da bionomia dos exemplares em questão.

Espera-se também que ocorra um despertar do interesse científico nos jovens, pois só mudaremos nossa visão biológica no instante em que aprendermos a identificar e reconhecer um determinado animal ou planta. A partir daí, acreditamos que será provocado o interesse para a busca de um conhecimento mais aprofundado no tema. Este exercício com certeza tem potencial de transformar as opiniões quanto à flora e à fauna da Mata Atlântica e de outros biomas, podendo ainda despertar um interesse científico não manifesto, pois através da identificação cria-se o desejo de saber mais, e desta maneira adquire-se conceitos novos e corrigem-se os errados. Esse é o primeiro passo para o entendimento básico da biologia e ecologia, permitindo eventualmente desenvolver uma proposta estratégica de conservação, valorizando o conhecimento e a identificação da biodiversidade que nos rodeia.

Neste espaço de divulgação científica, surgem perguntas a serem respondidas, mas não é obrigação encerrar uma discussão sobre as respostas. Sendo assim temos:

1) Como desmistificar o olhar dos diferentes públicos a respeito dos insetos em um formato que estimule a reflexão e crítica ao cotidiano em que vivem?

2) Levando-se em consideração a visão de que muitos somente ouvem e não escutam ou interpretam as canções, esta metodologia poderia promover o interesse sobre as composições?

3) É possível trabalhar os resultados dessa pesquisa, em cenários da Educação Formal e Não Formal

Entendemos como bases relevantes para responder as perguntas, tanto a pontuação histórica das experiências em instituições de ensino formal e não formal quanto a busca de referenciais teóricos coerentes entre si que ratifiquem essa linha de pesquisa.

A rigor, não há um conjunto teórico aplicado para medir e/ou avaliar o aproveitamento destes métodos, ou uma reflexão crítica consolidada, que defina, com clareza, o processo de ensino aprendizagem efetivo nos trabalhos já produzidos em ciência e arte.

Os impactos esperados estão relacionados com o aumento da consciência ecológica e valorização da zoologia nesse cenário, estimulando o interesse por conhecer mais sobre determinado animal ou planta com conseqüente descoberta da importância deste ser vivo. Desta forma, o conhecimento adquirido proporcionará uma evolução nas relações dos indivíduos com o meio ambiente, gerando atitudes mais conservacionistas e evitando-se as atitudes predatórias.

Além de poder servir de base para as futuras pesquisas que possam surgir nessa área, este trabalho tenta quebrar o paradigma de uma concepção tradicional de educação, na qual os insetos, que estão no cerne da pesquisa, deixem de ser vistos como meros animais repulsivos e possam ser compreendidos na sua importância para o ambiente em que vivemos. Busca-se um enfretamento no sentido de dispensar resultados que contenham respostas pré-concebidas, destituídas de reflexão, sem discussões ou construção de conhecimento, na qual se destaca a memorização dos conteúdos em um cenário vazio de significações.

O estímulo científico, dentro deste estudo, será uma importante ferramenta educativa que deverá ser disponibilizada às escolas de ensino fundamental e médio

que tiverem interesse, trazendo para a educação inúmeros benefícios no aprendizado. Sendo assim, com a utilização deste sistema estaríamos colaborando com o aprendizado.

A opção por trabalhar este tema se deu porque se entende que a ainda existe a falta de percepção sobre os elementos da natureza, seus habitats e nichos, conjugados com a falta de informação acerca da preservação, que se mostra cada vez mais, como um dos mais importantes agravos e que aflige de sobremaneira a saúde da população brasileira, no que toca os aspectos ecológicos, comportamentais e culturais.

4. METODOLOGIA

4.1. TIPO DE PESQUISA

Esta é uma pesquisa de caráter exploratório que versa sobre tipos de músicas que apresentem em suas estrofes algum termo relacionado com a ciência que estuda os insetos - a entomologia, e a possibilidade do uso destas músicas na divulgação científica, tanto em ambiente formais, como nos não formais. Esta modalidade de pesquisa foi selecionada uma vez que se trata de um tema pouco explorado pela comunidade científica e de educadores. Com base no conhecimento prévio sobre entomologia, esta pesquisa exploratória permitiu uma maior familiaridade entre o pesquisador e o tema pesquisado – a presença de termos entomológicos nas músicas, haja vista que este ainda é pouco conhecido e explorado. Para maior familiarização com o tema foi necessário que se iniciasse um processo de sondagem, com vistas a aprimorar ideias, despertar intuições e, posteriormente, construir suposições.

Por ser uma pesquisa bastante específica, é possível afirmar que esta assumiu a forma de um estudo de caso, sempre em consonância com outras fontes que darão base ao tema abordado, como é o caso da pesquisa bibliográfica e busca aos acervos sobre músicas e composições.

4.2. UNIVERSO E AMOSTRA

Foi possível pesquisar a palavra música juntamente com cada uma das denominações vulgares dos insetos, assim como com a palavra inseto. Sendo assim, criou-se um banco de dados (arquivo) que consta de uma tabela que acolhe o estilo musical, título/música e análise entomológica. Os verbetes utilizados foram: abelha, barata, besouro, borboleta, caruncho, cigarra, cigarrinha, cupim, escaravelho, formiga, gafanhoto, grilo, jataí, insetos, joaninha, lagarta, libélula, mangangá, marimbondo, mariposa, mosca, mosquito, muriçoca, mutuca, pernilongo, piolho, pulga, serra-pau, taturana, vaga-lume, varejeira, vespa.

4.3. COLETA DE DADOS

A coleta de dados utilizada neste estudo foi a pesquisa realizada em sites de busca de músicas, como por exemplo: LETRAS. Disponível em: <https://www.lettras.mus.br>; LETRAS WEB. Disponível em: <https://letrasweb.com.br>; VAGALUME. Disponível em: <https://www.vagalume.com>. A pesquisa resultou na formatação de uma lista de 246 músicas, entre as quais foi realizado um recorte com as composições de viés científico para um dos estilos musicais direcionado para a sigla MPB.

Foi possível compor um banco de dados preliminar constituído de composições da MPB, que explorem conteúdo do campo da entomologia, visando conceber material de divulgação científica, através da busca nos sites de procura de músicas, composições que apresentem a palavra inseto, nomes referentes à classificação taxonômica e/ou nomes vulgares atribuídos aos insetos.

4.4. LIMITAÇÕES DO MÉTODO

O método limitou-se à seleção de composições que tivessem em seu perfil a característica da sigla MPB, derivada da expressão Música Popular Brasileira classificada como um gênero musical surgido no Brasil em meados da década de 1960. A sigla MPB pode, em determinados momentos, criar confusão por aparentemente se referir a qualquer música popular do Brasil, porém é importante entender e diferenciar MPB - o estilo musical - de outros, como o samba, o choro, a bossa nova etc.

Na análise das composições, se pretendeu buscar mais do que virtuosismo ou as métricas, mas sim a mensagem e característica científica, inserido a em cada uma delas, que pudessem apresentar os insetos em suas particularidades.

