

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM PRÁTICAS EDUCACIONAIS EM CIÊNCIAS E
PLURALIDADE**

LUÍS EDUARDO FRITSCH

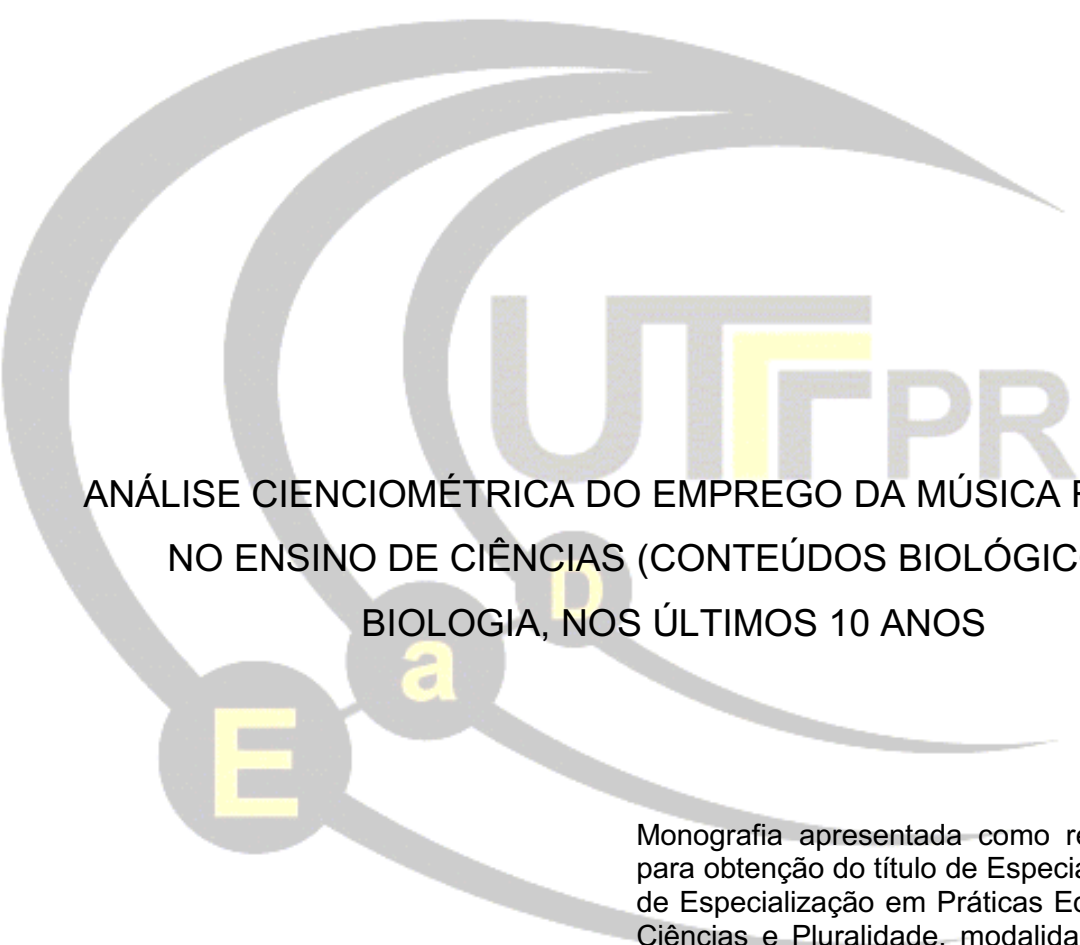
**ANÁLISE CIENCIOMÉTRICA DO EMPREGO DA MÚSICA REGIONAL
NO ENSINO DE CIÊNCIAS (CONTEÚDOS BIOLÓGICOS) E
BIOLOGIA, NOS ÚLTIMOS 10 ANOS**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

DOIS VIZINHOS

2020

LUÍS EDUARDO FRITSCH



ANÁLISE CIENCIOMÉTRICA DO EMPREGO DA MÚSICA REGIONAL
NO ENSINO DE CIÊNCIAS (CONTEÚDOS BIOLÓGICOS) E
BIOLOGIA, NOS ÚLTIMOS 10 ANOS

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista, do Curso de Especialização em Práticas Educacionais em Ciências e Pluralidade, modalidade à distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) - Câmpus Dois Vizinhos.

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

Orientadora: Profa. Dra. Fernanda Ferrari

DOIS VIZINHOS

2020



TERMO DE APROVAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso n°.

Análise cienciométrica do emprego da música regional no ensino de ciências (conteúdos biológicos) e biologia, nos últimos 10 anos

por

Luís Eduardo Fritsch

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado às **8** horas do dia **12 de setembro de 2020**, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista (Curso de Práticas Educacionais em Ciências e Pluralidade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Dois Vizinhos). O candidato foi arguido pela banca examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a banca examinadora considerou o trabalho **APROVADO**.

(aprovado, aprovado com restrições, ou reprovado)

Profa. Dra. Rosangela Maria Boeno
UTFPR-Dois Vizinhos

Profa. Dra. Fernanda Ferrari
Orientadora
UTFPR-Dois Vizinhos

Profa. Dra. Daiara Manfio Zimmermann
UTFPR-Dois Vizinhos

Profa. Dra. Samara Ernandes
Coordenadora do Curso de Práticas
Educacionais em Ciências e
Pluralidade
UTFPR-Dois Vizinhos

“A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso”.

AGRADECIMENTOS

Certamente estes parágrafos não irão atender a todas as pessoas que fizeram parte dessa importante fase de minha vida. Portanto, desde já peço desculpas àquelas que não estão presentes entre essas palavras, mas elas podem estar certas que têm minha gratidão.

Primeiramente agradeço a minha orientadora, a Profa. Dra. Fernanda Ferrari, pela maneira como tem me auxiliado, com muita sabedoria, dedicação e paciência. Devo agradecer aos demais professores do Curso de Especialização em Práticas Educacionais em Ciências e Pluralidade, pelos ensinamentos compartilhados. De maneira especial, agradeço à banca avaliadora, Profa. Dra. Daiara Manfio e a Profa. Dra. Rosangela Maria Boeno, que dispuseram de seu tempo e conhecimento para analisar este trabalho e sobretudo, por suas excelentes contribuições. Agradeço também a tutora do curso, a Profa. MSc. Josiane Otalacoski Gomes, por seu auxílio e dedicação.

Quero agradecer a cada colega professor que pude conhecer e conviver ao longo da minha carreira docente, em cada uma das escolas que já passei. De igual maneira, preciso agradecer aos meus alunos, os quais tive a oportunidade de poder compartilhar um pouco do meu saber ao mesmo tempo em que também pude aprender.

Gostaria de deixar registrado o meu reconhecimento para com a minha família, pois acredito que sem o apoio deles seria muito mais difícil vencer esse desafio. Também pedir desculpas pelos momentos de ausência. A cada fase de provas, pude contar com a companhia deles, pois sempre me acompanhavam na viagem até a cidade de Dois Vizinhos. Durante o curso, foram mais de 3 mil quilômetros rodados.

À minha namorada Thaís Scherer, quero agradecer por estar presente ao meu lado em todos os momentos deste trabalho, me apoiando, auxiliando e tornando mais leve cada etapa que passei. E acima de tudo, agradeço por todo seu amor e paciência, fazendo com que nos tornássemos ainda mais unidos.

Enfim, a todos as pessoas que de uma forma ou outra contribuíram para a realização da pesquisa e a conclusão deste trabalho.

Quem cuida o mato como cuida o passarinho
Quem cuida o rio sem pretensão de pescar mais
Tenha certeza que o sol nasce mais bonito
Brotam mais flores ao redor dos mananciais

Só depois que a última árvore for derrubada,
que o último peixe for morto, e o último rio envenenado,
vocês irão perceber que dinheiro não se come,
amigos do rio Uruguai.

“Amigos do rio Uruguai”
Valdomiro Maicá

RESUMO

FRITSCH, Luís Eduardo. Análise cienciométrica do emprego da música regional no ensino de Ciências (conteúdos biológicos) e Biologia, nos últimos 10 anos. 2020. 83 f. Monografia. (Especialização em Práticas Educacionais em Ciências e Pluralidade). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, 2020.

O ensino de Ciências e Biologia é particularmente complexo e, em razão disso, o processo de ensino-aprendizagem exige cada vez mais do professor. Para que o conteúdo ministrado seja trabalhado de uma forma dinâmica, eficiente e ainda prazerosa, o lúdico revela-se uma excelente estratégia didática. A música como um tipo de atividade que envolve a ludicidade e traz elementos do cotidiano e da cultura dos discentes, considerando as particularidades e especificidades da regionalidade, e ainda o conhecimento prévio dos mesmos, pode conduzir a uma prática de ensino caracterizada pela interdisciplinaridade, sendo motivadora e sobretudo, facilitadora do processo de ensino e aprendizagem. O objetivo desta pesquisa foi descobrir como as metodologias de caráter lúdico, em específico as que utilizam músicas regionais, são discutidas no meio acadêmico e se de fato são empregadas no ensino de Ciências e Biologia no Brasil. Foi realizada uma análise cienciométrica contemplando publicações periódicas nacionais entre os anos de 2010 e o primeiro semestre de 2020. As buscas foram realizadas em bases de dados de trabalhos científicos. Encontramos 2870 artigos relacionados, mas como a maior parte destes não atendia aos critérios de nossa análise, foram avaliados 89 trabalhos. Estes artigos, foram publicados em 80 revistas periódicas científicas. Dentre os artigos analisados, em 28, foram mencionados nomes de músicas utilizadas no ensino de Ciências e/ou Biologia, diretamente ou por meio de projetos interdisciplinares. Houve 68 músicas mencionadas, destas por sua vez, ficou evidenciado que o gênero musical mais utilizado no ensino de Ciências e Biologia é justamente o regionalista, seguido pelo MPB. Juntos, esses dois gêneros representam a maior parte das músicas que foram citadas. Considerando todas, podemos ver um predomínio da utilização de músicas relacionadas à Educação Ambiental e de tópicos associados à Educação Sexual. Através desta pesquisa, pode-se constatar que a música regional vem sendo utilizada no ensino de Ciências e Biologia, inclusive é o estilo musical mais empregado. Entretanto, seu uso ainda pode ser mais expressivo tendo em vista o seu potencial, conhecendo a riqueza cultural brasileira e sabendo que esta estratégia promove de forma lúdica o processo de ensino-aprendizagem. Com base nos resultados obtidos, foi elaborada uma proposta de sequência didática de Ciências para os anos finais do Ensino Fundamental, onde a música regional gaúcha é uma das principais ferramentas didáticas utilizadas, além de uma lista com sugestões de músicas do mesmo gênero, que apresentam potencial de utilização, por meio da transposição didática de suas letras. Assim, fornecemos subsídios a pesquisadores e demais profissionais da educação, especialmente os professores de Ciências, com vistas a colaborar na elaboração de estratégias diferenciadas de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Lúdico. Regionalista. Ciências Biológicas. Sequência Didática.

ABSTRACT

FRITSCH, Luís Eduardo. Scientometric analysis of the use of regional music in teaching Science (biological content) and Biology, in the last 10 years. 2020. 83 f. Monografia. (Especialização em Práticas Educacionais em Ciências e Pluralidade). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, 2020.

The teaching of Sciences and Biology is particularly complex and, because of this, the teaching-learning process demands more and more from the teacher. In order for the content taught to be worked on in a dynamic, efficient and yet pleasurable way, the playfulness turns out to be an excellent didactic strategy. Music as a type of activity that involves playfulness and brings elements of daily life and culture of the students, considering the particularities and specificities of the region, and also their previous knowledge, can lead to a teaching practice characterized by interdisciplinarity, being motivating and above all, facilitating the teaching and learning process. The objective of this research was to discover how playful methodologies, specifically those that use regional music, are discussed in the academic environment and if in fact they are employed in the teaching of Sciences and Biology in Brazil. A scientific analysis was carried out contemplating national periodicals between the years 2010 and the first semester of 2020. The searches were carried out in databases of scientific papers. We found 2870 related articles, but since most of them did not meet the criteria of our analysis, 89 works were evaluated. These articles were published in 80 scientific journals. Among the articles analyzed, in 28, the names of music used in science and/or biology teaching were mentioned, directly or through interdisciplinary projects. There were 68 songs mentioned, of these in turn, it became evident that the musical genre most used in the teaching of Science and Biology is precisely the regionalist, followed by MPB. Together, these two genres represent the majority of the songs that were mentioned. Considering all of them, we can see a predominance of the use of music related to Environmental Education and of topics associated with Sexual Education. Through this research, one can see that regional music has been used in the teaching of Science and Biology, and is also the most used musical style. However, its use can be even more expressive considering its potential, knowing the Brazilian cultural richness and knowing that this strategy promotes in a playful way the teaching-learning process. Based on the results obtained, a proposal of didactic sequence of Sciences for the final years of Elementary School was elaborated, where the regional gaucho music is one of the main didactic tools used, besides a list with suggestions of music of the same genre, that present potential of use, through the didactic transposition of its lyrics. Thus, we provide subsidies to researchers and other education professionals, especially sciences teachers, in order to collaborate in the development of differentiated teaching and learning strategies.

Keywords: Ludic. Regionalist. Biological Sciences. Following Teaching.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Capa do álbum musical “Missão de Preservar”	66
Figura 2 - Jogo “Passarinhando pelo Rio Grande do Sul”	68
Figura 3 - Jogo “Passarinhando pela Mata Atlântica”	69
Figura 4 - Relações ecológicas (parte 1).....	71
Figura 5 - Relações ecológicas (parte 2).....	72

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Número de publicações por revista	32
Gráfico 2 - Número de periódicos por classes Qualis Capes	33
Gráfico 3 - Número de artigos publicados no período analisado.....	34
Gráfico 4 - Número de pesquisadores por instituição pública	37
Gráfico 5 - Número de músicas por gênero musical	42
Gráfico 6 - Temas abordados por meio das músicas mencionadas.....	43

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Relação de músicas mencionadas nos artigos analisados	38
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Relação de artigos encontrados e analisados na pesquisa	31
Tabela 2 - Instituição de vínculo dos autores	36
Tabela 3 - Quantificação de Universidades públicas e pesquisadores por região	36
Tabela 4 - Lista de aves citadas na música “Aves da mata”	73
Tabela 5 - Lista com sugestões de músicas.....	81

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A - Proposta de sequência didática envolvendo a utilização da música regional gaúcha em aulas de ciências	64
Apêndice B - Questionário de avaliação das aulas	77
Apêndice C - Sugestões de músicas regionalistas gaúchas para utilização no ensino de Ciências (conteúdos biológicos) e Biologia.....	80

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1 BASES CONCEITUAIS SOBRE A LUDICIDADE	17
2.2 DIFICULDADES NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM E IMPORTÂNCIA DO USO DA LUDICIDADE NA EDUCAÇÃO	19
2.3 PRINCIPAIS RECURSOS LÚDICOS COM POTENCIAL PARA USO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA	22
2.4 A MÚSICA REGIONALISTA E O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA....	26
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	28
3.1 TIPO DE PESQUISA.....	28
3.2 UNIVERSO E AMOSTRA.....	28
3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	28
3.4 MÉTODOS DE ANÁLISE	29
3.5 PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA.....	30
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
4.1 ANÁLISE CIENCIOMÉTRICA	31
4.2 SEQUÊNCIA DIDÁTICA.....	46
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
REFERÊNCIAS	49
APÊNDICE A - Proposta de sequência didática envolvendo a utilização da música regional gaúcha em aulas de ciências	64
APÊNDICE B - Questionário de avaliação das aulas	77
APÊNDICE C - Sugestões de músicas regionalistas gaúchas para utilização no ensino de Ciências (conteúdos biológicos) e Biologia.....	80

1 INTRODUÇÃO

Ao estudar a etimologia da palavra Lúdico, oriunda do latim *Ludus*, Massa (2015) buscou integrar em seu trabalho as diferentes visões pragmáticas da ludicidade, diferindo pontualmente alguns termos, como por exemplo, atividade lúdica, situação lúdica, vivência lúdica e ludicidade, que embora sejam muitas vezes empregadas sem que exista um consenso acerca de sua definição em diversos e diferentes contextos. Porém, nessa perspectiva, o autor define a ludicidade como sendo, não uma atividade em si, mas um estado de ânimo, emergente das atividades praticadas com plenitude.

Piaget (1998) afirma que a atividade lúdica é indispensável à prática educativa. De acordo com Farias, Maia e Oliveira (2019), a ludicidade é um componente fundamental no processo de ensino e aprendizagem, porque a aprendizagem significativa é promovida através de seu uso em sala de aula.

Da mesma forma, já é bem fundamentado que a aprendizagem se torna significativa à medida que o novo conteúdo é incorporado aos demais conhecimentos e a partir da relação estabelecida com o conhecimento prévio do aluno (KLAUSEN, 2017). Freire (1996) destacou que no processo de ensino e aprendizagem se faz necessário levar em conta a realidade do aluno. As experiências do cotidiano dos educandos tendem a tornar os temas estudados mais interessantes, pois ocorre aprendizagem sobre algo já vivenciando, e tal fator auxilia inclusive no aprofundamento teórico das novas descobertas oriundas da prática (SOUZA *et al.*, 2019). Nesse sentido, a utilização de metodologias diferenciadas que levam em consideração esse fator pode favorecer a própria educação em sua essência (NOGUEIRA *et al.*, 2015).

Assim, devemos reconhecer a importância do conhecimento prévio e do uso da ludicidade para a construção de uma aprendizagem significativa de novos conhecimentos. Segundo Silva, Lima e Jung (2018), a ludicidade consiste em uma forte aliada na construção do conhecimento, pois o aluno passa a aprender quando interage de forma descontraída com o meio, ou seja, a ação, reflexão e associação de pensamentos e hipóteses, geradas a partir das músicas, danças e jogos, por exemplo, é que conferem os princípios facilitadores da aprendizagem.