4.5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Como resultado desta pesquisa foi confeccionado um produto educativo, um livreto que apresenta um rol composições, denominado **“Quando os insetos viram música”** - “Fichas Técnicas das Composições que Abordam os Insetos no Estilo MPB, na Musica Brasileira. Nestas fichas técnicas estão apresentadas as seguintes informações: (1) no cabeçalho de cada letra analisada está em destaque o título da música, autor (es)/compositor(es) e o(s) intérprete(s); (2) letra da musica com os termos ligados a Entomologia marcados na cor amarela; (3) o estilo musical; (4) análise da composição com comentário sobre a presença dos insetos na letra, interpretação dos referenciais entomológicos abordando não só o caráter taxonômico, mas também as questões que envolveram o comportamento e as curiosidades e cada um; (5) objetivo para a aplicação desta composição; (6) nome vulgar encontrado na composição; (7) conteúdo ou potencialidades didáticas; (8) área de aplicação e interdisciplinaridades entre áreas do conhecimento; e (9) tempo sugerido para a atividade.

A análise de cada composição mostra não só informações taxonômicas, mas também a questão semântica da expressão entomológica usada nas letras. Oferecemos aos interessados sugestões de aplicação do conteúdo e quais disciplinas podem ser trabalhadas as composições. Realizamos ainda o levantamento dos compositores que mais exploraram a entomologia em suas composições e também o quantitativo dos grupos de insetos que foram mais citados nas canções.

O leitor/público pode reconhecer nas músicas a linguagem oral e escrita com aprimoramento do desenvolvimento do conteúdo entomológico, através de uma atividade de reconhecimento de palavras e identificando estas e seus elementos a partir da(s) música(s) trabalhada(s). Essas informações são suportadas seguindo, Bardin (2011), que menciona que as análises se constituem por três fases no estudo e tratamento dos dados: Fase I - Pré-análise: identificação de dados relacionados à pesquisa a partir das informações coletadas, por meio de uma leitura flutuante; Fase II – Exploração do material: compreende a compilação, análise e enumeração dos dados da pesquisa. Fase III – Inferências: tratamento dos resultados e suas interpretações.

As informações taxonômicas tiveram como base os trabalhos de

Albuquerque (1964); Araújo (1977); Bradley e Galil (1977); Buzzi *et.al.* (2002); China e Miller (1959); D'Abreu (1981, 1984, 1985, 1986, 1987, 1978); Godinho Jr (2011); Papavero (1966); Racenis (1958); Rafael (2012); Triplehorn e Jonnson (2011); Uvarof (1966); e Wilson (1971).

A socialização e compartilhamento destes produtos poderão ser disponibilizados: através da divulgação de notícias sobre os novos resultados de pesquisas com novas composições e de debates acerca dos assuntos pertinentes à instituições, que porventura estejam envolvidas na atividades de popularização científica. Incluídos na elaboração de propostas de projetos para exposições, em artigos de divulgação científica, na proposta para confecção de livros científicos. Pode servir de estímulo para que pesquisadores sejam atraídos para a produção de monografias, teses e dissertações, conexão com entidades científicas, ONG's, agências de fomento à pesquisa, museus e sociedades científicas, no que tange o fortalecimento do sistema de ciência, tecnologia, inovação na arte e cultura dentro da instituição.

Com a proposta das fichas técnicas sobre as interpretações das composições, é consenso que o desenvolvimento de competências gera no indivíduo a possibilidade de resolver situações-problema. Dentro dessa metodologia, de linguagem acessível, incitam-se novas experiências com diferentes tecnologias.

A interpretação das composições revelará um novo modo de se apreender o conhecimento sobre insetos.

Segundo enquête Percepção Pública da C&T no Brasil (2015) observa-se em um novo cenário de ciência, com 35% dos brasileiros mostrando interesse e curiosidade por assuntos científicos e tecnológicos no país e 26% muito interessados algumas vezes até maior que outros temas como, por exemplo: moda, política e arte, mas destacando que outros temas como religião e economia, se sobressaem com maior interesse, sobrepujando a ciência

Acredita-se que este tema, deva ter uma divulgação mais efetiva, devido a relação de vários insetos com doenças, promovida de forma mais popular e sempre associada com outro formato de ciência e de cultura, como a música e as artes em toda sua plenitude

Em decorrência do fácil acesso às informações e às tecnologias de comunicação, a população passou a ter mais liberdade para expressar suas

opiniões, se inserir em uma configuração efetiva dentro das mobilizações e trocas de informações constantes.

Em (BRASIL, 2015), quando se fala de visibilidade de conceitos e acesso à informação, é interessante notar que conceitos sofisticados como “desenvolvimento sustentável”, “consumo sustentável” ou “biodiversidade” já fazem parte do repertório de muitos brasileiros. Além do mais, pode-se inferir que esse percentual tende a evoluir à medida que as mídias, televisiva e online (meios entendidos como predominantes na busca de informação), vêm dando mais espaço ao tema, traduzindo para o dia a dia a aplicação de tais conceitos.

Apesar da realidade sobre a degradação ambiental, a pesquisa sobre percepções, Brasil (2015) revelou que os brasileiros não consideram a preocupação com o meio ambiente no Brasil exagerada e não estão dispostos a ter mais progresso econômico à custa de depredações dos recursos naturais. E consideram a natureza, como um dos maiores orgulhos, citando as belezas naturais e paisagísticas. Em suma, meio ambiente é identificado pelos brasileiros como o 6º maior problema do Brasil, exemplificando o “desmatamento de florestas”, como o principal problema ambiental do mundo e do Brasil no momento.

Na pesquisa Brasil (2015), apresentou em relação ao nível de conhecimento do brasileiro sobre meio ambiente, no ano de 2012, 56 entre cada 100 brasileiros adultos (com mais de 16 anos) sabe o que é uma área protegida, afirmaram que reconhecem, principalmente, que sua principal função é proteger todas as espécies vivas características da região ou o bioma em questão (62%). O restante apontou: proteger animais e plantas ameaçadas de extinção (33%) ou ser uma área de pesquisa (7%), mas quando se trata de animais invertebrados isso diferente, pois o medo e repulsa, transforma essa possibilidade de proteção, em extermínio, salvo para aqueles que podem oferecer algum benéfico, como as abelhas, que vem sofrendo paulatinamente com o aumento do uso de agrotóxicos.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Da lista de 265 composições criada a partir da busca nos sites especializados, foram destacadas 48 composições classificadas no estilo MPB. Essas classificações foram feitas por buscas nos sites de músicas na internet. A maioria das músicas apresentou um texto simples, conciso, com linguagem clara e aproximada da realidade cotidiana das pessoas. Os recursos poéticos como ritmo, métrica, rima e paralelismos reforçaram a musicalidade facilitando internalização da linguagem sonora e escrita.

Identificou-se também um total de 66 compositores/autores que se dedicaram a produzir composições associadas às referenciais entomológicos (Tabela 1). Vale destacar a importância da contribuição de Vinicius de Moraes que participou de seis composições, Caetano Veloso com três composições, Alceu Valença, Djavan, Dudu França, Jorge Mautner, Milton Nascimento e Ronaldo Bastos, cada um com duas composições. Com uma composição podemos citar: Gilliard, Jair Rodrigues, Jorge Mautner, Milton Nascimento, Nando Reis, Rita Lee, Aldir Blanc, Benito de Paula, Cazuzza, Edu Lobo, Erasmo e Roberto Carlos, e muitos outros conforme a lista abaixo.

Tabela 1. Lista de compositores observados durante as análises das composições.

1.	Adriel Menezes	34.	Lazão
2.	Alain Oulman	35.	Lenine
3.	Alceu Valença	36.	Levi Guimaraes jr
4.	Alceu Valença (2)	37.	Lúcio Maia
5.	Aldir Blanc	38.	Luiz Melodia
6.	Bacalov	39.	Luiz Tomim
7.	Benito Di Paula	40.	Marcelo Jeneci
8.	Bernardo	41.	Márcio Borges
9.	Bino	42.	Marina Machado
10.	Caetano Veloso (2)	43.	Marlui Miranda
11.	Carol Ann Etheridge	44.	Milton Nascimento (2)
12.	Cazuza	45.	Moacyr Albuquerque
13.	Cid Campos	46.	Nando Reis
14.	Da Gama	47.	Oswald De Andrade
15.	Dengue	48.	Paulo Soledade
16.	Djavan (2)	49.	Pedro Sá
17.	Don Tronxo	50.	Pupilo
18.	Dudu França (2)	51.	Raul Seixas
19.	Edu Lobo	52.	Rita Lee
20.	Erasmus Carlos	53.	Roberta Campos
21.	Fernanda Takai	54.	Roberto Carlos
22.	Flávio Venturini	55.	Roberto de Carvalho
23.	Gilliard	56.	Roberto Frejat
24.	Ivo Mozart	57.	Ronaldo Bastos (2)
25.	Jair Rodrigues	58.	Silvio Brito
26.	Jenny L. Yates	59.	Toquinho
27.	Jesse Valadão	60.	Tuclay/Marcelo
28.	João Bosco	61.	Vinicius de Moraes (6)
29.	João Ricardo	62.	Wilson Simonal
30.	Jorge Du Peixe	63.	Xico Chaves
31.	Jorge Mautner (2)	64.	Zé Ramalho
32.	Kledir Ramil	65.	Zeca Baleiro (2)
33.	Kleiton Ramil	66.	Raul Seixas

Foi confeccionada outra listagem (Tabela 2) que permite visualizar a quantidade de composições através dos seus títulos e respectivo(s) autor(es)/compositor(es).

Tabela 2 – Relação dos Títulos das composições analisadas com respectivo(s) autor(es)/compositor(es).

1. **DAS PARTES** Autor/Composição: Pedro Sá
2. **FESTA DOS INSETOS** Autor/Composição: Gilliard
3. **AÇAI** Autor/Composição: Djavan
4. **BORBOLETAS** Autor/Composição: Jair Rodrigues
5. **AS BORBOLETAS** Autor/Composição: Cid Campos/Vinicius de Moraes
6. **A DANÇA DAS BORBOLETAS** Autor/Composição: Alceu Valença e Zé Ramalho
7. **BORBOLETA** Autor/Composição: Carol Ann Etheridge, Jenny L. Yates
8. **BORBOLETA** Autor/Composição: Marcelo Jeneci
9. **TÔ VENDENDO GRILO** Autor/Composição: Silvio Brito
10. **CHACRILONGO** Autor/Composição: Tuclay/Marcelo
11. **VIVENDO SEM GRILO** Autor/Composição: Jorge Mautner
12. **GRILOS** Autor: Marina Machado Roberto Carlos/Erasmus Carlos
13. **SEM GRILOS** Autor/Composição: Caetano Veloso/Moacyr Albuquerque
14. **LIBÉLULA** Autor /Composição: Roberta Campos
15. **BARATA TONTA** Autor/Composição: Rita Lee & R. De Carvalho
16. **CUPIM DE FERRO** Autor/Composição: Lenine/Lúcio Maia/Pupillo/Dengue/Jorge Du Peixe
17. **CIGARRA** Autor/Composição: Milton Nascimento/Ronaldo Baston
18. **JOANINHA** Autor/Composição: Djavan
19. **LERO LERO** Autor/Composição: Edu Lobo
20. **MOSCA NA SOPA** Autor/Composição: Raul Seixas
21. **AS ABELHAS** Autor/composição: Vinicius de Moraes/Bacalov
22. **A FORMIGA** Autor/Composição: Vinicius de Moraes/Paulo Soledade
23. **FORMIGA ATÔMICA** Autor/Composição: Kleiton Ramil e Kledir Ramil
24. **MARIMBONDO** Autor/Composição: Marlui Miranda/Xico Chaves
25. **CASA DE MARIMBONDO** Autor/Composição: Aldir Blanc e João Bosco
26. **O MARIMBONDO** Autor/Composição: Vinicius de Moraes
27. **CIRCO MARIMBONDO** Autor/Composição: Milton Nascimento/Ronaldo Bastos
28. **GRILO NA CUCA** Autor/Composição: Jesse Valadão ou Dudu França e Carlos Imperial

Tabela 2 – Relação dos Títulos das composições analisadas com respectivo(s) autor(es)/compositor(es). (continuação)

29. A PULGA Autor/Composição: Vinicius de Moraes e Toquinho
30. JOANINHA DARK Autor/Composição: Zeca Baleiro
31. QUERIA SER UMA LAGARTA Autor/Composição: Levi Guimaraes jr
32. FADAS Autor/Composição: Luiz Melodia
33. TATARANETO DO INSETO Autor/Composição: Jorge Mautner
34. BLUES DA PIEDADE Autor/Composição: Cazuza / Roberto Frejat
35. ECLIPSE OCULTO Autor/Composição: Caetano Veloso
36. A FORMIGA Autor/Composição: Vinicius de Moraes
37. VAGALUME Autor/Composição: Fernanda Takai
38. PROTEÇÃO ÀS BORBOLETAS Autor/Composição: Benito Di Paula
39. ÍRIS Autor/Composição: Alceu Valença - Don Tronxo
40. O HIEROFANTE Autor/Composição: João Ricardo/Oswald De Andrade
41. LINDA JUVENTUDE Autor/Composição: Flávio Venturini/Márcio Borges
42. NOS SEUS OLHOS Autor/Composição: Nando Reis
43. GAFANHOTO Autor/Composição: Bernardo / Bino / Da Gama / Lazão
44. BIENAL Autor/Composição: Zeca Baleiro
45. FORMIGA BOSSA NOVA Autor/Composição: Alain Oulman
46. A FORMIGA E O ELEFANTE Autor/Composição: Wilson Simonal
47. VAGALUMES Autor/Composição: Ivo Mozart / Adriel Menezes/Luiz Tomim
48. MEL Autor/Composição: Caetano Veloso / Waly Dias Salomão

Ao analisarmos as letras das referidas composições, percebeu-se a criatividade e a interessante abordagem entomológica de seus autores. Que pode ser entendida na proposição de Freire (1997).

É preciso sair do comodismo, buscar o “inédito viável” ou seja, uma educação possível de ser concretizada, cheias de significados para todos envolvidos no processo educativo. Mas “desacomodar” não é uma tarefa fácil, devendo ser início por nós mesmo.