Sendo assim, a música pode ser considerada uma estratégia de atividade lúdica, dentre outras tantas. Apesar de não contar com o visual explicitamente, sua

utilização nas aulas de Ciências, por exemplo, apresenta uma série de vantagens, incluindo baixo custo. É um veículo de expressão que aproxima o aluno do tema estudado, estabelecendo relações interdisciplinares, e além disso torna-se uma atividade cultural (BARROS; ZANELLA; ARAÚJO-JORGE, 2013).

É possível reconhecer a identidade de um lugar e de seus habitantes, através da música que estes produzem, podendo ser considerada uma metáfora da realidade (BURGOS; ROJAS, 2013). Tal aspecto, nos faz entender os conceitos de *topofilia* e *topofobia* introduzidos por Yi-Fu Tuan, que de forma resumida se referem as percepções, significados e sentimentos de um povo para com o lugar que habitam (TUAN, 1980).

Sendo assim, a música popular, segundo Kong (2009), é constitutiva do cotidiano e da identidade das pessoas com os lugares e sobretudo, relatam experiências ambientais no espaço vivido. Para Crozat (2016, p. 19), “[...] a música produz imagens, e na maioria das vezes, imagens dos lugares”. Além disso, o autor afirma que a música é capaz de transformar o espaço em território, criando a identidade territorial, na medida em que é um vetor da experiência dos lugares (CROZAT, 2016).

Dentro dessa perspectiva, podemos considerar que a música popular e regionalista congrega os importantes aspectos da ludicidade e da contextualização com o cotidiano e aspectos culturais dos estudantes. Por este motivo, sua utilização na prática de ensino se apresenta como uma estratégia eficaz e facilitadora do processo de ensino e aprendizagem.

Atualmente um dos principais problemas enfrentados em sala de aula é o desinteresse e a desmotivação por parte dos alunos. Este é um grande empecilho para o ensino-aprendizagem, inclusive no ensino de Ciências (POZO, 2002).

De acordo com Ruppenthal, Santos e Prati (2011), para potencializar o aprendizado, torna-se importante, diversificar os recursos e as metodologias de ensino. Utilizar jogos, brincadeiras, pesquisas, filmes e músicas por exemplo, pode auxiliar na formação do aluno em diferentes situações de aprendizagem que abordam situações específicas, exemplificando e desmistificando conceitos relevantes no ensino de Ciências em geral.

Pensando nisso, para a melhor assimilação dos conteúdos e visando contemplar o interesse dos alunos, a busca por novas metodologias tem sido um

grande desafio. Sendo assim, é imprescindível que o professor seja capaz de definir, avaliar e criar estratégias didáticas eficazes.

Segundo Silva e Silva (2019), sabe-se que a partir da utilização da música como ferramenta didática, distintas partes do desenvolvimento do indivíduo são construídas. Dentre os benefícios, a música pode auxiliar o discente a tornar-se um sujeito pensante e crítico. Diante desta circunstância e compreendendo a importante contribuição da música na educação, podemos considerá-la um elemento facilitador para a aprendizagem dos alunos. Neste contexto, as músicas regionais, que abordam elementos presentes no cotidiano dos alunos, são também consideradas instrumentos potenciais de ensino, principalmente de temas relacionados à ecologia, zoologia e botânica, por exemplo, facilitando a interdisciplinaridade e o desenvolvimento da educação ambiental consequentemente.

Mesmo fazendo parte do cotidiano da maioria dos brasileiros, a música, assim como a internet, ainda é pouco empregada no ensino de Biologia e na popularização da Ciência (OLIVEIRA *et al.*, 2011). Apesar da reconhecida importância e das recomendações do uso da ludicidade, e especialmente de músicas regionais no ensino, pouco se sabe sobre sua utilização e os resultados advindos de seu uso na prática docente, sobretudo nas áreas de Ciências e Biologia.

Diante do exposto, o presente trabalho, tem como foco principal, investigar e entender como se dá o processo de utilização da ludicidade e da música, em especial a música de caráter regional no ensino de Ciências (conteúdos biológicos) e Biologia, através do levantamento das publicações acadêmicas e da análise cientiométrica acerca da referida temática. E ainda, apresentar uma proposta de sequência didática que envolve o uso da ludicidade e a música regional como principais instrumentos didáticos no ensino interdisciplinar de ecologia e educação ambiental.

Para cumprir o objetivo principal, o trabalho contemplou os seguintes passos: Seleção da literatura científica publicada para a realização da análise cientiométrica; Quantificação e listagem das revistas especializadas, bem como o número de publicações relacionadas ao uso da ludicidade e da música; Identificação do gênero musical mais utilizado no ensino de Ciências (conteúdos biológicos) e Biologia; Identificação das temáticas científicas em que o uso de atividades lúdicas, por meio das músicas regionais, é mais comum; E por fim, a proposição de uma sequência

didática que trouxesse as características presentes na ludicidade e em especial na música regional para a sala de aula.

A cienciometria, segundo Bittencourt e Paula (2012), é um tipo de pesquisa que apresenta um caráter quantitativo da produção científica, permite conhecer melhor a amplitude e a natureza das atividades de pesquisa desenvolvidas, objetivando principalmente, analisar o desenvolvimento do conhecimento científico ao longo dos anos. A avaliação desses conhecimentos acumulados é importante em qualquer área do conhecimento, pois a partir da análise de padrões e tendências dos dados, pode-se identificar lacunas e determinar os rumos a serem seguidos no campo de atuação em questão (PARRA; COUTINHO; PESSANO, 2019).

Neste sentido, a realização de análises cienciométricas podem fornecer informações valiosas, pois, de acordo com Parra, Coutinho e Pessano (2019), possibilitam, entre outras coisas, o mapeamento fornecido, agregado de dados que conseqüentemente podem vir a qualificar as pesquisas em determinadas áreas, proporcionando diretrizes e apontando para caminhos mais adequados e eficientes para a prática profissional docente.

Portanto, o fator motivador desta pesquisa foi descobrir por meio dos artigos publicados, como as metodologias de caráter lúdico, sobretudo as músicas regionais são discutidas no meio acadêmico e se de fato são empregadas no ensino de Ciências e Biologia em nosso país. O resultado gerado fornece subsídios a pesquisadores e demais profissionais da educação, especialmente os professores de Ciências, com vistas a colaborar no entendimento deste cenário, além da elaboração de estratégias diferenciadas de ensino-aprendizagem.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O referencial teórico do presente trabalho está estruturado em quatro tópicos, a saber: Bases conceituais sobre a Ludicidade; Dificuldades no processo de ensino e aprendizagem e importância do uso da Ludicidade na Educação; Principais recursos lúdicos com potencial para uso no processo de ensino e aprendizagem de Ciências e Biologia; A música regionalista e o ensino de Ciências e Biologia.

2.1 BASES CONCEITUAIS SOBRE A LUDICIDADE

No senso comum, a ludicidade é compreendida simplesmente como sinônimo de jogo, sendo geralmente associada a assuntos e temáticas infantis (MINEIRO; D'AVILA, 2019). Entretanto, as compreensões conceituais sobre a ludicidade, vão muito além disso. Para Leal e D'Ávila (2013, p. 42), “o conceito de ludicidade é polissêmico”. Segundo Luckesi (2014, p. 13):

Ludicidade não é um termo dicionarizado. Vagarosamente, ele está sendo inventado, à medida que vamos tendo uma compreensão mais adequada do seu significado, tanto em conotação (significado), quanto em extensão (o conjunto de experiências que podem ser abrangidas por ele). (LUCKESI, 2014, p. 13).

Etimologicamente, o vocábulo lúdico surge do latim *ludus* e significa brincar ou jogar. Sendo assim, é desta palavra que derivam os termos lúdico e ludicidade (CARDOSO; LEAL; XAVIER, 2016). Diante da multiplicidade de manifestações da ludicidade, Lopes (2014) aponta que no âmbito de sua significação semântica, estão associadas várias palavras, porém, seis delas merecem maior destaque: brincar, jogar, brinquedo, jogo, recrear e lazer. Massa (2015) acrescenta ainda, os termos exercício e imitação ao seu significado.

De acordo com Sant'Anna e Nascimento (2011), se a palavra lúdico significa brincar, então, o lúdico é a brincadeira, é o jogo e é a diversão. Segundo Pereira (2015, p. 171):

A palavra *lúdico* carrega a conotação de prazer, ausência de tensão e de conflito; também liga-se à criatividade, à arte, à poesia, à construção e desconstrução da realidade; é um espaço-tempo pautado na imaginação, inventividade, fantasia, desejo e associa-se principalmente a ideia de jogo (PEREIRA, 2015, p. 171).

No entendimento de Silva, Lima e Jung (2018), aprende-se interagindo com o meio, de forma descontraída, então:

O significado de ludicidade surge da própria palavra relacionada à liberdade, criatividade, imaginação, participação, interação, autonomia, além de outras qualificações que podem ser atribuídas a uma infinita riqueza que há nela mesma (SILVA; LIMA; JUNG, 2018, n. p).

Nessa perspectiva, o lúdico não é assunto só de criança, não é apenas brincadeira, o lúdico tem uma dimensão cultural fundamental e, portanto, configura-se como uma prática social (PEREIRA; DINIS, 2014; PEREIRA, 2015). De acordo com Lopes (2015, p. 147):

[...] o conceito de ludicidade é definido como um fenômeno de natureza consequencial à espécie humana, indica uma qualidade e um estado, não apenas característicos da infância, mas partilhados por todas as faixas etárias, gêneros, línguas, culturas e sociedades (LOPES, 2015, p. 147).

Desta forma, a ludicidade caracteriza-se por um processo multidimensional, ou seja, é constituído por três dimensões, que são interdependentes: a condição de ser do humano; as suas múltiplas e diversas manifestações; e os efeitos por ela produzidos (LOPES, 2004). Nesse sentido, ludicidade é denominada um estado interno do sujeito que possui manifestações no exterior e que vivencia uma experiência de forma plena, ou seja, é sinônimo de plenitude da experiência (LUCKESI, 2005). Nas palavras do autor:

Então, ludicidade é um estado interno, que pode advir das mais simples às mais complexas atividades e experiências humanas. Não necessariamente a ludicidade provém do entretenimento ou das “brincadeiras”. Pode advir de qualquer atividade que faça os nossos olhos brilharem (LUCKESI, 2014, p. 18).

Massa (2015), analisou os pontos comuns e divergentes nas abordagens de diferentes autores, em especial nas obras de Luckesi e Lopes, acerca da definição e especificidades da ludicidade. Neste trabalho, o autor sintetiza o assunto numa visão geral e integradora:

[...] no enfoque objetivo, percebemos a ludicidade como um fenômeno externo ao sujeito, construção social, cultural e histórica. É a análise do conjunto das experiências lúdicas dentro de um contexto social. Portanto, depende do tempo, do espaço geográfico e do grupo social. No enfoque subjetivo, a ludicidade é “sentida” e não “vista”. É ação, emoção e pensamento integrados. É um estado interno do sujeito, não perceptível

externamente, que é único. É através da vivência da ludicidade, da experiência do lúdico, que o indivíduo se constitui (MASSA, 2015, p. 126).

Em outras palavras, podemos concluir que, a ludicidade, é um estado de ânimo, gerado a partir das atividades lúdicas praticadas com plenitude (MASSA, 2015). Isso fica explícito nas palavras de Moraes (2014, p. 62):

Na atividade lúdica, o que mais importa é o momento vivido, o processo, as experiências, as sensações, a atenção focada, o grau de satisfação obtido e não apenas o resultado de quem a vivencia (MORAES, 2014, p. 62).

Portanto, os jogos, as brincadeiras, as músicas, as danças, as representações artísticas, entre outras atividades, são capazes de produzir espontaneamente o conhecimento de uma forma prazerosa, ou seja, é assim que a ludicidade se configura, não como uma atividade restritamente, mas como um processo ativo de vivência, capaz de estimular a criatividade e a aprendizagem.

2.2 DIFICULDADES NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM E IMPORTÂNCIA DO USO DA LUDICIDADE NA EDUCAÇÃO

Apesar da complexidade da vida e do mundo na contemporaneidade, as aulas tradicionais ainda fazem parte do cotidiano da maior parte das escolas. Para muitos professores, esse tipo de aula é mais fácil de ser aplicada e a teoria é a melhor estratégia a ser trabalhada (INTERAMINENSE, 2019). O que também se observa, é a desvinculação entre a teoria e a prática, gerando assim, o empobrecimento das práticas docentes e conseqüentemente o conteúdo escolar se desvincula da realidade (SANTOS *et al.*, 2019). De acordo com Carniatto *et al.*, (2014, p. 10):

O atual modelo de ensino presente nas nossas escolas tem se caracterizado, muitas vezes, por atividades pedagógicas desarticuladas e distanciadas da realidade do educando e, principalmente, baseado na memorização das informações (CARNIATTO *et al.*, 2014, p. 10).

Atrelado a isso, normalmente o estudo é associado a uma atividade enfadonha, maçante, obrigatória e até mesmo indesejada. Entretanto, o processo de aprendizagem pode e deve ser algo divertido e prazeroso. Conseguir instigar o interesse do aluno para os estudos tem se mostrado um dos principais desafios no

processo de ensino e aprendizagem. Portanto, é necessário buscar alternativas metodológicas que promovam ao mesmo tempo, o interesse e a motivação do aluno para com o estudo (GARCEZ; SOARES, 2017).

De acordo com Interaminense (2019), a metodologia e a didática do professor, bem como a utilização de recursos variados é de fundamental importância para proporcionar a aprendizagem, uma vez que, auxiliam na transmissão e na fixação do conhecimento.

Acerca das disciplinas científicas, é comum ouvir expressões que revelam aversão dos alunos para com estas. Geralmente causada pela falta de compreensão destas, os discentes acabam privando-se de desenvolver gosto e prazer pelo conhecimento envolvido (NUNES; FERRAZ; JUSTINA, 2009).

Nas aulas de Biologia, geralmente acontece de o educando não gostar dos conteúdos, justamente por não conseguir estabelecer uma associação com o que vivencia em seu cotidiano, ocasionando, a não apropriação de tais conhecimentos (DIAS *et al.*, 2019). De acordo com Krasilchik (2008, p. 11):

[...] a Biologia pode ser uma das disciplinas mais relevantes e merecedoras da atenção dos alunos, ou uma das disciplinas mais insignificantes e pouco atraentes, dependendo do que for ensinado e de como isso for feito (KRASILCHIK, 2008, p. 11).

Tendo esses pressupostos em vista, na área de Biologia, especificamente, revela-se necessária a utilização de um dado conjunto de metodologias de ensino, sendo que estas configuram-se como facilitadoras da aprendizagem, tanto para o professor como para o aluno. São elas: “[...] (aulas expositivas, aulas práticas, discussões, estudos dirigidos, excursões, ensino com pesquisa, jogos, mapas conceituais, modelos didáticos e seminários) [...]”. (STOCKMANN; ÁVILA, 2019, p. 58).

Desta forma, “[...] a escolarização compartimentada, em conteúdos isolados, não tem mais espaço, mas, sim, a interconexão e interação no processo de ensino aprendizagem” (SILVA; FERREIRA; VIEIRA, 2017, p. 296). Segundo Lago, Araújo e Silva (2015, p. 53-54), “[...] a interdisciplinaridade deve ser entendida como a necessidade de dar sentido à prática educacional no sentido de integrar, articular as várias disciplinas trabalhadas separadamente em nossas escolas”.

De acordo com Muniz (2010), o fazer interdisciplinar pode ser facilitado pela utilização de ferramentas lúdicas, ao estabelecer uma ligação entre o mundo real e o

mundo imaginário construído durante e a partir da atividade lúdica. Sendo assim, a ludicidade configura-se como um instrumento articulador interdisciplinar.

Nessa perspectiva, é através da ludicidade construída em sala e a partir da soma de vários conteúdos de um conjunto de disciplinas que a interdisciplinaridade se efetiva de fato. Assim, os alunos encontram uma oportunidade de trazer seus conhecimentos e uni-los aos conhecimentos científicos que são abordados, gerando desta maneira, a aprendizagem (MEIRA; CACCIAMANI; PERES, 2018).

Entendemos então, que o lúdico é capaz de aproximar a criança do conhecimento científico, levando-a a vivenciar situações, em que confronta com problemas e busca por soluções. É justamente esta experiência que lhe possibilitará utilizar seus conhecimentos prévios na construção de outros mais elaborados futuramente (PINTO; TAVARES, 2010).

Salomão, Martini e Jordão (2007), citam algumas das contribuições do lúdico no ensino aprendizagem:

[...] facilita a aprendizagem; ajuda no desenvolvimento pessoal, social e cultural; colabora para uma boa saúde mental; prepara para um estado interior fértil; facilita o processo de socialização, comunicação, construção do conhecimento; propicia uma aprendizagem espontânea e natural; estimula a crítica e a criatividade (SALOMÃO; MARTINI; JORDÃO, 2007, p. 6)

Para Soares *et al.* (2014, p. 87) “o lúdico pode ser utilizado como promotor da aprendizagem, nas práticas escolares, possibilitando a aproximação dos alunos com o conhecimento”. Segundo Silva *et al.* (2019, p. 184), “[...] no âmbito escolar, os recursos lúdicos quando aplicados no processo de ensino aprendizagem podem corroborar para uma educação mais crítica, significativa e criativa”. E ainda:

As atividades lúdicas possibilitam a incorporação de valores, o desenvolvimento cultural, assimilação de novos conhecimentos, o desenvolvimento da sociabilidade e da criatividade. Assim, a criança encontra o equilíbrio entre o real e o imaginário e tem a oportunidade de se desenvolver de maneira prazerosa (PINTO; TAVARES, 2010, p. 231).