Não é de hoje que a música brasileira se apropria do conhecimento entomológico em suas diferentes estrofes. Percebem-se, dentro deste trabalho diversos comportamentos e as belezas desses representantes entomológicos, mas também os prejuízos causados. Não perceptível aos olhos em geral, a maioria apresenta os seus benefícios para a natureza, citando a relação de flores e usando a analogia para demonstrar os comportamentos do ser humano. Os insetos fazem parte da cultura dos seres humanos e estão sempre presentes em suas vidas.

Todos os comentários e análises das composições estão inseridos nas fichas técnicas das músicas. É importante nestas análises trazer a luz da educação às possibilidades de trabalhar com o “universo de significações” e promover a discussão acerca de questões presentes no cotidiano, na vida e nas relações estabelecidas entre seres vivos e a natureza.

Na intenção deste trabalho, as propostas de atividades com as músicas devem provocar questionamentos que deixem o aluno intrigado, inquieto, interessado em buscar respostas para suas dúvidas, em trocar informações entre colegas e professores sobre todas as áreas do conhecimento. Portanto, aquele que pretender trabalhar com este universo deve incitar reflexões visando garantir intercâmbio de ideias, tornando-se mediador das situações de conhecimentos adquiridos em contato com a música.

Tanto as músicas e suas letras podem ser tornar uma importante estratégia educacional para criar um caminho de diálogo entre alunos, professores e conhecimento científico, seja em um ambiente formal, como em um cenário não formal, uma vez que possibilita a proposição de temáticas com potencialidade de problematização, no caso, insetos, arte, cultura que estão presentes de forma significativa na vida do aluno. A música pode, ainda, fazer um percurso diferente e fora de um padrão de sala de aula, exacerbando a sensibilidade e a criatividade. Nesse sentido, pode promover o conhecimento sobre os insetos, sobre a conservação do ambiente e também levar a explorar outras áreas correlatas da ciência., que pode ser corroborado com o trabalho de (SILVEIRA e KIOURANIS, 2008)

Nesta associação entre estas formas de arte e ciência ressurgem um instrumento facilitador da aprendizagem em biologia/zoologia, no ensino fundamental, médio e universitário. Talvez os professores e educadores ainda não percebessem dentro dessa possibilidade interdisciplinar uma poderosa ferramenta

para angariar a atenção de seus estudantes ao interesse em suas aulas. Tal metodologia poderia contribuir de forma despreziosa para um conteúdo voltado não apenas para escolas, mas também para um cenário não formal da divulgação científica em Instituições de Pesquisa, Centros de Ciência, de diferentes propósitos, por meio de: exposições, produção de materiais educativos e *song books*, aprofundando a discussão e a reflexão sobre as atividades que serão desenvolvidas nesses ambientes.

Ainda durante o trabalho de análise das letras das composições estudadas, foi possível identificar, elencar e contabilizar as seguintes ordens e nomes vulgares de insetos, segundo a tabela abaixo.

Tabela 3. Nomes vulgares e respectivas quantidades em números absolutos

NOMES VULGARES	QUANT. DE CITAÇÕES NAS COMPOSIÇÕES.
1. Abelha	2
2. Barata	2
3. Besouro	4
4. Borboleta	11
5. Cigarra	1
6. Cupim	1
7. Escaravelho	1
8. Formiga	5
9. Gafanhoto	1
10. Grilo	7
11. Inseto	4
12. Joaninha	2
13. Libélula	1
14. Marimbondo	4
15. Mosca	1
16. Mosquito	1
17. Percevejo	1
18. Pernilongo	1
19. Piolho	1
20. Pulga	2
21. Vespa	1
TOTAL	54

Nota-se na tabela 3 pela ordem taxonômica: Lepidoptera/Borboleta com (9) e a ordem Orthoptera/Grilo (7), foram os mais representativos, seguidos de Hymenoptera/Formiga (5), Hymenoptera/Marimbondo (4) e Coleoptera/Besouro (4) somando 29 composições. Sobressaíram-se também, com (4) composições, as canções que trataram insetos de maneira geral.

Quando analisamos somente pelos nomes vulgares, se percebe que borboletas estão melhores representadas em (11) canções, seguidas de grilo com (7), formiga (5), besouro e marimbondo (4) para cada um deles. Pelo fato das borboletas serem mais vistas é compreensível que este resultado se evidencie, mas notamos que nenhuns dos citados acima podem ser considerados asquerosos.

Ainda avaliando os resultados para Lepidoptera, foi possível registrar algumas músicas que tratavam desta ordem a partir das lagartas ou taturanas (estágio de

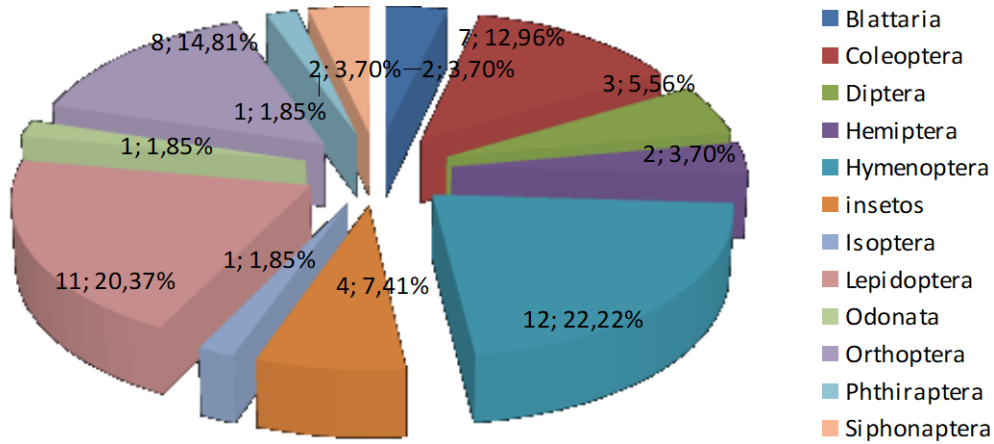
desenvolvimento). Seguindo a interpretação, vale registrar quanto a sua forma de desenvolvimento ou metamorfose simboliza algo sublime e místico, que reporta para a renovação da vida. Não quer dizer em sua totalidade que estes insetos são vistos somente dessa maneira. Muitas vezes, se mostram também como pragas comedoras de folhas. Quanto aos grilos, nas várias canções, estão representados de forma humanizada, que manifesta comportamentos humanos como ausência/presença de medo e preocupações ou ainda alguma forma de sonorização, como nas composições, TÔ VENDENDO GRILO (Autor/Composição: Silvio Brito e Intérprete: Silvio Brito, GRILOS (Autor: Marina Machado Roberto Carlos/Erasmu Carlos Intérprete: Samuel Rosa), SEM GRILOS (Autor/Composição: Caetano Veloso/Moacyr Albuquerque e Intérprete: Gal Costa) e GRILO NA CUCA (Autor/Composição: Jesse Valadão ou Dudu França e Carlos Imperial e Intérprete: Dudu França).

Já no caso do marimbondo, as canções nas quais eles são assinalados, observamos a sua personificação como um inseto um tanto quanto perigoso e que merece respeito, vistos nas composições MARIMBONDO (Autor/Composição: Marlui Miranda/Xico Chaves e Intérprete: Sá e Guarabyra) e CASA DE MARIMBONDO (Autor/Composição: Aldir Blanc e João Bosco e Intérprete: João Bosco)

No caso dos besouros, já são percebidos em geral, como insetos que não causam prejuízos. Nesta ordem lembramo-nos da presença das joaninhas e dos escaravelhos que representam beleza e misticismo respectivamente.

Identificamos ainda 11 denominações taxonômicas para ordens dos insetos, dentre as 33 possíveis, que são apresentadas abaixo no gráfico 1. O maior destaque foi para duas ordens, Hymenoptera (abelhas, marimbondos e formigas) e Lepidoptera (borboletas).

Gráfico 1. Representação das ordens de insetos que foram utilizadas nas canções.



Foi percebida uma maior inspiração nas composições que utilizaram com referência a ordem Lepidoptera (11;20%) e Hymenoptera (12;22%). Tais fatos possivelmente estão relacionados às questões que envolvem o perfil da beleza e aos benefícios que eles podem trazer, atingindo um significado pelo polimorfismo (capacidade de adotar múltiplas formas) (RAFAEL, 2012) e de sua simbologia estar atrelada à sua transformação;

Não muito distante dos percentuais apresentados no gráfico, observa-se as ordens Coleoptera (7;13%) e Orthoptera (8;15%). Isso talvez se deva a questão do comportamento destes insetos, no caso os Coleoptera, como as joaninhas, que estão associadas à singeleza e beleza. Para Orthoptera, se apresentam os grilos e gafanhotos, representando coisas inoportunas.

O recorte para um viés mais científico avança em direção a abordagem sobre o conhecimento da morfologia, comportamento e ecologia dos insetos, viabilizando a publicação de materiais e incentivando a realização de atividades (produtos) para o universo da divulgação científica e cultural.

Acredita-se que, no quesito acessibilidade, este produto tornaria possível uma aproximação com o público não especialista, quebrando barreiras de aversão aos insetos até então vistos de maneira negativa em sua maioria.

Segundo Baalbaki (2014), supostamente, o público tem necessidade de adquirir informações sobre a ciência e, como consequência, eis aí a necessidade da

divulgação científica. É interessante enxergar nestes atores (o público) os princípios científicos, mas se eles não os conhecem, possivelmente não entenderão, por exemplo, Ciência e a Arte, e vice-versa numa possível retórica.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para as considerações finais da presente monografia, consideramos que os objetivos foram alcançados no que concerne a responder ao problema proposto inicialmente. Contudo, longe de encerrar as questões aí imbricadas, o presente estudo constitui ponto de partida para estimular as reflexões acerca da interação entre música e ciência, em sentido amplo, e entre divulgação científica e entomologia, em foco mais específico.

Em decorrência das análises realizadas por meio da pesquisa exploratória e sustentadas pelo referencial teórico utilizado, foi possível sistematizar informações que, uma vez organizadas, podem servir de base para a proposição de ações e/ ou dinâmicas que visem articular diferentes campos do conhecimento, em especial aqueles relacionados à arte musical e o estudo dos insetos.

Julgamos que a pesquisa permitiu que se relacionasse ciência, arte e cultura de uma maneira a apontar caminhos para uma metodologia educacional e de divulgação científica, capaz de favorecer mudanças na compreensão do universo da entomologia, contribuindo para reverter a visão distorcida e errônea sobre os insetos. E para além da entomologia, o projeto vai ao encontro das concepções que valorizam a construção do saber plural, democrática e em diálogo com sua época.

7. REFERÊNCIAS

ALBIN, R. C. Dicionário Houaiss Ilustrado Música Popular Brasileira - Criação e Supervisão Geral Ricardo Cravo Albin. Rio de Janeiro: Rio de Janeiro: Instituto Antônio Houaiss, Instituto Cultural Cravo Albin e Editora Paracatu, 2006.

ALBUQUERQUE, I. R. S. Checklist dos Blattaria brasileiros. Boletim do Museu Paranaense Emílio Goeldi – Zoologia. v. 64, p. 1- 37, 1964.

ALBUQUERQUE, U. P. A.; ANDRADE, L. H. C. Uso de recursos vegetais da caatinga: o caso do agreste do estado do Pernambuco (Nordeste do Brasil). Interciência, 27: 336-346. 2002.

ALENCAR, R.N. B; FACHIN TERAN, A. O processo de aprendizagem das crianças por meio da música e elementos sonoros em espaços educativos. 1ª ed. Manaus: Editora e Gráfica Moderna, 2015 v.1. 186p

ALMEIDA, L.M.; RIBEIRO-COSTA, C.S; MARINONI, L.. Manual de Coleta, Conservação, Montagem e Identificação de Insetos. Ribeirão Preto: Ed. Holos, 1998.

ARAUJO, R. L. Catálogo dos Isoptera do Novo Mundo. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 92 p., 1977.

ARTEDUCACAO. Disponível em <https://arteducacao.wordpress.com/musica>. Acesso em: 10 de junho de 2018.

ARTEFATO MNEMÔNICO – A música facilita o armazenamento de eventos significativos na memória (Levitin, 2000).

BAALBAKI, A. C. F. . A divulgação científica e o discurso da necessidade. Letras (UFSM), v. 48, p. 379-396, 2014.

BAIXAR-MUSICAS-GRATIS. Disponível em: www.baixar-musicas-gratis.org. Acesso em: 10 de junho de 2018.

BAIXAR-MUSICAS-GRATIS. Disponível em: www.baixar-musicas-gratis.org. Acesso em: 10 de junho de 2018.

BAIXAR-MUSICAS-GRATIS. Disponível em: www.baixar-musicas-gratis.org. Acesso em: 10 de junho de 2018.

BARBOSA, M. C. S. As crianças, o brincar e o currículo na educação infantil. Pátio Educação Infantil. Porto Alegre: Artmed, Abril/Jun. 2011. p.36-38.

BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 2011. 223 p.

BARROS, M. D. M. ; ZANELLA, P. G. ; ARAUJO-JORGE, T. C. . A música ? O mundo é um moinho? como estratégia pedagógica para o ensino do tema transversal orientação sexual na escola: proposta e algumas considerações. Revista Práxis (Online) , v. 15, p. 37-41, 2016.

BARROS, M. D. M.; ZANELLA, P.G.; ARAÚJO-JORGE, T.C.. Música no ensino de ciências: análise da presença de letras de músicas em livros didáticos de Ciências das séries finais do Ensino Fundamental no Brasil. European Review of Artistic Studies, v. 6, p. 1-17, 2015.

BARROS, M. D. M.; ZANELLA, P.G.; ARAUJO-JORGE, T. C. A MÚSICA PODE SER UMA ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS? ANALISANDO CONCEPÇÕES DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA. *Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. (Belo Horizonte)*[online]. 2013, vol.15, n.1 [cited 2019-04-21], pp.81-94. Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21172013000100081&lng=en&nrm=iso>. ISSN 1415-2150. <http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172013150106>.