De acordo com Fonseca *et al.* (2018, p. 199), “[...] aprender com o lúdico ultrapassa o espaço escolar, e constitui-se em uma aprendizagem para a vida”. Portanto, o lúdico, além de promover a aprendizagem e o desenvolvimento, auxilia na socialização e na descoberta do mundo (PINTO *et al.*, 2015, n. p).

O lúdico constitui uma prática social que sempre esteve presente na história da humanidade, em sua grande parte é utilizada como forma de lazer, tendo em vista sua capacidade de proporcionar prazer, diversão, alegria, felicidade, interesse, dentre outras manifestações positivas no indivíduo (PINTO *et. al.*, 2015, n. p).

Diante do exposto, o lúdico empregado à educação, além de desenvolver o aprendizado de uma forma mais atrativa, também promove o resgate histórico-cultural. A partir disso, é capaz de proporcionar o reconhecimento histórico, familiar e ainda da cultura regional (SANTANA; NASCIMENTO, 2011).

2.3 PRINCIPAIS RECURSOS LÚDICOS COM POTENCIAL PARA USO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Sabemos que o ensino de ciências no ensino fundamental, é particularmente complexo, tendo em vista a visão de mundo que as crianças têm. Em razão disso, deve-se propor um meio de ensino lúdico para transposição das ciências (SOUSA *et al.*, 2012). Deste modo, “[...] o ensino de Ciências deve incorporar novas ferramentas e não se limitar apenas ao método tradicional, pois os alunos não conseguem aplicar os conhecimentos ensinados na escola em sua vida em sociedade” (PERONI *et al.*, 2018, p. 23). De acordo com os mesmos autores, atividades lúdicas são ferramentas metodológicas importantes na aquisição dos conhecimentos científicos, além de promover atitudes sociais de respeito aos colegas e as regras das práticas propostas, auxiliam na cooperação e ainda no desenvolvimento da iniciativa pessoal.

Sendo assim, qualquer atividade artística ou recreativa, desde que tenha sido planejada e apresente objetivos bem traçados, ganha espaço e torna-se uma ferramenta ideal da aprendizagem. Exemplificam esse pressuposto, atividades com este perfil, pautadas em metodologias lúdicas, sendo elas: jogral, teatro, paródia, pintura e o desafio (SOUSA *et al.*, 2012). A utilização de música, gincana e tecnologia no processo de ensino, através de trabalhos em grupo e atividades lúdicas extraclasse, são também exemplos de tais metodologias, empregadas no ensino de ciências (PERONI *et al.*, 2018).

De acordo com Oja-Persicheto (2017), a perspectiva lúdica pode ser incorporada no ensino de Ciências, em especial no início da Educação Fundamental, através da utilização de variados recursos e metodologias, desde o

uso de jogos, brinquedos e brincadeiras, do teatro, assim como obras da literatura infantil.

No estudo realizado por Brito, Mello e Araújo (2011), os professores de Ciências e Biologia afirmam que, aliar diferentes jogos como os de tabuleiro, cartas, dominó, bingo, entre outros, ao ensino, proporciona que o aluno seja participativo/ativo nas aulas, bem como motivá-los aos estudos.

Referente aos jogos, Knechtel e Brancalhão (2008) afirmam que apesar de seu grande potencial lúdico, o uso deste tipo de recurso no ensino de Ciências, em específico, deve ser considerado como um dos recursos facilitadores da aprendizagem possíveis e jamais devem ser, a única ferramenta didática utilizada.

Corrêa, Vieira e Velloso (2016), relatam em seu trabalho, os materiais lúdicos produzidos pelo LAMLEC – Laboratório de Materiais Lúdicos para o Ensino de Ciências Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. De acordo com eles, os referidos materiais, contam com a união do lúdico atrelado a divulgação científica, trabalhados em espaços de educação formal e de educação não formal. São citados e descritos vários materiais lúdicos para o ensino, dentre eles:

[...] histórias em quadrinhos, documentários, curta metragens, animações, jogos de tabuleiro, jogos de computador, músicas, vídeo clips, livros ilustrados, cartilhas e folhetos e metodologias para a aplicação de júris simulados, discussões e debates (CORRÊA; VIEIRA; VELLOSO, 2016, p. 73).

Segundo Cruz *et al.* (2017), por permitirem a visualização de elementos tecnicamente abstratos, estudados em aulas teóricas, como as células, por exemplo, as atividades práticas realizadas em laboratório, tornam o processo de ensino e de aprendizado mais interessante e significativo aos alunos. Nesse sentido:

No ensino de ciências o lúdico caminha no mesmo sentido da necessidade de aulas experimentais, buscando não somente transmissão de conceitos, mas o desenvolvimento de conceitos científicos e a capacidade de relacioná-los com o cotidiano (FONSECA *et al.*, 2018, p. 191).

A utilização de modelos didáticos é também considerada uma estratégia lúdica no ensino de ciências e biologia. Para Dantas *et al.* (2016), os modelos didáticos favorecem o entendimento de fenômenos complexos e abstratos, ao exporem uma estrutura ou algum processo biológico, por exemplo. Caracterizam-se

como um recurso lúdico, porque oferecem possibilidades para a elaboração do conhecimento, respeitando múltiplas singularidades, dando oportunidade para interlocução de saberes, a socialização e o desenvolvimento pessoal, social e cognitivo.

Ainda nesse sentido, Oliveira *et al.* (2015, p. 515), explicita que os modelos didáticos se configuram como “[...] uma atividade de integração aluno-aluno e aluno-professor, que exige criatividade, imaginação, estudo em grupo e habilidades manuais, promovendo desenvolvimento social, intelectual e motor”.

Associado a outras metodologias, o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) no ensino de ciências, desenvolve habilidades e estimula o processo de aprendizagem nos alunos (FRANÇA; SANTOS; CRISOSTIMO, 2017). Desta forma, Cleophas, Cavalcanti e Leão (2015) afirmam que a união dos conteúdos didáticos e as TIC's promovem um ambiente lúdico capaz de facilitar a aprendizagem dos alunos. Sendo assim, “[...] o uso das TICs é potencialmente capaz de fazer emergir características do lúdico em uma atividade pedagógica [...]” (CLEOPHAS; CAVALCANTI; LEÃO, 2015, p. 15, grifo do autor). Entre os exemplos de alternativas oriundas das TIC's utilizadas no ensino, estão os jogos eletrônicos, ou *games* (SHAW; RIBEIRO, 2014).

Outro importante instrumento lúdico no ensino de ciências, é o uso de recursos audiovisuais. Estes por sua vez, auxiliam no processo cognitivo e possibilitam uma conexão entre o cotidiano do aluno e o que é abordado em sala de aula. Nesse caso, os desenhos animados e os filmes vêm ganhando um espaço maior dentro da sala de aula, justamente por servirem como ferramentas didáticas diferenciadas (LELES; MIGUEL, 2017).

Tendo em vista suas características lúdicas e a abordagem conectada com a realidade dos alunos, os recursos audiovisuais trazem novas possibilidades para o ensino e aprendizagem, numa abordagem capaz de superar o ensino tradicional (BUENO; SILVA, 2018). Somado a isso, a extensa variedade de tais recursos e o seu potencial de utilização em diferentes disciplinas, vem permitindo que a abordagem dos temas científicos ocorra com maior clareza, dinamismo e criticidade, ampliando desta maneira, o conhecimento científico (BERK; ROCHA, 2019).

A “Mala Itinerante” apresentada por Andrade *et al.* (2019), é mais um exemplo de estratégia lúdica utilizada no ensino de ciências. Este recurso, caracteriza-se como um material de apoio interdisciplinar que contempla a estimulação de

atividades práticas/experimentais. De acordo com os autores, este recurso pedagógico é um “[...] elemento articulador entre escola e comunidade, fazendo o papel de “ponte” entre os conhecimentos escolares, acadêmicos e populares [...]” (ANDRADE *et al.* 2019, p. 157). Segundo Andrade *et al.* (2019), a referida estratégia lúdica, mostrou-se muito eficaz no ensino, porque além de contribuir no ensino e na aprendizagem de conceitos científicos, proporcionou a estimulação da curiosidade e a interação entre os envolvidos.

Apesar de algo recente, e ainda de difícil adequação, principalmente dentro de uma estrutura curricular, Santos e Meneses (2019) ao fazerem uso de um episódio do anime Pokémon, consideraram este recurso didático, uma ferramenta lúdica em potencial no ensino de ciências, especialmente nas áreas de física e química. Segundo eles, possibilitou a dinamização conceitual, a participação ativa dos estudantes e a significação dos conceitos. Inferindo desse modo, que os alunos foram protagonistas de seus estudos e ainda os levou a visualizar a química e a física como elementos de sua realidade.

Para Silva, Pereira e Melo (2015), a música é um instrumento de grande potencial, além de facilitar a aprendizagem, envolve os alunos com o tema proposto, e assim proporciona a socialização e a satisfação destes. Assim, “a música passa a ser um elo entre o lúdico e o ensino tornando o processo de aprendizagem mais prazeroso” (SILVA; PEREIRA; MELO, 2015, p. 4).

A partir da música, o uso da paródia é um meio de aprendizagem divertida, pois as aulas tornam-se mais atrativas, tanto para os professores como para os alunos (SILVA; PEREIRA; MELO, 2015). Portanto, a paródia além de despertar a curiosidade e o interesse dos alunos, apresenta-se útil para demonstrar, representar e aplicar diversos conteúdos teóricos de forma lúdica e criativa (PAIXÃO *et al.*, 2017).

As paródias em sala de aula vêm tomando forma como facilitadoras da aprendizagem, unindo o conteúdo propriamente dito com a irreverência de uma música modificada de forma a se tornar a letra engraçada e dinâmica, podendo ser construída juntamente com os alunos (PAIM; SANTI, 2018, p. 108).

Nesse sentido, levando em consideração que na biologia, existem termos bem específicos, muitas vezes de difícil memorização, o uso de paródias musicais

age como um fator auxiliar nesse aspecto, justamente por incentivar de forma geral, a comunicação, a interação e a descontração (PAIM; SANTI, 2018).

2.4 A MÚSICA REGIONALISTA E O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Sobre a utilização da música como instrumento lúdico de ensino, há múltiplos benefícios apontados e relatados. De acordo com Lima e Mello (2013), as metodologias que introduzem a música no ensino, apresentam uma chance muito maior de aprendizagem por parte dos alunos. Segundo Procopio (2015, p. 11), “ao atender diferentes aspectos do desenvolvimento humano: físico, mental, social, emocional e espiritual, a música pode ser considerada um agente facilitador do processo de ensino aprendizagem educacional”.

Neste aspecto, a autora ainda menciona que:

Pelo seu caráter lúdico e de livre expressão, não apresentam pressões nem cobranças de resultados, são uma forma de aliviar e relaxar a criança, auxiliando na desinibição, contribuindo para o envolvimento social, despertando noções de respeito e consideração pelo outro, e abrindo espaço para outras aprendizagens (PROCOPIO, 2015, p. 12).

O trabalho de Araújo, Motta e Lima (2017), também corrobora este entendimento acerca da música, visto que:

A música não é somente uma associação de sons e palavras, mas sim, um rico instrumento que pode fazer a diferença na disciplina de ciências naturais, pois ela desperta o indivíduo para um mundo prazeroso e satisfatório para a mente e para o corpo que facilita a aprendizagem e também a socialização do mesmo. (ARAÚJO; MOTTA; LIMA, 2017, p. 268).

De forma semelhante, para Barros, Zanella e Araújo-Jorge (2013):

As músicas e suas letras podem ser uma importante alternativa para estreitar o diálogo entre alunos, professores e conhecimento científico, uma vez que abordam temáticas com grande potencial de problematização que estão presentes de forma significativa na vida do aluno (BARROS; ZANELLA; ARAÚJO-JORGE, 2013, p. 83).

Segundo Barros, Zanella e Araújo-Jorge (2013, p. 82), “as músicas fazem parte do nosso cotidiano, traduzindo sentimentos, situações, informações acerca dos seres vivos, dos processos científicos e dos espaços em que vivemos”. Nesse sentido, para Neto e Bezzi (2008), a música é um dos códigos culturais que expressa de forma mais significativa a identificação de um povo para com o lugar em

que vive, podendo enfatizar os aspectos físico-naturais e sociais deste ambiente. Consiste, entre outras coisas, em uma forma de cultivar as tradições e expressar o sentimento de identificação por sua terra e por sua cultura. Em outras palavras, significa que por meio da música, desenvolve-se um sentimento topofílico com o lugar habitado.

De acordo com Fuini (2014), baseado no trabalho de Kong (2009), destacam-se alguns fatos de interesse à pesquisa da “Geografia da Música”, importantes ao nosso entendimento acerca do elemento de regionalidade nas músicas com potencial lúdico-didáticas para o ensino de ciências. Dessa maneira, considerando a música como um elemento que constitui o cotidiano e a identidade das pessoas, lemos o seguinte:

1°.) A música de um determinado local traz imagens dele; 2°.) A música pode servir como fonte primária para se compreender o caráter e identidade dos lugares; 3°.) A música é um meio para as pessoas comunicarem suas experiências ambientais de “espaço” e de “lugar”; 4°.) A música é o resultado de experiências ambientais (FUINI, 2014, p. 101-102).

Sendo assim, “as canções carregam cultura, história, retratos, visões do homem perante a sociedade e sua análise” (DIAS; MESSEDER, 2017, p. 84). Considerando estas características, a aprendizagem se torna mais significativa quando as atividades desenvolvidas, envolvem os temas sociais presentes na vida dos alunos (DIAS; MESSEDER, 2017, p. 84). A partir do exposto, concluímos que:

A utilização da música pode contribuir para motivar os alunos no envolvimento com as temáticas sociocientíficas, pois por fazer parte do cotidiano aproxima o aluno despertando interesse, desenvolvendo a aprendizagem e permitindo uma formação mais reflexiva e crítica (DIAS; MESSEDER, 2017, p. 84).

Portanto, ao associarmos os aspectos lúdicos da música com os elementos do cotidiano e da cultura dos discentes, considerando as particularidades e especificidades da regionalidade, e ainda, levando em consideração o conhecimento prévio destes, teremos, de fato, uma prática de ensino caracterizada pela interdisciplinaridade, sendo eficiente, motivadora e sobretudo, uma atividade facilitadora no ensino e aprendizagem do conhecimento científico.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 TIPO DE PESQUISA

A pesquisa realizada possui duas abordagens que se complementam, sendo elas: quantitativa, do tipo descritiva, visto que foi realizado um estudo cienciométrico da produção científica, no qual foram pesquisadas e analisadas, as publicações periódicas que tratam do ensino de ciências caracterizadas pela ludicidade e ainda, mais especificamente daquelas onde a utilização da música regional está empregada nesse processo; e qualitativa, do tipo exploratória, sendo realizada uma análise geral das tendências dos resultados obtidos por meio da pesquisa cienciométrica.

3.2 UNIVERSO E AMOSTRA

Foram consideradas neste estudo, somente as publicações periódicas nacionais datadas entre os anos de 2010 e o primeiro semestre de 2020. Portanto, os resumos, teses, dissertações e citações não serão quantificados e analisados, assim como os trabalhos publicados em periódicos estrangeiros.

3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para a parte quantitativa da pesquisa, as buscas foram realizadas em quatro diferentes bases de dados: Portal de periódicos Capes, SciELO, Google Acadêmico e diretamente no Google. A utilização destas bases de dados permitiu um rastreamento mais completo das publicações. Em cada uma destas bases, foram realizadas buscas em português, espanhol e inglês.

Após uma busca-teste, vimos que existem diferenças entre os filtros de cada portal, portanto, a pesquisa ocorreu da seguinte maneira: optou-se em iniciar a pesquisa, de acordo com uma ordem decrescente, em relação ao número de resultados, conforme observado.

Sendo assim, no Google acadêmico, o portal com o maior número de resultados, os termos buscados foram: música AND ciências AND biologia AND educação NOT -repositório -tese -livro -monografia -anais -congresso -simpósio. No

SciELO, os filtros da pesquisa foram: (*música) AND (educação) AND (ciências) OR (biologia). Coleções: Brasil. Idioma, português, inglês e espanhol. Já no Portal de periódicos Capes, os filtros foram: Somente artigos; Música, educação AND ciências, biologia.

Por último, fez-se uma varredura um pouco menos sistemática, diretamente no Google, pesquisando as palavras: “música, educação, ciências, biologia”, a fim de verificar se algum trabalho poderia se enquadrar nos objetivos elencados e que não foram encontrados nos portais especializados.

Após a quantificação das publicações relacionadas aos termos referidos, foram selecionados, individualmente, apenas os artigos relacionados ao ensino de Ciências/Biologia, obedecendo aos critérios já mencionados.

3.4 MÉTODOS DE ANÁLISE

Com os artigos selecionados, foi realizada uma análise documental para verificar se o contexto em que as palavras buscadas se relacionavam ao objetivo da pesquisa. Assim, muitos artigos foram sendo eliminados do nosso quadro de análise mais minuciosa.

Fez-se, um confronto dos artigos baixados, para verificar se existiam diferenças nos resultados encontrados, no que se refere ao número de artigos relacionados, bem como, a possível duplicidade de informações, registrando assim o número real de publicações sem incorrer aos erros de uma amostragem incompleta ou mesmo de contabilizar mais de uma vez o mesmo trabalho. Então, nos casos de duplicidade, consideramos para a contagem, o artigo relacionado à primeira base em que se buscou, conforme ordem referida anteriormente.