BRADLEY, J. C.; GALIL, B. S. The taxonomic arrangement of the Phasmatodea with keys to the subfamilies and tribes. *Proc. Entomol. Soc. Wash.*, v. 79, p. 176 – 208, 1977.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: arte/Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC / SEF, 1998. 116 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. O que o brasileiro pensa do meio ambiente e do consumo sustentável: Pesquisa nacional de opinião: principais resultados/Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. – Rio de Janeiro: Overview, 2012. 82 p.

BRUSCA, R.C. & G.J. BRUSCA, 2007. Invertebrados. Segunda edição. Editora Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro. 968 pp.

BUZZI, Z.J. Entomologia Didática 4.^a ed. Curitiba: UFPR, 2002 348 pp.

CAETANO, M. C.; GOMES, R. K. A Importância da Música na Formação do Ser Humano em Período Escolar. *Educação em Revista*, Marília, v. 13, n. 2, p. 71-80, Jul.-Dez., 2012

CAMPBELL, P. (1996). *Music in cultural context: Eight views on world music education*. Reston: MENC.

CARVALHO, C.J.B. Biodiversidade e Conservação. In: RAFAEL, José Albertino. *Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia*. Ribeirão Preto: Holos, 2012. cap. 6, p. 134 – 137.

CARVALHO, José Jorge de. Um panorama da música afro-brasileira. Parte 1. Dos Gêneros Tradicionais aos Primórdios do Samba. *Série Antropologia*. UnB: Brasília, n. 275, 2000.

CASTANHEIRA, P.S.; PRADO, A.W.; DA-SILVA, E.R. & BRAGA, R.B. 2015. Analyzing the 7th Art – Arthropods in movies and series. *Vignettes of Research* 3(1): 1-15.

CHINA, W. E.; MILLER, N. C. E. Checklist and keys to the families and subfamilies of the Hemiptera – Heteroptera. *Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. Entomol.*, v. 8, n. 1, p. 1 – 45, 1959.

CIFRA CLUB. Disponível em: www.cifraclub.com.br. Acesso em: 25 de maio de 2017.

CORONADO-BLANCO, J.M.; RUÍZ-CANCIÑO, E.; NAVARRETE-HEREDIA, J.L.; CORONA LÓPEZ, A.; TOLEDO-HERNÁNDEZ, V.H. Insectos en la música. En: Navarrete-Heredia, J.L.; Castaño-Meneses, G.; QuirozRocha, G.A. (coord.). *Facetas de la ciencia: ensayos sobre entomología cultural*. Jalisco: Universidad de Guadalajara, 2011. p. 43-46.

CORRÊA, D. M. V. B.; SILVA JUNIOR, E.F.. Ciência vai à escola: o lúdico na educação em ciências, 2010. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1369-8.pdf> Acesso em: 15 de janeiro de 2019.

COSTA NETO E.M.; RESENDE, J.J. A percepção de animais como “insetos” e sua utilização como recursos medicinais na cidade de Feira de Santana, Estado da Bahia, Brasil. *Acta Scientiarum. Biological Sciences* 26(2): 143-149. 2004.

COSTA NETO, E. M. “Piolho-de-cobra” (Arthropoda: Chilopoda: Geophilomorpha) na concepção dos moradores de Pedra Branca, Santa Terezinha, Estado da Bahia, Brasil” *Acta Scientiarum. Biological Science*, 28 (2): 143-148. 2006;

COSTA NETO, E. M.; MAGALHÃES, H. F. “The ethnocategory “insect” in the conception of the inhabitants of Tapera County, São Gonçalo dos Campos, Bahia, Brazil” *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 79 (2): 239-249. 2007;

COSTA NETO, E. M.; PACHECO, J. M. “A construção do domínio etnozoológico “inseto” pelos moradores do povoado de Pedra Branca, Santa Terezinha, Estado da Bahia”. *Acta Scientiarum. Biological Science*, 26 (1): 81-90. 2004;

COSTA NETO, E.M. O uso da imagem de insetos em cartões telefônicos: considerações sobre uma pequena coleção. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa* 1(36): 317–325. 2005.

COSTA NETO, E.M., “Piolho-de-cobra” (Arthropoda: Chilopoda: Geophilomorpha) na concepção dos moradores de Pedra Branca, Santa Terezinha, Estado da Bahia, Brasil. *Acta Scientiarum. Biological Sciences* 28(2): 143-148. 2006a.

COSTA NETO, E.M.,. Estudos etnoentomológicos no estado da Bahia, Brasil: uma homenagem aos 50 anos do campo de pesquisa. *Biotemas* 17 (1): 117–149. 2004

COSTA NETO, E.M.. “Cricket singing means rain”: semiotic meaning of insects in the district of Pedra Branca, Bahia State, northeastern Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 78(1): 59-68. 2006b

COSTA NETO, E.M.. Entomofilatelia: os insetos na arte filatélica. *Bioikos* 16(1/2): 61-67. 2002

COSTA, T. L. Neuromúsica: Alfabetizando com notas musicais. 2010. Disponível em: Acesso em: 19 jun. 2018.

COSTA-NETO, E.M.. 1º Simpósio Brasileiro de Entomologia Cultural. Anais. Programa oficial. Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana. 2013

D’ ABRERA, B. Butterflies of the Neotropical Region: Part IV. (Nymphalidae, partim). Lansdowne: Ed, U.K., p. 526 – 678, 1987.

D’ ABRERA, B. Sphigidae Mundi. Hawk moths of the world. Faringdon, U.K.: E. W. Classey Ltd., 226 p., 1986.

D’ ABRERA, B. Butterflies of the Neotropical Region: Part I. (Papilionidae, Pieridae). Lansdowne: Ed, U.K., 172 p., 1981.

D’ ABRERA, B. Butterflies of the Neotropical Region: Part III. (Brassolidae, Acraeidae, Nymphalidae, partim). Lansdowne: Ed, U.K., 525 p., 1985.

D' ABRERA, B.. Butterflies of the Neotropical Region: Part II. (Danaiidae, Ithomiidae, Heliconiidae, Morphidae). Lansdowne: Ed, U.K., 384 p., 1984.

DA-SILVA, E.R.. Quem tem medo de aranhas? Análise da HQ Aracnofobia à luz da Zoologia. Revista Urutágua 32: 10-24. 2015a

DA-SILVA, E.R.; COELHO, L.B.N.. Os personagens de HQs como estratégia para popularizar a Entomologia aquática. Revista Científica Semana Acadêmica. Fortaleza, ano MMXV, Nº. 000073, 05/10/2015. Disponível em: <http://semanaacademica.org.br/artigo/os-personagensde-hqs-como-estrategia-para-popularizar-entomologia-aquatica>. 2015a

DA-SILVA, E.R.; COELHO, L.B.N.; RIBEIRO SILVA, T.B.N.. A Zoologia de “Sete Soldados da Vitória”: análise dos animais presentes na obra e sua possível utilização para fins didáticos. Enciclopédia Biosfera 10(18): 3502-3525. 2014a