A partir disso, algumas variáveis foram levantadas para avaliação individual de cada trabalho. Sendo as seguintes:

- Número de publicações que abordam a utilização da música no ensino de Ciências e/ou Biologia;
- Ano de publicação do artigo;
- Número de autores e número de artigos por autor;
- Instituição de vínculo do autor, classificada em pública ou privada;

- Região brasileira com o maior número de pesquisadores e trabalhos publicados;
- Periódico onde foi publicado e classificação do periódico conforme o Qualis Capes vigente;
- Idioma em que o trabalho foi publicado;
- Tipo de música utilizada como ferramenta didática, classificada de acordo com o gênero musical;
- Temas ou conteúdos abordados pelas músicas mencionadas nos artigos.

Todos os dados obtidos na busca e seleção dos artigos, foram tabulados em planilhas do Microsoft Excel para melhor organização das análises quantitativas e qualitativas, assim como para a interpretação destes. Posteriormente, foram submetidos a uma análise descritiva, de avaliação geral das tendências dos resultados obtidos.

Para a análise individual de cada artigo e a busca pelos termos especificados anteriormente, foi utilizado o programa Foxit Reader. Na organização dos dados, utilizou-se o Microsoft Excel. A estatística descritiva foi realizada neste mesmo programa.

A forma de apresentação dos dados quantitativos, se fez através de tabelas, quadros e gráficos. Estes por sua vez, foram elaborados no Microsoft Excel e no Microsoft Word.

Para a verificação do conceito que cada revista apresenta, consultou-se a Plataforma Sucupira da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), através do banco de dados do Quadriênio 2013-2016.

3.5 PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Por fim, com base nas percepções obtidas a partir do estudo cienciométrico, foi elaborada uma proposta de sequência didática de ciências, onde a música regional gaúcha é uma das principais ferramentas didáticas utilizadas. Esta proposta, por sua vez, conta com uma avaliação, composta de um questionário objetivo-descritivo acerca das percepções e eficácia do método de ensino envolvido.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 ANÁLISE CIENCIOMÉTRICA

Inicialmente é necessário ressaltar que as bases de dados utilizadas, estabeleceram o recorte necessário para a delimitação de busca dos trabalhos. Ou seja, primou-se em analisar apenas os artigos de revistas periódicas científicas, em razão de apresentarem uma quantidade de informações mais significativas para a análise em si e relevância para a produção acadêmica na área. Entretanto, mesmo não tendo sido quantificados, notou-se a existência de um percentual bem considerável de trabalhos envolvendo a temática em debate, tanto em repositórios acadêmicos, através de monografias, dissertações e teses, como em resumos de eventos científicos.

Outro aspecto importante a ser mencionado, sobre a varredura que foi feita, é que mesmo a pesquisa tendo abrangido três idiomas, português, espanhol e inglês, através dos filtros aplicados, todos os artigos que encontramos, foram publicados em português.

Quanto aos resultados obtidos no levantamento de dados, chegou-se ao seguinte cenário, apresentado na Tabela 1. Nesta, podemos ver com mais detalhes, o número total de artigos resultantes da busca realizada em cada uma das bases de dados, utilizando as palavras-chave selecionadas, bem como o número de artigos selecionados para a análise cienciométrica após o refinamento da pesquisa.

Tabela 1 - Relação de artigos encontrados e analisados na pesquisa

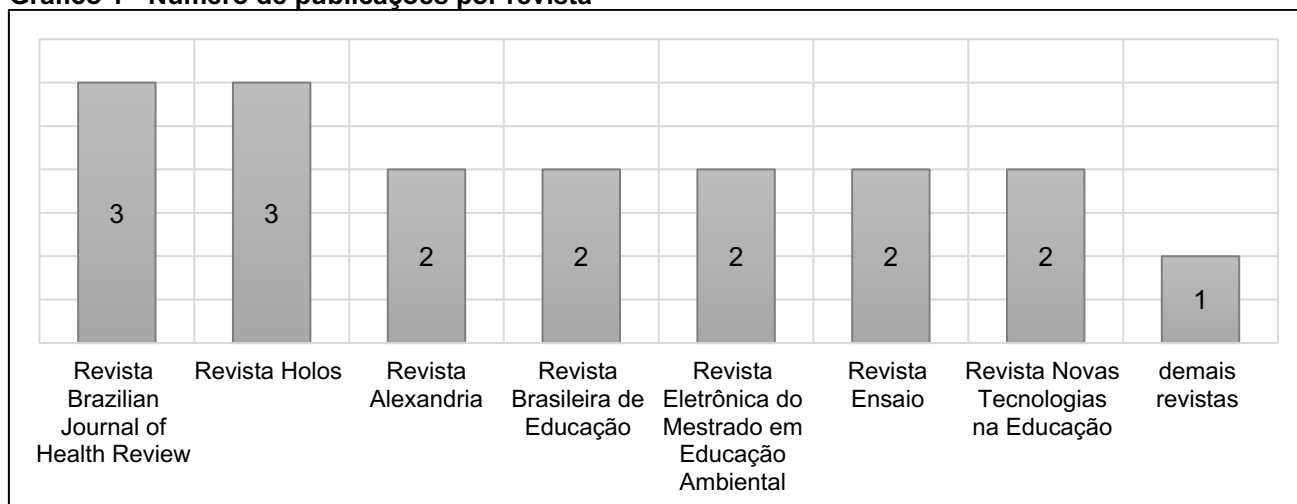
Buscadores	Artigos encontrados	Artigos analisados
Google Acadêmico	2.691	77
Portal de Periódicos Capes	97	2
Scielo	82	3
Google	não quantificado	7
Total	2.870	89

Fonte: Autoria própria

Foram avaliados 89 trabalhos, tendo-se verificado que estes foram publicados em 80 revistas periódicas científicas. A maior parte destas (91,25%), apresentou apenas um artigo relacionado à temática da pesquisa. Apenas sete revistas tiveram mais de uma publicação, conforme mostra o gráfico abaixo (Gráfico 1), com

destaque para a Brazilian Journal of Health Review e para a Revista Holos, que apresentaram maior número de artigos relacionados ao tema da pesquisa, no período avaliado.

Gráfico 1 - Número de publicações por revista

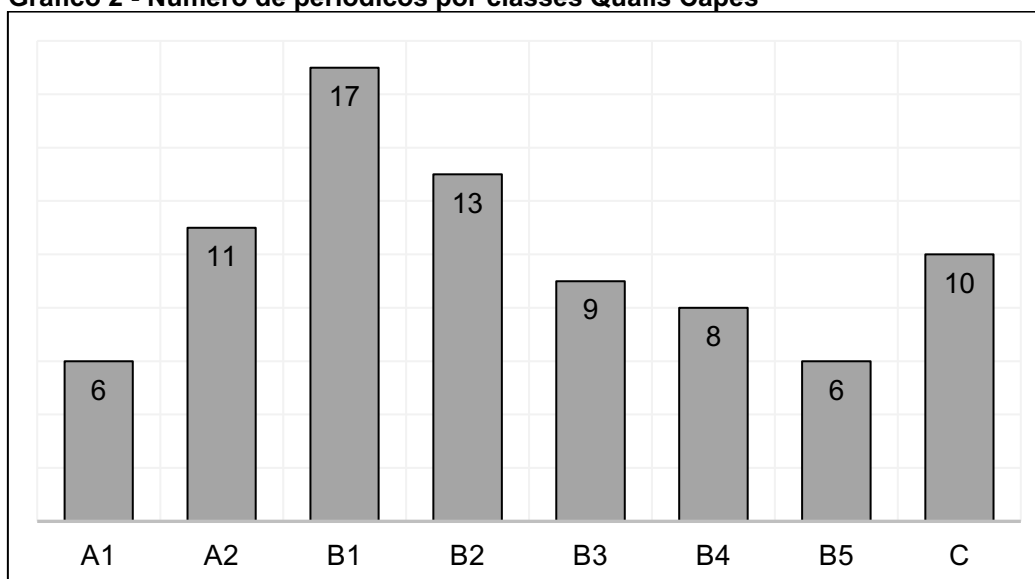


Fonte: Autoria própria

O fato de uma revista da área da saúde (Brazilian Journal of Health Review), estar no topo de nossa lista, chamou nossa atenção, pois não era o esperado. Imaginava-se que teríamos um destaque maior para alguma revista da área da educação, propriamente dita, a exemplo das outras revistas listadas nas posições seguintes e que aparecem em destaque no último gráfico.

Mas ao considerar as demais revistas encontradas, também relacionadas a área da saúde, podemos concluir que a situação observada, está diretamente associada ao número expressivo de trabalhos com temáticas de educação sexual e outros assuntos voltados para a saúde em geral, que são abordados em sala de aula, tanto no ensino fundamental, na disciplina de ciências, quanto no ensino médio em Biologia.

Conforme observado no Gráfico 2, a maior parte das revistas nas quais os trabalhos foram publicados são classificadas nos estratos B1 (17) e B2 (13), seguidos pelos estratos A2 (11) e C (10).

Gráfico 2 - Número de periódicos por classes Qualis Capes

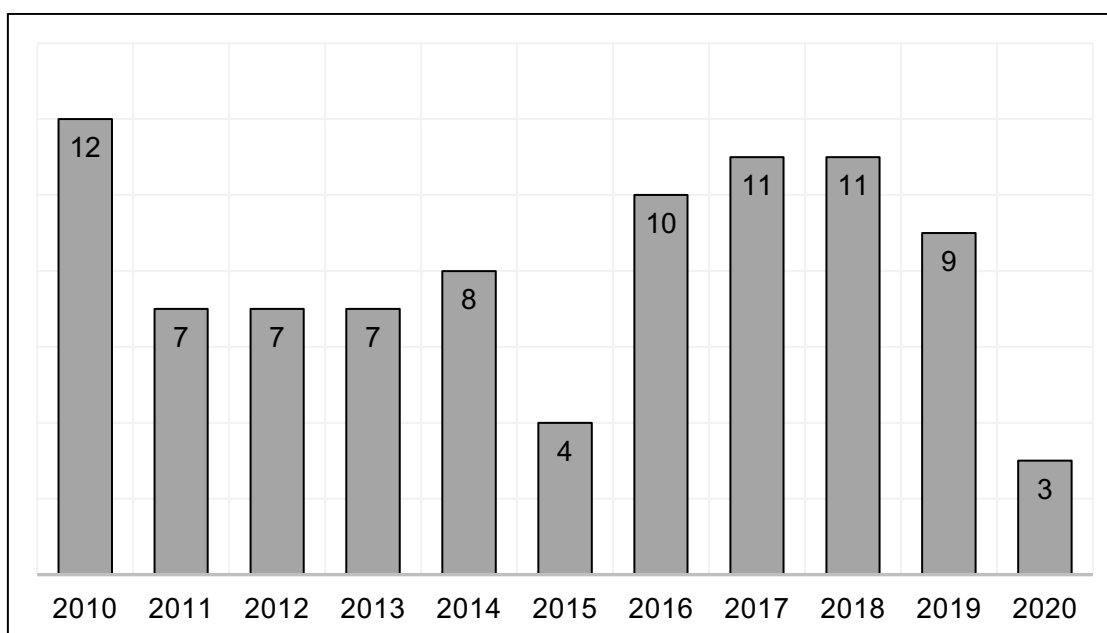
Fonte: Autoria própria

De acordo com os critérios de classificação dos periódicos da Capes, podemos observar que houve um número bem expressivo de trabalhos publicados entre os melhores estratos (A2, B1 e B2), logo, também sabe-se que se tratam de revistas bem conceituadas no meio acadêmico. Entretanto, logo em seguida aparecem os trabalhos publicados na última classificação (C). Essa situação, implica diretamente na visibilidade de tais trabalhos.

Para Brandão *et al.* (2016, p. 84), “as músicas fazem parte do cotidiano, traduzindo sentimentos, situações, informações acerca dos seres vivos, dos processos científicos e dos espaços em que vivemos”. Relacionado a isso, e de acordo com Barros, Diniz e Araújo-Jorge (2015), a transposição didática das letras das músicas é uma estratégia em potencial para o ensino de ciências. Os autores afirmam, que é possível associar as informações trazidas pela letra da música, transformando a linguagem científica, em um conteúdo mais acessível.

Entendendo a importância da música como ferramenta didática, é muito importante que os trabalhos realizados sobre a presente temática, sejam publicados em revistas que tenham um alcance maior, para que o uso do lúdico, e em específico da música, seja bem difundido e que passe a ser utilizado com maior frequência nas aulas de ciências e biologia, visto o seu potencial.

Quanto ao período de publicação, 2010-2020, temos o seguinte cenário, apresentado no gráfico abaixo (Gráfico 3):

Gráfico 3 - Número de artigos publicados no período analisado

Fonte: Autoria própria

Desconsiderando 2020, em razão de termos os trabalhos apenas do primeiro semestre, podemos observar uma média de 8,6 trabalhos a cada ano, ou seja, entre 8 e 9 publicações relacionadas a temática em discussão. Quanto às tendências observadas, pode-se perceber que houve uma queda considerável em 2015, seguida por um ligeiro crescimento no número de publicações a partir de 2016, em relação aos anos anteriores (exceto em 2010).

O ano de 2010 aparece com destaque no gráfico, sendo o ano com o maior número de publicações. Uma hipótese que pode explicar isso, é a regulamentação e implementação da Lei 11.769/2008, que dispõe sobre a obrigatoriedade do ensino de música nas escolas de educação básica, e que foi incorporada em 2010, às Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de nove anos.

Analisando o contexto dos anos de 2015 e 2016, podemos nos recordar que foram anos de grande instabilidade na política nacional, num período marcado pelo *impeachment* da então presidente Dilma Rousseff. Além disso, ocorreram importantes processos e reviravoltas na área da educação, promovendo profundas mudanças na legislação educacional brasileira, como por exemplo, os cortes no orçamento da educação, através da Proposta de Emenda à Constituição (PEC) do Teto, e as conseqüentes e decorrentes greves, manifestações e protestos. E ainda, a Medida Provisória 746/2016, que posteriormente foi convertida em um projeto de lei, a Lei Nº 13.415/2017, estabelecendo a reforma do Ensino Médio.

Outro importante fato ocorrido em 2015, foi a construção e apresentação da primeira versão da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), proposta pelo Ministério da Educação. De acordo com Costa e Molina (2020, p. 499):

[...] a produção desse documento gerou uma grande polêmica no meio acadêmico, fazendo surgir vários questionamentos, tanto em relação à sua organização, quanto aos conteúdos propostos, visto que essa centralização curricular poderia comprometer os encaminhamentos pedagógicos e democráticos (COSTA; MOLINA, 2020, p. 499).

Diante dos referidos acontecimentos, é possível e muito provável, que a reflexão e o debate gerado a partir destes momentos, tenham influenciado diretamente na produção acadêmica, promovendo a formação de novos grupos de pesquisa, a colaboração entre instituições e pesquisadores, conseqüentemente aumentando o número de publicações, não sendo diferente na área e na temática do presente trabalho.

Referente ao número de autores, encontramos 277 nomes de pesquisadores. Já que contabilizamos 89 artigos, temos esse mesmo número de autores principais, somados a 188 coautores. Quase a totalidade destes autores possui apenas um trabalho em seu nome. Para citarmos as exceções, temos os seguintes autores com mais de uma publicação: Ana Maria Santos-Gouw; Eliana Midori Morita; João Paulo Pereira Barros; Marcela Fejes e Rones de Deus Paranhos, com dois trabalhos publicados, dentre os analisados. E ainda, Marcelo Diniz Monteiro de Barros, com três publicações.

Há uma ressalva a se fazer quanto ao número de trabalhos publicados e relacionados a cada autor. O artigo intitulado “Contribuições de um encontro juvenil à Educação Ambiental” publicado em 2011, apareceu novamente nos registros de 2012, de modo muito similar inclusive, mencionando a mesma música, “Lua de Mel em Cubatão”. Na segunda versão, este trabalho recebeu o seguinte título: “Contribuições de um encontro juvenil para a enculturação científica”.

O primeiro foi publicado na Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental e o segundo na Revista Ciência e Educação. Quanto a autoria dos mesmos, estão três pesquisadoras listadas acima, com mais de um trabalho, Ana Maria Santos-Gouw; Eliana Midori Morita e Marcela Fejes no artigo de 2011, já no ano seguinte, foram incluídas Isabel Martinelli e Ana Maria Yoshitake. Apesar disso, consideramos os dois trabalhos, já que foram publicados em anos e revistas

distintas, e também em virtude da inclusão de mais autoras na publicação mais recente.

Em relação ao vínculo dos autores, observou-se a nomeação de 86 instituições. Classificamos estas organizações em três classes, sendo Universidades públicas, considerando junto destas, a FIOCRUZ, uma instituição não-universitária, mas que é de caráter público, as universidades privadas e uma terceira, englobando escolas, projetos ou setores relacionados, não sendo de ensino superior. A Tabela 2 apresenta tais dados especificados.

Tabela 2 - Instituição de vínculo dos autores

Instituições	Número de Instituições mencionadas	%	Pesquisadores vinculados	%
Universidade Pública	63	73,3%	229	82,7%
Universidade Privada	16	18,6%	36	13%
Escolas, Projetos ou setores relacionados	7	8,1%	12	4,3%
Total	86		277	

Fonte: Autoria própria

Das 63 Universidades públicas (82,7% do total), observou-se a regionalização das mesmas, conforme mostra a tabela abaixo (Tabela 3):

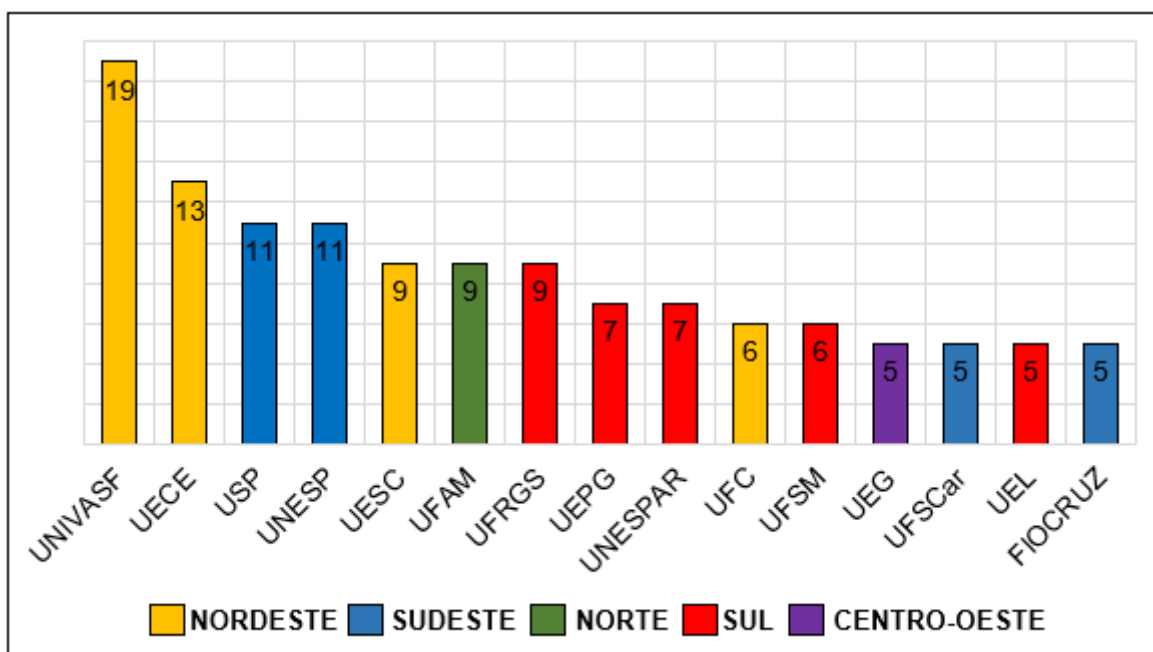
Tabela 3 - Quantificação de Universidades públicas e pesquisadores por região

Região	Número de Universidades Públicas	%	Número de pesquisadores	%
Sul	14	22,2%	55	24%
Sudeste	22	34,9%	64	27,9%
Centro-Oeste	6	9,5%	24	10,5%
Norte	8	12,7%	23	10%
Nordeste	13	20,6%	63	27,5%
Total	63		229	

Fonte: Autoria própria

Ainda sobre a relação entre as Universidades Públicas de cada região e o número de autores vinculados, destacando as 15 instituições com maior número de pesquisadores, observou-se o seguinte cenário (Gráfico 4):

Gráfico 4 - Número de pesquisadores por instituição pública



Fonte: Autoria própria

*Siglas apresentadas no gráfico 4: UNIVASF - Universidade Federal do Vale do São Francisco; UECE - Universidade Estadual do Ceará; USP - Universidade de São Paulo; UNESP - Universidade Estadual Paulista; UESC - Universidade Estadual de Santa Cruz; UFAM - Universidade Federal do Amazonas; UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul; UEPG - Universidade Estadual de Ponta Grossa; UNESPAR - Universidade Estadual do Paraná; UFC - Universidade Federal do Ceará; UFSM - Universidade Federal de Santa Maria; UEG - Universidade Estadual de Goiás; UFSCar - Universidade Federal de São Carlos; UEL - Universidade Estadual de Londrina; FIOCRUZ - Fundação Oswaldo Cruz.

O destaque para a UNIVASF - Universidade Federal do Vale do São Francisco se deve ao elevado número de autores por artigo, são 10 autores em um dos trabalhos (BELFORT, *et al.*, 2018), e sete em outro (VIEIRA, *et al.*, 2017). O mesmo acontece em outra instituição, a UECE - Universidade Estadual do Ceará, com sete autores em um artigo (PAIXÃO, *et al.*, 2017), e seis em outro (COSTA, *et al.*, 2019).

Relacionado às Universidades Privadas, lidera o ranking a PUC - MG - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, com nove pesquisadores, porém mais distribuídos, em um número maior de trabalhos. Em seguida vem o Centro Universitário Uniamérica de Foz do Iguaçu - PR, com seis pesquisadores vinculados, todos a um mesmo artigo (RAMIREZ, *et al.*, 2019).

Esse quadro, é assim estabelecido devido ao fato de existirem grupos de estudos nas instituições mencionadas, alguns da área de educação e outros da área da saúde, formados em sua maioria por um ou mais professores orientadores e seus

alunos. Acredita-se que estes grupos não estejam de fato consolidados, possivelmente, formaram-se apenas para a publicação dos referidos trabalhos num curto período de tempo.

Dentre todos os artigos analisados, em 28, foram mencionados nomes de músicas, utilizadas no ensino de Ciências e/ou Biologia, diretamente ou por meio de projetos interdisciplinares. Não considerou-se a menção a um estilo ou tipo de música, (música clássica, hip-hop, música de super-herói, etc.), apenas quando a música fora estritamente nominada pelos autores.

Assim, houve 71 menções a músicas, atendendo aos critérios estabelecidos. Porém, como duas delas apareceram mais de uma vez, (“Lua de Mel em Cubatão” do grupo Premeditando o Breque – duas vezes e “Xote ecológico” de Luiz Gonzaga – três vezes), chegamos a um total de 68 diferentes músicas citadas. O quadro abaixo (Quadro 1) apresenta a relação das músicas, bem como a revista e os autores de cada artigo.

Quadro 1 - Relação de músicas mencionadas nos artigos analisados

(continua)

Música	Autor(es) ou Intérprete(es)	Revista	Autor(es)
"Aquarela"	Toquinho	Revista Novas Tecnologias na Educação	(TOBALDINI; OLIVEIRA; FERRAZ, 2010)
"A serra"	Plebe Rude	Revista Ensaio	(OLIVEIRA <i>et al.</i> , 2011)
"Passaredo"	Chico Buarque		
"O pulso"	Titãs		
"Água e Fogo"	Tribo de Jha		
"Lua de Mel em Cubatão"	Premeditando o Breque	Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental	(MORITA; SANTOS-GOUW; FEJES, 2011)
"Palavras de Amor"	César Menotti e Fabiano	Revista Experiências em Ensino de Ciências	(NASCIMENTO JÚNIOR; SOUZA, 2011)
"Lampião de Gás"	Inezita Barroso	Revista Eletrônica Técnico-Científica do IFSC	(SILVA; COSER, 2012)
"Lua de Mel em Cubatão"	Premeditando o Breque	Revista Ciência e Educação	(FEJES <i>et al.</i> , 2012)
"Meus dedinhos"	Eliana	Revista Labirinto	(CONDE; LIMA; BAY, 2013)
"Todos juntos"	Os Saltimbancos	Revista Ambiente e Educação	(MELO; BARROS, 2013)
"A Chuvinha"	Autor desconhecido	Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental	(MANZINI <i>et al.</i> , 2014)
"Se esta rua fosse minha"	Autor desconhecido		
"Mistérios da Sexualidade Humana"	Os Replicantes	Revista Sinapse Múltipla	(FIGUEIREDO <i>et al.</i> , 2014)

Quadro 1 - Relação de músicas mencionadas nos artigos analisados

(continua)

Música	Autor(es) ou Intérprete(es)	Revista	Autor(es)
"Terra"	Caetano Veloso	Revista de Educação Popular	(LODI, 2014)
"Xote ecológico"	Luiz Gonzaga	Revista Sergipana de Educação Ambiental	(MELO; SANTOS; CRUZ, 2014)
"Sobradinho"	Sá e Guarabyra	Revista Holos	(MORAES <i>et al.</i> , 2015)
"Stayin' Alive"	Bee Gees	Revista de Ensino de Bioquímica	(ALMEIDA; SANTOS, 2015)
"Cadê Dalila?" *	Ivete Sangalo		
"Ela vem chegando"	Jorge Bem		
"Valeu a Pena"	Não identificado		
"Fantástica Amazônia"	Boi Garantido	Revista Nexus	(REHEM <i>et al.</i> , 2016)
"Coletores da Amazônia"	Boi Garantido		
"Lamento de raça"	Boi Garantido		
"Oração das águas"	Boi Garantido		
"Tico-tico no fubá"	Zequinha de Abreu	Revista Práxis	(BRANDÃO <i>et al.</i> , 2016)
"Tanto Mar"	Chico Buarque		
"Feira de Mangaio"	Sivuca e Glorinha Gadelha		
"Espatódea"	Nando Reis		
"A ciência em si"	Gilberto Gil e Arnaldo Antunes		
"Ciência e Arte"	Cartola		
"Emergindo da Ciência"	Arnaldo Baptista		
"Quanta"	Gilberto Gil		
"Haiti"	Caetano Veloso e Gilberto Gil		
"Caviar"	Zeca Pagodinho		
"O meu guri"	Chico Buarque		
"Burguesinha"	Seu Jorge		
"Miséria"	Arnaldo Antunes, Sérgio Britto e Paulo Miklos		
"Pobreza por pobreza"	Luiz Gonzaga		
"Problema social"	Seu Jorge		
"Bye, bye, Brasil"	Chico Buarque de Holanda e Roberto Menescal	Revista Amazônia	(FERNANDES; CAMPOS, 2016)
"Já sei namorar"	Tribalistas	Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco	(VIEIRA, <i>et al.</i> , 2017)

Quadro 1 - Relação de músicas mencionadas nos artigos analisados

(conclusão)			
Música	Autor(es) ou Intérprete(es)	Revista	Autor(es)
“Tudo que você quiser”	Luan Santana	Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde	(PAIXÃO <i>et al.</i> , 2017)
“Humilde residência”	Michel Teló		
“Vou deixar”	Skank		
“Lavar as mãos”	Arnaldo Antunes	Revista Mirante	(DIAS, <i>et al.</i> , 2017)
“A triste partida”	Luiz Gonzaga	Revista Holos	(BENIGNO; COSTA NETO; CUNHA, 2017)
“Acauã”			
“Acordo às quatro”			
“Apologia ao jumento”			
“Asa Branca”			
“Estrada de Canindé”			
“No Ceará não tem disso, não”			
“Súplica Cearense”			
“Vozes da Seca”			
“Xote Ecológico”			
“Sex Yeah”	Marina and The Diamonds	Revista EntreLetras	(OKAIGUSIKU; GRANDE; VILAÇO, 2018)
“Debaixo d’água”	Arnaldo Antunes	Revista Cidadania em Ação	(RIBEIRO <i>et al.</i> , 2018)
“Menina”	Netinho	Revista Extensio	(MIRANDA, 2018)
“Xote das meninas”	Luiz Gonzaga		
“Ai que saudade da Amélia”	Mario Lago		
“Mulheres de Atenas”	Chico Buarque		
“Descontruindo Amélia”	Pitty		
“Porque homem não chora”	Pablo		
“Um homem também chora”	Gonzaguinha		
“Oração pela família”	Padre Zezinho	Revista Educitec	(MESQUITA; MANFREDO, 2019)
“Something Just Like This”	The Chainsmokers & Coldplay	Revista Brazilian Journal of Health Review	(COSTA <i>et al.</i> , 2019)
“Planeta Água”	Guilherme Arantes	Revista Multidisciplinar em Educação	(SILVA; PIASSI, 2019)
“Planeta Azul”	Chitãozinho e Xororó		
“Xote Ecológico”	Luiz Gonzaga		
“Somente o necessário”	Dudu Nobre	Revista Pedagogia em Foco	(BORGES, 2020)

Fonte: Autoria própria

Referente às músicas, em algumas delas não foi possível identificar os autores ou intérpretes, é o caso de “A Chuvinha” e “Se esta rua fosse minha” que têm autor desconhecido. A música “Valeu a Pena”, não foi possível identificar, pois existe mais de uma com esse nome e, portanto, não há como saber o autor e/ou intérpretes, bem como seu gênero musical.

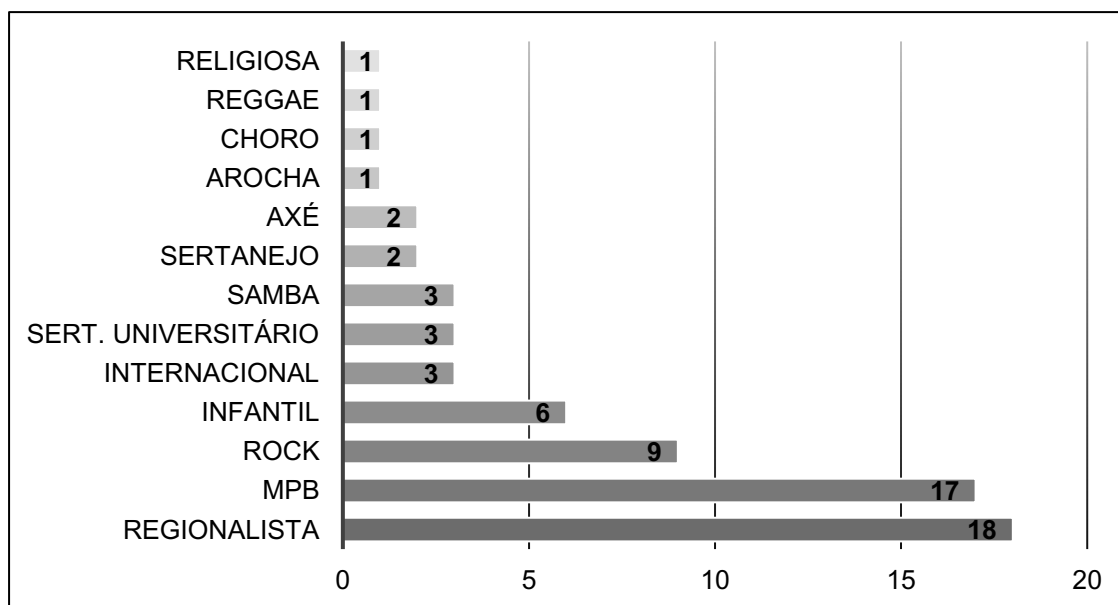
Neste mesmo artigo, publicado por Almeida e Santos (2015), há menção de uma música chamada “Vai buscar Dalila”, mas esse não é o nome da canção referida, trata-se da música intitulada “Cadê Dalila?”. É o mesmo caso da música “Ela vem chegando”, que na verdade chama-se “Zazueira”. Entretanto, as músicas do referido artigo, parecem ter servido apenas de trilha sonora para um teatro produzido.

Quanto aos gêneros musicais, estabelecemos treze classes distintas. No gênero regionalista, consideramos as músicas nordestinas de Luiz Gonzaga, as músicas da região Norte, do grupo boi-bumbá Garantido, do Festival Folclórico de Parintins. E ainda uma música sertaneja caipira de Inezita Barroso.

Outros estilos como o axé, o samba, o arrocha, podem até trazer elementos culturais de dadas regiões, porém entende-se que estas, se enquadram melhor no gênero das músicas populares e não regionalistas.

Como houve o caso de uma música não estar devidamente referenciada e mais três duplicidades, considerou-se apenas 67 daquelas que foram encontradas nesta pesquisa.

O Gráfico 5 evidencia que o gênero musical mais utilizado no ensino de Ciências e Biologia é justamente o regionalista, seguido pelo MPB. Juntos, esses dois gêneros representam a maior parte das músicas que foram mencionadas, (52,2%).

Gráfico 5 - Número de músicas por gênero musical

Fonte: Autoria própria

A explicação para tais resultados, deve-se, sobretudo aos fatos já apresentados neste trabalho. Em síntese, os gêneros em destaque retratam com maior eficácia a realidade local, fato esse que favorece a utilização da música como um instrumento didático para as aulas de Ciências e Biologia.

Podemos entender melhor a relação que existe entre a música regionalista ou ainda da música popular brasileira com a representação do cotidiano e os elementos que compõem o lugar, de acordo com o que nos traz Rodrigues e Lopes (2015, p. 256):

A música é fundamentalmente presente no cotidiano das pessoas e sua importância vai além da questão da sonoridade e de seu poder de entretenimento, pois, através dela, criam-se imagens de seus lugares de origem. Muitas experiências vivenciadas por uma sociedade são expressas nas músicas que esta produz [...]. Há, portanto, uma inegável relação entre música e região, uma vez que a (re) produção desta última ocorre através de processos históricos, culturais, econômicos, territoriais e políticos, muitas vezes expressos nas letras de canções populares (RODRIGUES; LOPES, 2015, p. 256).

Assim, fica evidente que as músicas regionalistas são capazes de trazer à tona uma riqueza muito grande de detalhes acerca do lugar se comparadas a outros estilos ou gêneros musicais. Ou seja, além de serem mais reflexivas, pela intimidade inerente para com as coisas do lugar, conseguem retratar melhor os atributos naturais e culturais de um povo e de uma região.