DA-SILVA, E.R.; FONSECA, L.N.; DE CAMPOS, T.R.M. & COELHO, L.B.N. 2015a. Qual é a importância dos animais na composição dos personagens da cultura pop? Reflexões a partir da preferência dos alunos da disciplina Zoologia de Artrópodos. 8 pp. In: Cassab, M.; Andrade, G.T.B.; Oliveira, H.R. & Vilardi, L.G.A. (orgs.) - Anais do Encontro Regional de Ensino de Biologia – Regional 4. Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação, 28 a 30 de abril de 2015, Juiz de Fora, MG. Disponível em: <http://www.sbenbio.org.br/blog/anais-do-encontro-regional-de-ensino-de-biologia-regional-4/>

DA-SILVA, E.R.; FONSECA, L.N.; DE CAMPOS, T.R.M.; SILVEIRA, T.C.; BAFFA, A.F. & COELHO, L.B.N. 2015. Personagens da cultura pop inspirados em artrópodos e sua utilização nas aulas de Zoologia. 10 pp. In: Cassab, M.; Andrade, G.T.B.; Oliveira, H.R. & Vilardi, L.G.A. (orgs.) - Anais do Encontro Regional de Ensino de Biologia – Regional 4. Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação, 28 a 30 de abril de 2015. Juiz de Fora, MG. Disponível em: <http://www.sbenbio.org.br/blog/anais-do-encontro-regional-de-ensino-de-biologia-regional-4/>

DA-SILVA, E.R.; COELHO, L.B.N.; CAMPOS, T.R.M.; CARELLI, A.; MIRANDA, G.S.; SANTOS, E.L.S.; RIBEIRO-SILVA, T.B.N.; PASSOS, M.I.S. Marvel and DC characters inspired by arachnids. The Comics Grid: Journal of Comics Scholarship 4(1): 1-14. 2014b.

DA-SILVA, E.R.; COELHO, L.B.N.; CAMPOS, T.R.M.; MIRANDA, G.S.; BAFFA, A.F.; SILVEIRA, T.C. Marvel and DC characters inspired by crustaceans. Acme International Journal of Multidisciplinary Research 2(2): 1-12. 2014d.

DA-SILVA, E.R.; COELHO, L.B.N.; SANTOS, E.L.S.; CAMPOS, T.R.M.; MIRANDA, G.S.; ARAÚJO, T.C.; CARELLI, A. Marvel and DC characters inspired by insects. Research Expo International Multidisciplinary Research Journal 4(3): 10-36. 2014c.

EVANS, E. D. Megaloptera and aquatic Neuroptera. In: MERRITT, R. W.; CUMMINS, K. W. An Introduction to the aquatic insects of North America. Dubuque, Iowa: Kendall/ Hunt Publishing Company, 1978. p. 133 – 145.

FIGUEIREDO, S. L. A preparação musical de professores generalistas no Brasil. Revista da Abem, Porto Alegre, n. 11, p. 55-62, 2004.

FONTEERRADA, M. T. Música e meio ambiente, ecologia sonora. São Paulo: Irmãos Vitale, 2004.

FOUREZ, G., "Crise no Ensino de Ciências?", *Investigações em Ensino de Ciências*, v.8, n.2, 2003.

FREIRE, P. *Educação e mudança*. 28ª ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 2005.

FREIRE, P.. *Conscientização: teoria e prática da libertação – uma introdução ao pensamento de Paulo Freire*. 4. ed. São Paulo: Moraes, 1980. 102 p.

FREIRE, P.. *Professora sim, tia não: cartas a quem ousa ensinar*. São Paulo: Olho D'Água, 1997.

G1.GLOBO. Disponível em: g1.globo.com/musica/. Acesso em: 25 de maio de 2017.

GALVAGNE-LOSS, A.T. 2013. *Etnornitologia no povoado de Pedra Branca, município de Santa Terezinha, Bahia*. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual de Feira de Santana, Brasil

GARDAIR, T. L. C.; SCHALL, V. T. Ciências Possíveis Em Machado De Assis: Teatro E Ciência Na Educação Científica. *Ciência & Educação*, v. 15, n. 3, p. 695-712, 2009.

GODINHO JR; Celso L. *Besouros e Seu Mundo*. Rio de Janeiro: Technical Books Editora, 2011.

GOHN, M. G.. *Movimentos Sociais e Redes de Mobilizações Civas no Brasil Contemporâneo*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

GRECCO, F. M. F.. Os Pilares da Música Popular Brasileira e Cabo-Verdiana, Modinha, Lundu e Morna. *Revista Brasileira de Estudos da Canção*, v. 2, p. 290-311, 2012.

GREGORY, A. H. (1997). The roles of music in society: the ethnomusicological perspective. In D. J. Hargreaves & A. C. North (Eds.). *The social psychology of music*. (pp. 123-140). Oxford:Oxford University Press.

HOGUE, C.L. Cultural Entomology. *Annual Review of Entomology* 32: 181-199. 1987.

HOGUE, C.L.. Commentaries in Cultural Entomology. 1. Definition of Cultural Entomology. *Entomological News* 91(2): 33-36. 1980

ILARI, B. (2001). Capoeira and music education: Ideas, suggestions and possibilities. *Canadian Music Educator*, 43, 19-24.

ILARI, B. S. & MAJLIS, P.(2002). Children's songs from around the world: An interview with Francis Corpataux. *Music Education International*, 1, 1-14.

ILARI, B. S. (2002). Music perception and cognition in the first year of life. *Early Child Development and Care*, 172, 311-322.

KBOING. Disponível em: www.kboing.com.br. Acesso em: 10 de junho de 2018.

LACERDA, O.. *Compêndio de teoria elementar da música*. 4 ed. São Paulo: MusicáliaS/a, 5 edição. 2016.

LETRAS. Disponível em: <https://www.letras.mus.br>. Acesso em: 08 de mar., 25 de maio 2017, 10 de junho de 2018.

LETRASWEB. Disponível em: <https://letrasweb.com.br>. Acesso em: 25 de maio de 2017.

LEVITIN, D. (2000). In search of the musical mind. *Cerebrum: The Dana Forum on Brain Science*, 2(4), 31-49.

LOPES, T. Arte e Ciência: ligações necessárias Quinta-feira, 23 de agosto de 2018 *Jornal do Brasil* <http://www.jb.com.br/artigo/noticias/2018/05/10/arte-e-ciencia-ligacoes-necessarias/>

LOPES, T. Triste risco de retrocesso à barbárie Quinta-feira, 23 de agosto de 2018 <http://www.jb.com.br/artigo/noticias/2018/04/24/triste-risco-de-retrocesso-a-barbarie/>

LUCENA, R. F. P.. Avaliando a eficiência de diferentes técnicas de coleta e análise de dados para a conservação da biodiversidade a partir do conhecimento local. Tese de Doutorado - Programa de Pós-graduação em Botânica, Universidade Federal Rural do Pernambuco. Recife-PE, 2009. 124p.

MACÊDO, M. V. Insetos na educação básica. v. único / Margarete Valverde de Macêdo et al. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009. 272p.;

MACÊDO, M. V.; MONTEIRO, R. F.; FLINTE, V. G. V.; GRUZMAN, E.; NESSIMIAN, J. L.; MASUDA, H. Insetos na educação básica. v. único. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009. 272p.

MASSARANI, L., TURNEY, J. & MOREIRA, I. DE C. 2005 (eds.) Terra incógnita a interface entre ciência e público. Vieira & Lent. 256p.

MILLER, J. D. Scientific literacy: a conceptual and empirical review. *Daedalus*, Cambridge, v. 112, n. 2, p. 29-48, 1983.

MONTEIRO, J.F.S.. A modinha brasileira: Trajetória e veleidades (séculos XVIII-XX). Dissertação (170 pp.). Mestrado em História do Império Português, Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Nova de Lisboa, 2015.

MUSICA.TERRA. Disponível em: <https://musica.terra.com.br/>. Acesso em 25 de maio de 2017.

NEDER, A.. O estudo cultural da música popular brasileira: dois problemas e uma contribuição. *Per Musi* (UFMG), v. 22, p. 181-195, 2010.

NOGUEIRA, M. A.. A música e o desenvolvimento da criança. *Revista da UFG*, V. 5, n. 2, dez. 2003. Disponível em: Acesso em 03 jul. 2017.

NORTH, A. C. & HARGREAVES, D. J. (1997). Experimental aesthetics and everyday music listening. In D. J. Hargreaves & A. C. North (Eds). *The Social Psychology of Music*, (pp. 84-103). Oxford: Oxford University Press.

OSTROWER, Fayga. Criatividade e processos de criação. Edição: Petrópolis, Vozes, 1987.

OSTROWER, Fayga. Introdução - Encaminhamento didático. In: *Universos da Arte*. Editora Campos. Rio de Janeiro: 17-29, 1991.

OUVINDOMUSICAS. Disponível em: www.ouvindomusicas.com.br/. Acesso em: 25 de maio de 2017.

OUVIRMUSICA. Disponível em: <https://www.ouvirmusica.com.br>. Acesso em: 25 de maio de 2017.

OUVIRMUSICA. Disponível em: <https://www.ouvirmusica.com.br>. Acesso em: 25 de maio de 2017.

PACHECO, J.M. 2001. Etnoentomologia: o que é inseto? Informativo da Sociedade Entomológica do Brasil 26(2): 1, 5.

PALCOMP3. Disponível em: <https://www.palcomp3.com/>. Acesso em: 25 de maio de 2017.

PAPAVERO, N. A catalogue of Diptera of the Americas South of the United States. São Paulo: Dpt. Zoologia Univ., 1966.

PEDROSO JÚNIOR, N. N.. "Etnoecologia e conservação em áreas naturais protegidas: incorporando o saber local na manutenção do Parque Nacional do Superagui". São Carlos-SP, 80p. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos. 2002

PINTO, L.C.L. Etnozoologia e conservação da biodiversidade em comunidades rurais da Serra do Ouro Branco, Minas Gerais. Dissertação, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto. 2011.

PLATÃO. A república de Platão. Obras I. 2. ed. Organização e tradução de Jacó Guinsburg, notas de Daniel Rossi Nunes Lopes. São Paulo: Perspectiva, 2014.

PLATÃO. A República. Introdução, tradução e notas de Maria Helena da Rocha Pereira. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

RACENIS, J. Los odonatos neotropicales em La coleccion de la facultade de Agronomia de la Universidad Central de Venezuela. Acta Biol. Venez., v.2, p. 323-330, 1958.

RAFAEL, J. A. Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia. Ribeirão Preto: Holos editora, 2012.

RIBEIRO, C.G. A propósito da relação entre arte e ciência. In: Temas de Ensino Médio – trilhas de identidade. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio: 9-21, 2004.

ROCHA. J. N. Museus e centros de ciências itinerantes: análise das exposições na perspectiva Alfabetização Científica São Paulo. Tese (PósGraduação em Educação) - Faculdade de Educação, 2018. (p. 55 a 105).

ROITMAN, I.. Ciências para os jovens: falar menos e fazer mais. In: WERTHEIN, J.; CUNHA, C. Educação científica e desenvolvimento: o que pensam os cientistas. Brasília: UNESCO, Instituto Sagari: 2005.

ROOT-BERNSTEIN, Robert. Centelha de gênios: como pensam as pessoas mais criativas do mundo/Robert e Michele Root-Bernstein. São Paulo: Nobel,2001.

SENA, Ana Odália Vieira, (2007). Meio Ambiente como tema transversal no Ensino Fundamental: um olhar sobre a questão. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação da Puc - Minas. Belo Horizonte, 2007. 108f.

SHEARER, R. R. Ciência e arte: uma dicotomia falsa. In: MASSARANI, L. (Org.). "Memórias do Simpósio Ciência e Arte 2006". Rio de Janeiro: Fiocruz, 2007. p. 15-20.

SILVA, F.P.M.; COSTA NETO, E.M.; CARQUEIJA, C.R.G. A Enotaxonomia de crustáceos estomatópodes e decápodes segundo pescadores artesanais do litoral norte da Bahia, Brasil. *Revista Ouricuri* 5(1): 1-29. 2015.

SILVA, M. T. B.; OLIVEIRA FILHO, A. L. Cartola: os tempos idos. Rio de Janeiro: FUNARTE; INM; DMP, 1983.

SILVA, R. C., MPB: versos para sua prosa. São Paulo: Degustar, 2004.

SILVA, T. F. P.; COSTA NETO; E. M. "Percepção de insetos por moradores da comunidade Olhos D'Água, município de Cabaceiras do Paraguaçu, Bahia, Brasil". *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 35: 261-268. 2004;

SILVEIRA, M. P.; KIOURANIS, N. M. M. A música e o ensino de química. *Química nova na escola*. São Paulo, n.28, p.28-31, 2008.

SUAPESQUISA. Disponível em: <http://www.suapesquisa.com/mpb/>. Acesso em: 25 de maio de 2017.

SZPALER, E. J.H.. As Artes Visuais e a educação. 2009. 86f. Monografia (Especialista em Arte e Educação) – Instituto de Estudos avançados e Pós-graduação – ESAP – Faculdade do Iguazu, Ivaiporã. Disponível em: Acesso em 25/03/2019

TRIPLEHORN, C. A. & JOHNSON, N. F. "An introduction to the study of insects". 7. ed. USA: Thomson – Brooks / Cole, 2005;

TRIPLEHORN, C. A.; JOHNSON, N. F. Estudo dos insetos: Tradução da 7ª edição Norte-Americana. São Paulo: Cengage learning, 2011.

UVAROF, B. P. Grasshoppers and Locust. A handbook of general acridology: Anatomy, physiology and development. Phase Polymorphism, Introduction to Taxonomy. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 481 p, 1966.

VAGALUME. Disponível em:<https://www.vagalume.com>. Acesso em: 25 de maio de 2017.

WIKIPEDIA. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Lista_de_dan%C3%A7as_eritmos_do_Brasil..Acesso em: 15 de janeiro de 2018.

WILSON, E. O. The insect's societies. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1971.

YOUTUBE. Disponível em: <https://www.youtube.com/>. Acesso em: 25 de maio de 2017.

ZAN, J. R.. Jovem Guarda: música popular e cultura de consumo no Brasil dos anos 60. *Música Popular em Revista*, ano 2, v. 1, p. 99-124, jul.-dez. 2013.