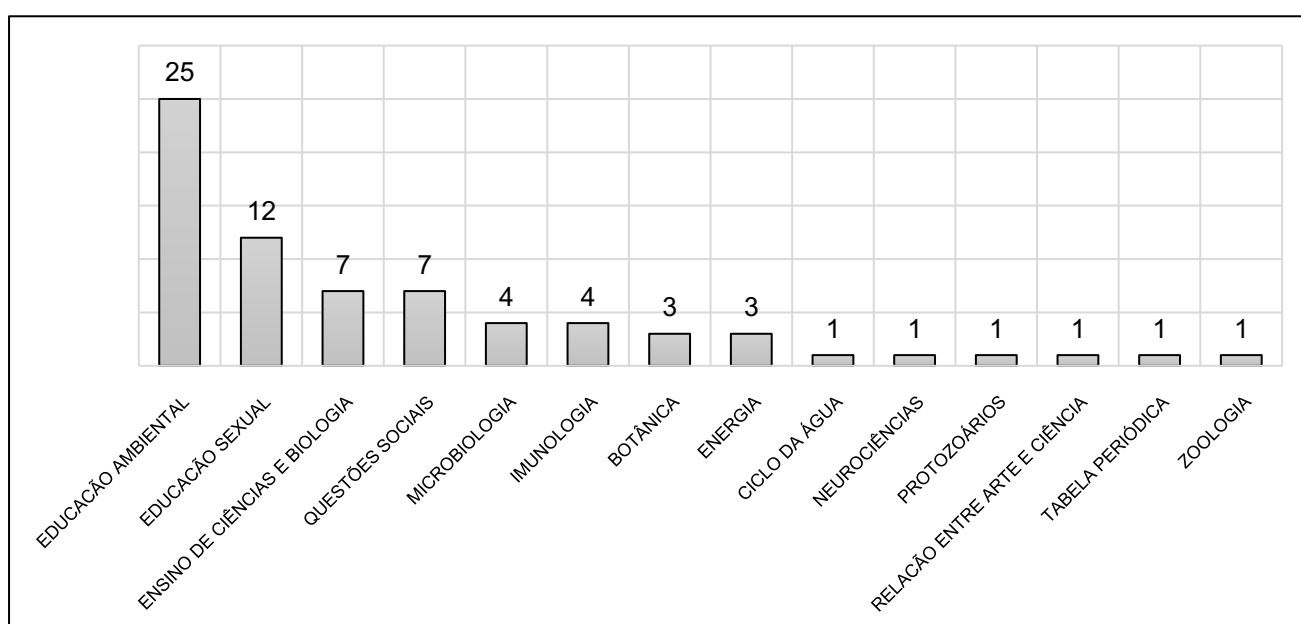
Desse modo, esse tipo de música em específico, revela-se uma alternativa muito eficiente para se trabalhar os conceitos científicos em sala de aula, por meio da transposição didática da letra em conteúdos. Isso se deve, principalmente ao fato de a música levar em consideração a bagagem pregressa do aluno e a relação que este possui com sua região ou o seu lugar de origem.

Embora a música regionalista seja a mais empregada nesta área de ensino, viu-se que ainda existe um campo muito vasto a ser explorado em pesquisas futuras. A riqueza cultural brasileira, nos permite tal afirmação, visto que algumas regiões, através do potencial de suas músicas regionais, podem ser ainda mais exploradas para a elaboração de materiais lúdico-didáticos.

Nessa perspectiva, podemos ver o predomínio de músicas regionais nordestinas em nossa análise. Entretanto, as músicas regionalistas do sul do Brasil, não apareceram em nosso rastreamento, há apenas uma menção, em um artigo (KALSING, 2012), que propunha a utilização de músicas gaúchas através de um projeto interdisciplinar, ou seja, de forma indireta e uma vez somente, dentre todo o conjunto de artigos verificados.

A respeito das subáreas de Ciências e Biologia e dos temas abordados por meio das músicas que foram mencionadas nos artigos analisados, chegamos ao resultado que é apresentado no Gráfico 6.

Gráfico 6 - Subáreas de Ciências e Biologia e temas abordados por meio das músicas mencionadas



Fonte: Autoria própria

Das músicas que analisamos, encontramos 14 áreas temáticas e assuntos relacionados. Há um predomínio da utilização de músicas relacionadas a Educação Ambiental (35,2%) e de tópicos associados a Educação Sexual (16,9%). Deste modo, mais da metade das músicas listadas neste trabalho, estão relacionadas a essas duas temáticas.

Acredito que embora a música possa ser mais explorada nas demais temáticas observadas e tem potencial para isso, ela aparece mais associada à Educação Ambiental e à Educação Sexual, justamente por estas duas áreas serem mais amplas, tanto no ponto de vista dos conteúdos abordados, como das áreas profissionais que as estudam. Ou seja, percebe-se que muitos profissionais da saúde e das demais áreas ambientais, também se debruçam sobre tais questões, talvez seja esse o motivo por trás de tais resultados.

A botânica, a zoologia e a ecologia, por exemplo, mesmo aparecendo como elementos integrantes da Educação Ambiental na maioria das vezes, poderiam ser muito mais atrativas para os alunos, caso a utilização de músicas em sala de aula fosse mais difundida, devido a característica lúdica desta ferramenta. O mesmo vale para as demais subáreas das ciências. Segundo Paim e Santi, (2018, p. 111) “a música pode ser trabalhada em qualquer conteúdo, visto que ela, além de estimular a memória e a inteligência, é uma forma prazerosa de aprendizado”.

O diálogo entre alunos, professores e o conhecimento científico, é estreitado através da utilização da música, e em especial por sua letra, principalmente em razão das temáticas que estão presentes na vida do aluno, serem potencializadas em sua abordagem, e em específico, através da problematização que é suscitada (BARROS; ZANELLA; ARAÚJO-JORGE, 2013; MELO; SANTOS; CRUZ, 2014).

Ainda sobre a eficácia da utilização da música como recurso didático, Brandão *et al.* (2016), afirma que a contextualização gerada a partir dela, facilita a aquisição do conteúdo biológico pelos alunos.

Nesse sentido, podemos perceber que:

[...] a música percorre o caminho de atividade prática, desviando o aluno das cansativas aulas expositivas, que não despertam grande interesse nos alunos, o que pode ocasionar a falta de atenção e conseqüentemente o baixo rendimento escolar (BRANDÃO, *et al.* 2016, p. 89).

Para Benigno, Costa Neto e Cunha (2017), o uso da música é uma alternativa ao ensino tradicional, porque é uma expressão artística carregada de significados,

ou seja, apresenta uma linguagem capaz de mobilizar as subjetividades dos alunos, e desse modo, acaba facilitando a interiorização dos significados pertinentes.

Apesar disso e de acordo com Brandão *et al.* (2016), a utilização da música como ferramenta de ensino não é tão comum nas disciplinas de Ciências e Biologia. Por esse motivo e ao discutir essa questão, Brandão *et al.* (2016), propõem uma atividade para as aulas de Ciências e Biologia, fazendo uso da música “Tico-tico no fubá” de Zequinha de Abreu. Porém, enfatizam o fato de que a eficácia desta atividade deve ser testada, e se houver necessidade, precisa ser adaptada, de modo que a música popular brasileira esteja mais próxima ou mais conectada ao ensino de Ciências e Biologia. Ainda sobre o mesmo artigo (BRANDÃO *et al.* 2016), na parte da discussão, são apresentadas outras 14 músicas, igualmente relacionadas ao ensino de Ciências e Biologia, exemplificando desse modo, que a utilização da música em sala de aula, é possível e se faz necessária, tendo em vista seu potencial.

Fica evidente a importância da música regionalista no artigo de Benigno, Costa Neto e Cunha (2017), onde são trazidas 10 músicas do cantor e compositor nordestino Luiz Gonzaga para as práticas de educação ambiental. Segundo estes autores, “a obra de Luiz Gonzaga possui uma alta recorrência de elementos da natureza com significados relevantes, contemplando as categorias fauna, flora, geologia/geomorfologia, fenômenos naturais e outros” (BENIGNO; COSTA NETO; CUNHA, 2017, p. 363).

Barros, Zanella e Araújo-Jorge (2013), também defendem a ideia de que a música popular brasileira, deve ser utilizada como recurso didático, uma vez que é capaz de contextualizar de forma lúdica e prazerosa os mais variados temas científicos.

Em outro trabalho realizado por estes mesmos autores, Barros, Zanella e Araújo-Jorge (2015), em uma pesquisa acerca da presença de letras de músicas em livros didáticos de ciências das séries finais do Ensino Fundamental, constataram que apenas 32 letras de músicas foram evidenciadas em mais de 6200 páginas dos 24 livros analisados. Segundo os autores, isso representa apenas 0,5% das páginas estudadas. Com base nessa constatação, e correlacionando ao fato de que o livro didático geralmente é a única ferramenta, ou senão a mais utilizada pelos professores, podemos perceber que a música ainda é pouco valorizada e conseqüentemente pouco utilizada como estratégia didática no ensino de ciências.

Em linhas gerais, foi possível perceber através dos artigos analisados, que de fato, a música, e principalmente a música regionalista, caracteriza-se como um instrumento facilitador da aprendizagem dos conteúdos científicos, devido ao caráter lúdico envolvido nas atividades em que é utilizada. Assim, torna a aprendizagem e a transmissão de conhecimentos mais prazerosa, além de desenvolver a criatividade e demais habilidades.

Em relação às tendências gerais observadas, na análise cientiométrica dos últimos dez anos, pode-se constatar que, apesar de a música vir sendo utilizada nas aulas de Ciências e Biologia, bem como a música do tipo regional, e estar sendo discutida e pesquisada por um número considerável de pesquisadores, espalhados por todo o território nacional, ela pode ser explorada de modo mais eficiente, tendo em vista seu enorme potencial didático. Portanto, a música regional, pode ser uma ferramenta usada com mais frequência nas aulas, e não apenas na abordagem dos conteúdos biológicos.

4.2 SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Conforme já foi apresentado neste trabalho, é preciso desenvolver diferentes tipos de atividades em sala de aula. Afinal de contas, nas disciplinas de Ciências e Biologia são encontrados vários conteúdos de difícil compreensão, sendo na maioria das vezes, muito abstratos ou desvinculados da realidade em que vive o aluno. Nessa perspectiva, a ludicidade, revela-se como uma importante aliada para se vencer tais barreiras, compondo um arcabouço facilitador para a aprendizagem, graças a sua capacidade de estimular o interesse pelo aprender e o desenvolvimento de outras habilidades associadas.

Então, para facilitar a compreensão dos alunos e tornar mais divertida as aulas de Ciências, elaborou-se uma sequência didática, apresentada no Apêndice A, utilizando recursos variados, mas principalmente os lúdicos, para ensinar um pouco a respeito da classe das aves, suas características morfológicas, sua distribuição, abundância e riqueza e ainda as relações ecológicas que estas estabelecem com outras espécies, bem como sua importância para o ecossistema em geral.

Complementando a sequência didática proposta, foi elaborado um questionário de avaliação acerca da metodologia utilizada, a fim de verificar a eficácia das atividades desenvolvidas, mas principalmente da música escolhida.

Este questionário é composto por dez questões objetivas e duas descritivas, ele encontra-se no Apêndice B.

Dentre os recursos potencializadores de tal prática, está a música. E quando esta por sua vez, agrega elementos conhecidos, experienciados pelos alunos, mais completa ela se torna como ferramenta didática. É justamente esta característica que percebemos estar associada à música regional.

Neste caso, escolhemos uma música regionalista gaúcha para a problematização inicial, devido ao fato de apresentar através da letra, algumas características locais e citar o nome de várias espécies de aves. Seu nome é “Aves da mata” e é interpretada por Valdomiro Maicá, um artista muito conhecido no meio tradicionalista gaúcho. Além da música citada, incluímos dois jogos de tabuleiro, leituras, discussões, pesquisa, apresentação e ainda um passeio ou trilha interpretativa.

É fundamental ressaltar que esta proposta não tem a pretensão de desenvolver por completo toda a temática, afinal, o conteúdo é muito amplo e pode ser trabalhado em um número maior de aulas, caso isso seja possível. Dessa forma, a presente proposta de sequência didática visa subsidiar a prática docente dos professores de Ciências e Biologia, envolvendo as temáticas de zoologia e ecologia, numa perspectiva que perpassa pela educação ambiental. Portanto, contempla em sua metodologia, um caráter interdisciplinar no contexto escolar, além de uma abordagem lúdico-investigativa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso da música como recurso didático, conforme pode-se perceber, além de viável e eficaz, permite ao professor, ensinar os conteúdos científicos de uma forma muito mais divertida e interessante, rompendo com o modelo tradicional de ensino, onde a transmissão unidirecional de conhecimentos era considerada normal.

A ludicidade, oriunda do emprego da música em sala de aula, além de interessante, pelas características já referidas, permite também, uma interação maior do aluno para com o conteúdo, uma vez que este tipo de aula deve ser encarada como uma alternativa construtiva, sendo capaz de proporcionar ao aluno, não só a assimilação do conhecimento científico, mas a produção do seu próprio saber. Desse modo, faz o aluno se envolver com o conhecimento científico e percebê-lo como parte de sua realidade, contribuindo de forma direta para uma formação cidadã, participativa e crítica.

Outro ponto importante a respeito da utilização da música em sala de aula, e principalmente a música regional, é que estas promovem além dos conteúdos científicos, de maneira intrínseca, os aspectos artísticos e culturais de sua região, igualmente necessários e relevantes para a formação dos alunos.

Referente aos resultados encontrados na análise cienciométrica, pode-se dizer que apontam para o crescimento da utilização da música no ensino de Ciências e Biologia nos últimos anos. Encontramos um número bem expressivo de pesquisadores envolvidos (277), bem como de instituições (86). O maior número de trabalhos publicados, por sua vez, tem autores vinculados as universidades públicas.

Quanto a utilização da música regional propriamente dita, observou-se que já são utilizadas e inclusive, representam ao lado da MPB, a maior porcentagem de músicas mencionadas nos trabalhos analisados. Assim, vê-se a necessidade de passar a utilizar mais na prática docente, as músicas regionalistas próprias, que são produzidas no sul do Brasil, levando em conta o seu potencial e os elementos conhecidos que são trazidos através de suas letras. Na Tabela 5 do Apêndice C, há uma lista com sugestões de músicas desse estilo, que podem vir a ser utilizadas através da transposição didática.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. F; SANTOS, V. S. Ensino de Imunologia pela incorporação do conhecimento pelo teatro e a música. **Revista de Ensino de Bioquímica**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 6-20, 2015.
- ANDRADE, B. S. *et al.* A Mala no mundo e as ciências na mala: uma estratégia lúdica para o ensino de ciências na educação do campo. **Revista de Ensino de Biologia**, Florianópolis, v. 12, n. 2, p. 148-167, 2019. Disponível em: <<http://sbenbio.journas.com.br/index.php/sbenbio/article/view/244>>. Acesso em: 1º maio de 2020.
- ARAÚJO, D. C. S; MOTTA, A. N; LIMA, R. A. O uso da música como auxílio no processo de aprendizagem: um recurso pedagógico. **Revista de Educação Básica, Técnica e Tecnologia**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 263-269, 2017.
- ARAÚJO, S. W; TEIXEIRA, F. T. V. Educação Ambiental e Tecnologias: ensino e aprendizado sobre biomonitoramento e sua importância para a preservação das águas por meio de vídeo educacional – Relato de Experiências. **Revista Vozes dos Vales**, Belo Horizonte, n. 16, a. 8, p. 2-39, 2019.
- BARROS, J. P. P. Biopolítica e Educação: relações a partir das discursividades sobre saúde na escola. **Revista Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 38, n. 1, p. 361-381, jan./mar. 2013.
- _____, J. P. P; COLAÇO, V. F. R. Produção de sentidos sobre saúde em um grupo de discussão com adolescentes de Fortaleza. **Revista Psicologia e Sociedade**, Recife, v. 25, n. 3, p. 674-684, 2013.
- BARROS, M. D. M; ZANELLA, P. G; ARAÚJO-JORGE, T. C. A música pode ser uma estratégia para o ensino de ciências naturais? Analisando concepções de professores da educação básica. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.15, n. 1, p. 81-94, jan./abr. 2013.
- _____, M. D. M; DINIZ, P; ARAÚJO-JORGE, T. 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. **Revista European Review of Artistic Studies**, Andrães, v. 6, n. 3, p. 1-17, 2015.
- BELFORT, L. R. M. *et al.* Ações lúdicas de saúde em feiras municipais de Juazeiro/BA - A Universidade além dos muros. **Revista de Extensão da UNIVASF**, Petrolina, v. 6, n. 1, p. 14-20, 2018.
- BENCHIMOL, M. *et al.* Desenvolvimento de material multimídia no ensino de Biologia. **Revista EAD em Foco**, Rio de Janeiro, v. 1, n.1, p. 99-158, 2010.
- BENIGNO, R. C. C; NETO, L. X. C; CUNHA, M. K. M. Estudo da relação homem-natureza na obra de Luiz Gonzaga: uma contribuição à educação ambiental. **Revista Holos**, (Online), Natal, v. 7, a. 33, p. 344-364, 2017. Disponível

em:<<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/6487> >. Acesso em 12 de junho de 2020.

BENTO, M. C. M; CAVALCANTE, R. S. Tecnologias Móveis em Educação: o uso do celular na sala de aula. **Revista ECCOM**, Lorena, v. 4, n. 7, p. 113-120, jan./jun. 2013.

BERK, A; ROCHA, M. O uso de recursos audiovisuais no ensino de ciências: uma análise em periódicos da área. **Revista Contexto e Educação**, Ijuí, ano 34, n. 107, p. 72-87, 2019.

BITTENCOURT, L. A. F; PAULA, A. Análise cienciométrica de produção científica em unidades de conservação federais do Brasil. **Revista Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 8, n. 14, p. 2044-2054, 2012.

BORGES, M. C. As políticas atuais de formação de professores. **Revista Pedagogia em Foco**, Iturama, v. 15, n. 13, p. 1-10, jan./jun. 2020.

BRANDÃO, L. E. D. *et al.* Ensinando zoologia a partir da letra da música “Tico-tico no fubá”, de Zequinha de Abreu. **Revista Práxis**, Volta Redonda, v. 8, n. 1, p. 83-91, dez. 2016.

_____, L. E. D; BARROS, M. D. M. A utilização da música “aqui no mar” como estratégia pedagógica para o ensino de ciências e biologia. **Revista European Review of Artistic Studies**, Andrães, v. 7, n. 1, p. 1-20, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>>. Acesso em: 05 de agosto de 2020.

_____. **Lei nº 13.145, de 16 de fevereiro de 2017**. Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, n. 1, seção 1. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm>. Acesso em: 26 de setembro de 2020.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução nº 07, de 14 de dezembro de 2010**. Fixa Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos. Brasília, 2010. Disponível em: <http://educacao.ufes.br/sites/educacao.ufes.br/files/field/anexo/rceb004_10.pdf>. Acesso em: 24 de setembro de 2020.

_____. **Lei nº 11.769, de 18 de agosto de 2008**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996...para dispor sobre a obrigatoriedade do ensino da música na educação básica. Diário Oficial da União, Brasília, ano CXLV, n. 159, seção 1, p. 1, 19 ago. 2008. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11769.htm>. Acesso em: 26 de setembro de 2020.

BRITO, L. P. S; MELLO, R. C. A; ARAÚJO, M. L. F. O uso de jogos lúdicos no ensino de ciências e biologia como estratégia facilitadora no processo de aprendizagem: um estudo de caso. *In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO*, 11 2011. **Resumo** [...]. Recife: UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO, 2011. n. p.

BUENO, A. J. A; SILVA, S. L. R. O cinema como linguagem no ensino de ciências. **Revista Actio Docência em Ciências**, Curitiba, v. 3, n. 2, p. 154-172, 2018.

BURGOS, R. M. B; ROJAS, J. C. G. Música y topofilia en Tamazunchale, San Luis Potosí. Ciudad de Mexico, **Anales de Antropología**, v. 47, n. 1, p. 109-142, 2013.

CARDOSO, M. C; LEAL, L. A. B; XAVIER, A. A. S. Experiências lúdicas em diferentes territórios universitários da Bahia: movimentos construtivos da formação docente. *In: X COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE*. 2016. **Artigo** [...]. **Revista Educon**, v. 10, n. 18, p. 2-12, São Cristóvão, 2016.

CARNIATTO, I. *et al.* Ensino de ciências e biologia por investigação: uma experiência do Pibid com acadêmicos do curso de ciências biológicas na educação básica. *In: POLINARSKI, C. A; LIMA, B. G. T; CARNIATTO, I. Reflexões e experiências no contexto do ensino por investigação: PIBID/BIOLOGIA-UNIOESTE*. Porto Alegre: Evangraf, 2014. cap. 1, p. 9-25.

CASTELO BRANCO, A. F. V; LINARD, Z. Ú. S. A; SOUSA, A. C. B. Educação para o desenvolvimento sustentável e educação ambiental. **Revista Conexões Ciências e Tecnologia**, Fortaleza, v. 5, n. 1, p. 25-31, 2011.

CATEDRAL TV. **Aves da Mata - Valdomiro Maicá**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=SYKrhqknVVI>>. Acesso em 22 de maio de 2020.

CAVALLO, D. *et al.* Inovação e Criatividade na Educação Básica: Dos conceitos ao ecossistema. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Porto Alegre, v. 24, n. 2, p. 143-161, 2016.

CLEOPHAS, M. G; CAVALCANTI, E. L. D; LEÃO, M. B. C. As TICs e o seu potencial lúdico. **Revista Tecnologias na Educação**, [s. l.], v. 7, n. 12, p. 1-17, 2015.

CONDE, T. T; LIMA, M. M; BAY, M. Utilização de metodologias alternativas na formação dos professores de biologia no IFRO – Campus Ariquemes. **Revista Labirinto**, Porto Velho, n. 18, p. 139-147, jun. 2013.

CÔRREA, A. D; VIEIRA, V; VELLOSO, V. P. LAMLEC. A dimensão lúdica no Ensino de Ciências. **Revista Práxis**, Rio de Janeiro, n.15, ed. 8, p. 64-80, 2016.

COSTA, J. C. *et al.* Projeto de Extensão “Criar para Informar”: a utilização da arte para a comunicação e divulgação de temas em neurociências–relato de experiência. **Revista Brasileira de Revisão de Saúde**, Fortaleza, v. 2, n. 2, p. 978-988, 2019.

COSTA, M. T; COSTA, M. T; ALMEIDA, S. C. D. Perspectivas da educação ambiental na fronteira oeste do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 200-213, 2014.

COSTA, R; MOLINA, A. A. Elaboração e implementação da BNCC (2015/2017) na educação pública brasileira: aproximações com o ideário político-ideológico da UNESCO. **Revista Cocar**, Belém, v.14, n. 29, p.477-497, maio/ago. 2020.

COSTA, V. F; BRAGA, H. F. A questão da educação ambiental no currículo escolar do ensino fundamental. **Revista Saúde e Biologia**, Campo Mourão, v. 13, n. 2, p. 41-50, 2018.

CROZAT, D. Jogos e Ambiguidades da Construção Musical das Identidades Espaciais. *In*: DOZENA, A. (org.). **Geografia e Música: Diálogos**. Natal: EDUFRRN, 2016, cap. 1, p. 13-48.

CRUZ, E. P. *et al.* Diálogos sobre sexualidade no ensino fundamental: construindo conceitos e tirando dúvidas de alunos do 8º ano de uma escola municipal em Santarém, Pará, Brasil. **Revista Scientia Plena**, Aracaju, v. 12, n. 6, p. 1-11, 2016.

CRUZ, I. A. Conhecendo o laboratório de ciências: aulas práticas como incentivo ao ensino e à aprendizagem. *In*: CRISOSTIMO, Ana Lúcia; KIEL, Cristiane Aparecida. **O Lúdico e o ensino de ciências: saberes do cotidiano**. Guarapuava: Editora da Unicentro, 2017. cap. 10, p. 151-164.

CURY, C. R. J. A importância da iniciação científica na consolidação da Universidade. **Revista Mal-Estar e Sociedade**, Barbacena, v. 3, n. 4, p. 11-22, 2010.

DANTAS, A. P. J. *et al.* Importância do uso de modelos didáticos no ensino de citologia. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 3., 2016. **Artigo [...]**. Natal: CENTRO MULTIDISCIPLINAR DE ESTUDOS E PESQUISAS, 2016, p. 1-8.

DIAS, A. C. B *et al.* Higiene pessoal e prática de microbiologia no ensino médio: um relato de experiência. **Revista Mirante**, Anápolis, v. 10, n. 2, p. 216-225, 2017.

DIAS, A. P. V. *et al.* Os fatores positivos e negativos que influenciam o ensino de biologia. **Revista Philologus**, Rio de Janeiro, a. 25, n. 73, p. 505-514, 2019.

DIAS, G. S; MESSEDER, J. C. Harmonia entre a prática pedagógica de professores de ciências e a música popular brasileira: possibilidades para um ensino CTS. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 10, n. 1, p. 1-15, 2017.

FARIAS, A. L. P; MAIA, D. F; OLIVEIRA, M. A. T. Lúdico e a afetividade no processo ensino aprendizagem. **Revista Cenas Educacionais**, Caetité, v. 2, n. 2, p. 25-41, 2019.

FEJES, M. *et al.* Contribuições de um encontro juvenil para a enculturação científica. **Revista Ciência e Educação**, Bauru, v. 18, n. 4, p. 769-786, 2012.

FERNANDES, L. S; CAMPOS, A. F. Análise das questões sobre radioatividade no Exame Nacional do Ensino Médio-ENEM. **Revista Amazônia**, Belém, v.13, n. 25, p. 62-74, jul./dez. 2016.

FERREIRA, G. M; SILVA, A. A. C; AMARAL, A. N. (Des)construção do sexismo através de música e literatura. **Revista Diversidade e Educação**, Rio Grande v. 6, n. 2, p. 196-201, 2018.

FIGUEIREDO, M. C. O. *et al.* Oficina “Sexualidade e métodos contraceptivos”: o que alunos do ensino médio de uma escola pública da cidade de Betim-MG sabem a respeito? **Revista Sinapse Múltipla**, Betim, v. 3, n. 2, p. 147-154, dez. 2014.

FONSECA, A. P. M. *et al.* A ludicidade no ensino de ciências utilizando o tema dos quelônios em uma escola ribeirinha, Parintins-AM, BRASIL. **Revista da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, v. 6, n. 1, p. 190-200, 2018.

FORNAZIEROI, C. C. *et al.* O Ensino da Anatomia: integração do corpo humano e meio ambiente. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 2, p. 290–297, 2010.

FRANÇA, E; SANTOS, E. M.; CRISOSTIMO, A. L. O uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC's) para a produção do jornal escolar. *In*: CRISOSTIMO, A. L.; KIEL, C. A. **O lúdico e o ensino de ciências: saberes do cotidiano**. Guarapuava: Editora da Unicentro, 2017. cap. 10, p. 151-164.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo, 1996.

FREITAS, M. S. T; SILVA, M. D; SOUZA, J. M. B. Os móveis são estáveis ou instáveis? - ciência e arte para professores. **Revista Ciência em Tela**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 1-17, 2019.

FUINI, L. L. Territórios e territorialidades da música: uma representação de cotidianos e lugares. **GEOUSP – Espaço e Tempo (Online)**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 97-112, 2014.

GALIAN, C. V. A. A seleção do conhecimento em documentos curriculares: ciências naturais e arte. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 67, p. 989-1007, out./dez. 2016.

GARCEZ, E. S. C; SOARES, M. H. F. B. Um estudo do estado da arte sobre a utilização do lúdico em ensino de química. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 17, ed. 1, p. 183-214, 2014.

GOIDANICH, V. B. **Passarinhado pelo RS**. 2019. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/faunadigitalrs/jogo-sobre-aves-do-rs/>>. Acesso em 23 de agosto de 2020.

_____, V. B. **Passarinhado pela Mata Atlântica**. 2020. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/faunadigitalrs/jogo-sobre-aves-do-rs/>>. Acesso em 23 de agosto de 2020.

GOMES, A. G; BECHTLUFFT, M. P. Educação e sexualidade: desafios na pré-escola. **Revista SynThesis**, (Online), Pará de Minas, v. 7, n. 7, p. 119-130, dez. 2016. Disponível em: <<https://periodicos.fapam.edu.br/index.php/synthesis/article/view/132/129>>. Acesso em: 22 de junho de 2020.

GOOGLE SCHOLAR. Disponível em: <<https://scholar.google.com.br/?hl=pt>>. Acesso em: 02 de junho de 2020.

GOOGLE. Disponível em: <<https://www.google.com.br/>>. Acesso em: 02 de junho de 2020.

GUIA DO ESTUDANTE. **Ecologia**: Relações ecológicas. Disponível em: <<https://guiadoestudante.abril.com.br/curso-enem-play/relacoes-ecologicas-infografico-como-as-diversas-especies-convivem/>>. Acesso em: 12 de junho de 2020.

INTERAMINENSE, B. K. S. A Importância das aulas práticas no ensino da Biologia: uma Metodologia Interativa. Id Online. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, Juazeiro do Norte, ano 2019, v. 13, ed. 45, p. 342-354. Disponível em: <<http://idonline.emnuvens.com.br/id>>. Acesso em: 9 de março de 2020.

JÚNIOR, A. F. N; SOUZA, D. C. A confecção de material didático de biologia celular na formação de professores de biologia: análise da produção escrita dos licenciandos. **Revista Experiências em Ensino de Ciências**, (Online), Cuiabá, v. 6, n. 1, p. 193-204, 2011. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/public/eenci/artigos/Artigo_ID140/v6_n1_a2011.pdf>. Acesso em: 11 de julho de 2020.

JUNIOR, P. D. C; MOREIRA, M. D; OVIGLI, D. F. B. A divulgação científica como elo entre Universidade e sociedade: experiências em UBERABA/MG. **Revista Amazônida**, Manaus, v. 3, n. 2, p. 40 – 59, 2018.

KALSING, R. S. Filosofia na escola e na formação de professores: por quê? para quê? **Revista Poiésis**, Tubarão, v. 5, p. 109-125, 2012.

KLAUSEN, L. S. Aprendizagem significativa: um desafio. *In*: XIII CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. IV SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE REPRESENTAÇÕES SOCIAIS, SUBJETIVIDADE E EDUCAÇÃO. VI SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE PROFISSIONALIZAÇÃO DOCENTE. 2017. **Artigo** [...]. Curitiba: PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ, 2017, p. 6404.

KNECHTEL, C. M; BRANCALHÃO, R. M. C. Estratégias lúdicas no ensino de ciências. **Secretaria de Estado de educação do Paraná**. Disponível em: <www.diadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2354-8>. Acesso em 20 de abril de 2020.

KONG, L. Música popular nas análises geográficas. *In*: CORRÊA, R. L.; ROSENDHAL, Z. (org.). **Cinema, música e espaço**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2009, p. 129-175.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: Editora da USP, 2008.

LAGO, W. L. A.; ARAÚJO, J. M.; SILVA, L. B. Interdisciplinaridade e ensino de ciências: perspectivas e aspirações atuais do ensino. **Revista Saberes**, Natal, v. 1, n. 11, p. 52-63, 2015.

LEAL, L. A. B.; D'ÁVILA, C. A ludicidade como princípio formativo. **Revista Interfaces Científicas**, Aracaju, v. 1, n. 2, p. 41-52, fev. 2013.

LEGEY, A. P. *et al.* Desenvolvimento de Jogos Educativos Como Ferramenta Didática: um olhar voltado à formação de futuros docentes de ciências. **Revista Alexandria**, Florianópolis, v.5, n.3, p.49-82, nov. 2012.

LELES, D. G.; MIGUEL, J. R. Desenho animado como instrumento de ensino das ciências. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 153-164, 2018.

LIMA, C. S.; MELLO, L. M. A importância da música no processo de aprendizagem. **Revista Científica Multidisciplinar das Faculdades São José**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 97-106, 2013.

LIMA, M. A. C.; CADEI, M. S. Participação de graduandos em ações visando à gestão ambiental participativa em escolas da rede pública do Estado do Rio de Janeiro. **Revista Interagir**, Rio de Janeiro, n. 22, p. 149-158, jul./dez. 2016.

LODI, M. A. V. Trilhas fenomenológicas no Instituto Terra, Aimorés-MG: tecendo educação ambiental e educação popular pelo viés da transdisciplinaridade. **Revista de Educação Popular**, Uberlândia, v. 13, n. 2, p. 198-211, jul./dez. 2014.

LOPES, C. **Ludicidade humana**: contributos para a busca dos sentidos do humano. Aveiro: Universidade de Aveiro, 2004.

_____, C. Design de ludicidade. **Revista Entreideias**, Salvador, v. 3, n. 2, p. 25-46, jul./dez. 2014.

LOPES, M. C. O. Design de ludicidade: Uma entrevista com Conceição Lopes. **Revista Aprender**, Vitória da Conquista, a. 9, n. 15, p. 137-156, 2015.

LOPES, T. G. G. *et al.* A observação de joaninhas [*Harmonia axyridis* (Pallas, 1773), Coleoptera, Coccinellidae] como ferramenta de alfabetização científica em uma Escola de Educação Infantil. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, (Online), Florianópolis, v. 11, n. 2, p. 20-33, 2018. Disponível em: <<http://sbenbio.journals.com.br/index.php/sbenbio/article/view/132>>. Acesso em: 10 de junho de 2020.

LUCKESI, C. C. Ludicidade e atividades lúdicas: uma abordagem a partir da experiência interna. Salvador, 2005. Disponível em: <http://portal.unemat.br/media/files/ludicidade_e_atividades_ludicas.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2020.

_____, C. C. Ludicidade e formação do educador. **Revista Entreideias**, Salvador, v. 3, n. 2, p. 13-23, jul./dez. 2014.

MACEDO, K. D. S. *et al.* Metodologias ativas de aprendizagem: caminhos possíveis para inovação no ensino em saúde. **Revista da escola de enfermagem Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 22, n.3, p.1-9, 2018.

MACHADO, C. C; AMARAL, M. B. Memórias ilustradas: aproximações entre formação docente, imagens e personagens botânicos. **Revista Alexandria**, Florianópolis, v. 8, n. 2, p.7-20, jun. 2015.

MAICÁ, V. **Missão de preservar**: música gaúcha com temáticas ecológicas. 2015, Disponível em: <<https://musicatradicionalista.com.br/musica/21533/letra-aves-da-mata.html>>. Acesso em: 10 de julho de 2020.

MANZINI, R. C. R. *et al.* Abordagem dos conceitos de redução, reutilização e reciclagem de resíduos com crianças de 5 anos em um CEMEI no município de São Carlos (SP). **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, (Online), Rio Grande, v. 31, n.1, p. 189-208, jan./jun. 2014. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/4362>>. Acesso em: 25 de junho de 2020.

MASSA, M. S. Ludicidade: da Etimologia da Palavra à Complexidade do Conceito. **Revista Aprender** – Caderno de Filosofia e Psicologia da Educação, Vitória da Conquista, ano 9, n. 15, p. 111-130, 2015.

MEIRA, D. S; CACCIAMANI, J. L. M; PERES, G. L. O lúdico como instrumento interdisciplinar entre as disciplinas de produção textual, literatura e ciências. *In*: ENCONTRO SOBRE INVESTIGAÇÃO NA ESCOLA, 15., 2018. **Artigo** [...]. Porto Alegre: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, 2018, p.1-5.

MELO, N. S; SANTOS, L. D; CRUZ, M. C. P. Proposta metodológica para a educação ambiental: desenvolvimento sustentável na usina do Junco/SE. **Revista Sergipana de Educação Ambiental**, São Cristóvão, v. 1, n. 1, p. 131-146, 2014.

MELO, S. R; FEITOZA, L. A. Teatro e Biologia: uma proposta dinâmica para compreender a nutrição dos neurônios e as relações entre os diferentes sistemas envolvidos. **Revista Arquivos do MUDI**, Umuarama, v. 14, n.3, p.11-18, 2010

MELO, T. T; BARROS, M. D. M. Sobre a construção de uma oficina de educação ambiental associada à educação especial. **Revista Ambiente e Educação**, Rio Grande, v. 18, n. 1, p. 229-242, 2013.

MENEZES, R. et al. Efeitos em curto-prazo das práticas de educação ambiental no ProJovem Urbano, João Pessoa-PB. **Revista Gaia Scientia**, (Online), v. 11, n. 3, p. 93-100, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/gaia/article/view/30323>>. Acesso em: 13 de junho de 2020.

MESQUITA, A. S; MANFREDO, E. C. G. Sugestões para abordagem de temas relativos à Sexualidade Humana nos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, Manaus, v. 5, n. 10, p. 18-38, 2019.

MINEIRO, M; D'ÁVILA, C. Ludicity: conceptual comprehension of graduate students in education. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 45, p. 1-21, 2019.

MIRANDA, A. C. B. Alfabetização ecológica e formação de conceitos na educação infantil por meio de atividades lúdicas. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 15, n. 1, p. 181-200, 2010.

MIRANDA, J. R. Educação sexual e sexualidades: reflexões sobre ações extensionistas na formação de professores/as. **Revista de Extensão e Cultura**, Florianópolis, v. 15, n. 28, p. 168-181, 2018.

MORAES, M. C. Ludicidade e transdisciplinaridade. **Revista entre ideias**, Salvador, v. 3, n. 2, p. 47-72, 2014.

MORAES, M; SILVA, Q. T. A; JARDIM, L. O despertar da consciência sanitária para a participação social: uma experiência com um grupo de jovens. **Revista Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 84, p. 78-86, 2010.

MORAES, S. R. *et al.* Vídeos e músicas utilizados como instrumentos motivadores no processo ensino-aprendizagem. **Revista Holos**, Natal, v. 2, p. 286-300, 2015.

MOREIRA, E. C. S; PERIN, D; SANTOS, E. C. Unidades de ensino potencialmente significativas como estratégia didática para a abordagem da temática sexualidade no ensino fundamental. **Revista Relva**, Juara, v. 1, n. 1, p. 158-169, 2014.

MORITA, E. M; SANTOS-GOUW, A. M; FEJES, M. Contribuições de um encontro juvenil à educação ambiental. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, (Online), Santa Maria, v. 3, n. 3, p. 326-334, 2011. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reget/article/download/3297/1815>>. Acesso em: 18 de julho de 2020.

MUNIZ, C. A. **Brincar e jogar**: enlances teóricos e metodológicos no campo da educação matemática. Autêntica: Belo Horizonte, 2010.

NETO, H; BEZZI, M. L. Regiões culturais: a construção de identidades culturais no Rio Grande do Sul e sua manifestação na paisagem gaúcha. **Revista Sociedade e Natureza**, Uberlândia, v. 20, n. 2, p. 135-155, 2008.

NOGUEIRA, M. L. *et al.* Observação de aves e atividades lúdicas no ensino de ciências e educação ambiental no pantanal (MS). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 187-203, 2015.

NUNES, R. R; FERRAZ, D. F; JUSTINA, L. A. D. Estudos relativos a analogias no ensino de ciências. *In*: JUSTINA, L. A. D; FERRAZ, D. F. (org.). Coleção Biologia em Foco 1: **Conhecimentos Biológicos e Ensino de Ciências e Biologia**. Cascavel: Edunioeste, 2009; p. 23-36.

OJA-PERSICHETO, A. J. Perspectivas lúdicas para o ensino de ciências no início da educação fundamental. **Revista Brasileira de Psicologia e Educação**, Araraquara, v. 19, n. 2, p. 355-370, 2017.

OKAIGUSIKU, A. E; GRANDE, G. C; VILAÇO, F. L. Planejamento de aulas para contextos diversos: translanguagem, multiletramentos e os letramentos críticos. **Revista Entreletras**, Araguaína, v. 9, n. 3, p. 209-308, 2018.

OLIVEIRA, A. D. A. *et al.* Interação entre música e tecnologia para o ensino de Biologia: uma experiência utilizando a web-rádio. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 13, n. 3, p. 231-241, set./dez. 2011.

OLIVEIRA, D. B. *et al.* Modelos e atividades dinâmicas como facilitadores para o ensino de biologia. **Enciclopédia biosfera: Centro Científico Conhecer**, Goiânia, ano 2015, v. 11, n. 20, p. 514-524, 2015.

PACHECO, E. V. F. *et al.* Derrubando mitos e confirmando fatos da anatomia do sistema reprodutor humano em um contexto de extensão universitária. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 3, n. 1, p. 512-517, fev. 2020.

PAIM, M. R; SANTI, N. R. O uso de paródias como ferramenta didática para o ensino de ciências/biologia. **Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco**, (Online), v. 7, n. 2, p. 107-115, 2018. Disponível em: <<https://ojs.ifes.edu.br/index.php/saladeaula/index>>. Acesso em: 10 de junho de 2020.

PAIXÃO, A. S. O. BORGES, A. C. Ações desenvolvidas no PIBID mediante um olhar biogeográfico do Jardim Botânico Rodriguez Alves em Belém-PA. **Revista de Geociências do Nordeste**, Caicó, v. 2, n. especial, p. 716-725, 2016.

PAIXÃO, G. C. *et al.* Paródias no ensino de microbiologia: a música como ferramenta pedagógica. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, (Online), Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 1-12, 2017. Disponível em: <<https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/1079>>. Acesso em: 12 de julho de 2020.

PARANHOS, R. D; SHUVARTZ, M. A relação entre educação ambiental e a educação de jovens e adultos sob a perspectiva da trajetória dos educadores. **Revista Contexto e Educação**, Ijuí, n. 91, p. 84-105, set./dez. 2013.

PARRA, M. R; COUTINHO, R. X; PESSANO, E. F. C. Um breve olhar sobre a cienciometria: origem, evolução, tendências e sua contribuição para o ensino de

ciências. **Revista Contexto e Educação**, Ijuí, ano 34, n.107, p.126-141, jan./abr. 2019.

PEIXOTO, M. A. N. A encenação teatral como metodologia no ensino de biologia molecular. **Revista Brasileira de Educação Básica**, (Online), Belo Horizonte, v. 1, n. 2, p. 39-48 2017. Disponível em: <<https://rbeducacaobasica.com.br/a-encenacao-teatral-como-metodologia-no-ensino-de-biologia-molecular/>>. Acesso em: 12 de junho de 2020.

PEREIRA, G. S; ROHDE, C. A música como recurso didático-pedagógico para o ensino dos ácidos nucleicos. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 4, n. 1, p. 277-288, jan./fev. 2020.

PEREIRA, R. S; DINIS, N. F. O lúdico como prática educativa: uma experiência na estação comunitária do Bairro Jardim Gonzaga em São Carlos, SP. **Revista Roteiro**, Joaçaba, Edição Especial, p. 165-182. 2014.

_____, R. S. Ludicidade, infância e educação: uma abordagem histórica e cultural. **Revista HISTEDBR**, Campinas, n. 64, p. 170-190, set. 2015.

PERONI, A. L. *et al.* Métodos alternativos de abordar zoonoses no Ensino Fundamental: música, gincana e tecnologia. **Revista Fluminense de Extensão Universitária**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 15-23, 2018.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**: imitação, jogo e sonho, imagens e representação. Rio de Janeiro: Guanabara, 1998.

PINTO, C. L; TAVARES, H. M. O lúdico na aprendizagem: apreender e aprender. **Revista da Católica**, Uberlândia, v. 2, n. 3, p. 226-235, 2010.

PINTO, M. S. D. *et al.* Campina Grande. O papel da Escola e do Professor na integração da ludicidade como forma de ensino-aprendizagem *In*: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2., 2015, **Artigo** [...]. Campina Grande: UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, 2015, p.1-10.

PLATAFORMA SUCUPIRA. **Qualis Periódicos**. Disponível em: <<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/veiculoPublicacaoQualis/listaConsultaGeralPeriodicos.jsf>>. Acesso em: 10 de julho de 2020.

PORTAL DE PERIÓDICOS CAPES. Disponível em: <<https://www.periodicos.capes.gov.br/>>. Acesso em: 02 de junho de 2020.

POZO, J. I. **Aprendizes e Mestres**: a nova cultura de aprendizagem. Porto Alegre, RS: Artmed. 2002.

PROCOPIO, A. A importância da musicalidade na educação infantil. **Revista Científica Eletrônica da Pedagogia**, Garça, a. 13, n. 25, p. 1-13, 2015. Disponível em:<http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/UiMroVulnnc7Tj8_2015-12-10-15-47-19.pdf>. Acesso em: 4 maio 2020.

RAMIREZ, A. B. *et al.* Psicoeducação em sexualidade com alunas em regime de Internato. **Revista Pleiade**, Foz do Iguaçu, v. 13, n. 27, p. 5-12, 2019.

RAMOS, E. J; AMARAL, L. H. Relações e interações dos professores de ciências e matemática com as tecnologias. **Revista Holos**, Natal, v. 4, p. 226-241, 2012.

REHEM, H. *et al.* As relações colaborativas na comunicação entre gerações docentes: Uma análise revelada em narrativas reflexivas de professoras supervisoras de programas institucionais de incentivo à docência. **Revista Com Censo**, Brasília, v. 3, n. 4, p. 14-19, mar. 2016.

RIBEIRO, R. S. *et al.* Sensibilizando adolescentes para a responsabilidade social da maternidade-paternidade precoce. **Revista de Extensão e Cultura**, Florianópolis, v. 2, n. 2, p. 134-144, 2018.

ROCHA, L. K; RIVAS, M. I. E. Olhares educacionais voltados para os resíduos: o relato de uma prática. **Revista Acadêmica Licenciaturas**, Ivoti, v. 5, n. 2, p. 66-73, 2017.

ROCHA, T. L.; PARANHOS, R. D; MORAES, F. A. Estágio supervisionado na Licenciatura em Ciências Biológicas: relato de experiência do estágio e do projeto de intervenção sobre relações de gênero e música. **Revista Polyphonia**, Goiânia, v. 21, n.1, p. 255-268, 2010.

RODRIGUES, A. S. R; LOPES, L. F. Brasil: música popular e regionalização – uma perspectiva de educação geográfica. **Revista Instrumento**, Juiz de Fora, v. 17, n. 2, p. 253-262, jul./dez. 2015.

ROSA, M. B; FAGUNDES, L. C. Biologia do Conhecer e Endoestética: reflexões sobre possibilidades de aprendizagem no contexto escolar. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 8, n. 2, p.12-21, 2010.

ROZA, W. S. S. *et al.* A coleta seletiva de resíduos sólidos: uma ação aplicada no projeto Rondon com crianças de Santa Luzia do Itanhi – SE. **Revista Conexão**, Ponta Grossa, v. 7, n. 2, p. 254-259, 2011.

RUPPENTHAL, R.; SANTOS, T. L.; PRATI, T. V. A utilização de mídias e TICs nas aulas de Biologia: como explorá-las. **Revista Cadernos de Aplicação**, Porto Alegre, v. 24, n. 2, p. 377-390, 2011.

SALOMÃO, H. S. A; MARTINI, M; JORDÃO, A. P. M. A importância do lúdico na educação infantil: enfocando a brincadeira e as situações de ensino não direcionado. **Psicologia.com.pt. O portal dos psicólogos**, 2007. Disponível em: <https://www.psicologia.pt/artigos/ver_artigo.php?codigo=A0358&area=d6&subarea=>. Acesso em: 03 de maio de 2020.

SANT'ANNA, A; NASCIMENTO, P. R. A história do lúdico na educação. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, Florianópolis, v. 06, n. 2, p. 19-36, 2011.

SANTOS, A. B.; MENESES, F. M. G. O anime Pokémon como ferramenta lúdica no processo de ensino e aprendizagem em ciências (Física e Química). **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, Foz do Iguaçu, v. 03, n. 01, p. 69-86, jan./jul. 2019.

SANTOS, C. *et al.* O Zooplâncton como ferramenta na popularização da ciência na comunidade escolar de Vila Bela da Santíssima Trindade-MT. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, (Online), Aracaju, v. 9, n. 1, p. 188-196, 2018. Disponível em: <<http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2018.001.0013>>. Acesso em: 11 de junho de 2020.

SANTOS, H. R. R; LEAL, J. C. Educação para a sustentabilidade: a proposta da alfabetização ecológica. **Revista Formadores: vivências e estudos**, Cachoeira, v. 3, n. 1, p. 21-29, 2010.

SANTOS, N. S. S. *et al.* A Contribuição do Lúdico na Educação Infantil. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, Juazeiro do Norte, v. 13, n. 43, p. 139-150, mai. 2019. Disponível em:< <http://idonline.emnuvens.com.br/id>>. Acesso em: 5 de março de 2020.

SANTOS, V. F. SILVEIRA, P. R. C. Programa de inovações pedagógicas - PROIPE: uma experiência na formação de professores da educação básica no Rio Grande do Sul. **Revista Extensão**, Cruz das Almas, v. 3, n. 2, p. 96-103. 2019.

SCIELO. Scientific Electronic Library Online. Disponível em: <<https://scielo.org/>>. Acesso em: 02 de junho de 2020.

SHAW, G. L; RIBEIRO, M. S. S. Games no ensino de ciências: desafios e possibilidades. **Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco**, Petrolina, v. 4, n. 6, p. 98-110, 2014.

SILVA, A. F; FERREIRA, J. H; VIEIRA, C. A. O ensino de ciências no ensino fundamental e médio: reflexões e perspectivas sobre a educação transformadora. **Revista Exitus**, Santarém, v. 7, n. 2, p. 283-304, 2017.

SILVA, A. L; COSER, J. A experiência do Projeto Integrador I no curso de PROEJA em Eletromecânica do IF-SC Campus Chapecó. **Revista Eletrônica Técnico-Científica do IFSC**, (Online), Florianópolis, v. 1, n. 3, p. 9-19, 2012. Disponível em:<<https://periodicos.ifsc.edu.br/index.php/rtc/article/view/932>>. Acesso em: 25 de junho de 2020.

SILVA, A. T. R. Pedagogia ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Porto Alegre, v. 25, n.1, p.1-13, 2010.

SILVA, E. S. P; PEREIRA, I. B; MELO, S. M. F. O uso da música no ensino de biologia: experiências com paródias. *In*: CONGRESSO DE INOVAÇÃO PEDAGÓGICA EM ARAPIRACA. VII SEMINÁRIO DO ESTÁGIO, 1., 2015. **Artigo** [...]. Arapiraca: UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, 2015, p. 1-12.

SILVA, J. C. Projeto núcleo de artes na rua: campanha de educação ambiental pela arte. **Revista Nexus**, Manaus, v. 2, n. 1, p. 79-88, 2016.

SILVA, L. C. L.; GONZAGA, A. M. Tendências investigativas no ensino de ciências na Amazônia. **Revista Filosofia e Educação**, Campinas, v. 2, n. 2, p. 439-453, 2010.

SILVA, M. A; JODAR, N. T; QUADRADO, R. P. Problematizando Questões de Gênero em um Episódio da Série de Animação “Os Simpsons”. **Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade**, Foz do Iguaçu, v. 5, n. 1349, p. 1-9, 2019.

SILVA, M. F. SILVA, G. L. E. A música na educação. **International Scientific Journal**, v. 14, n. 4, p. 178-191, 2019.

SILVA, M. G. LIMA, T. N. JUNG, H. S. Musicalização e ludicidade: aliadas da aprendizagem na educação infantil. *In: XIV SEMANA CIENTIFICA DA UNILASALLE: A ciência e a tecnologia para a redução das desigualdades*. 2018. **Resumo** [...]. Canoas: UNIVERSIDADE LASALLE, 2018, n. p.

SILVA, P. M. C. *et al.* Percepções, dificuldades e ações de professores frente às drogas na escola. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 44, n. 1, p. 1-16, 2018.

SILVA, R. C. O potencial da comunicação como instrumento de estimulação à educação ambiental no interior do estado de São Paulo. **Revista Alterjor**, São Paulo, v. 2, n. 6, p. 1-15, jul./dez. 2012.

SILVA, R. T; PIASSI, L. P. C. A inclusão de pessoas idosas com deficiência visual na difusão científica. **Revista Multidisciplinar em Educação**, Porto Velho, v. 6, n. 16, p. 299-323, 2019.

SIMÃO, F. P; BARBOSA, R. L. L. Avaliação do Pibid no subprojeto Ciências biológicas da UNESP-ASSIS. **Revista Contemporânea de Educação**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 25, p. 555-573, 2017.

SOARES, M. C. *et al.* O ensino de ciências por meio da ludicidade: alternativas pedagógicas para uma prática interdisciplinar. **Revista Ciências e Ideias**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 85-105, 2014.

SOUSA, E. M. *et al.* A importância das atividades lúdicas: uma proposta para o ensino de Ciências. *In: CONGRESSO NORTE NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO*, 7., 2012. **Artigo** [...]. Palmas: UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS, 2012, p.14-19.

SOUZA, E. J; SANTOS, C; SILVA, J. P. Educação sexual na escola: concepções e modalidades didáticas de docentes sobre sexualidade, gênero e diversidade sexual. **Revista Interfaces Científicas**, Aracaju, v.3, n. 3, p. 51-62, jun. 2015.

SOUZA, F. S. *et al.* Conversando sobre saúde reprodutiva e sexualidade nas escolas. **Revista Ciência em Extensão**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 137-151, 2017.

SOUZA, K. O. J. Violência em escolas públicas e a promoção da saúde: relatos e diálogos com alunos e professores. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, Fortaleza, v. 25, n. 1, p. 71-79, jan./mar. 2012.

SOUZA, M. C. *et al.* Prática pedagógica no ensino aprendizagem – Problematização e ludicidade. **Revista Ciências e Ideias**, Nilópolis, v. 10, n. 2, p. 16-25, mai./dez. 2019.

SOUZA, P. H; MOREIRA, D. S; SOUZA, M. M. P. Uma breve descrição da Extensão Universitária na UNIFAL-MG. **Revista Interfaces**, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 17-35, jan./jun. 2014.

STOCKMANN, J. I.; ÁVILA, P. N. Práticas pedagógicas da biologia no ensino público paranaense: desafios e possibilidades. **Revista Mundi Sociais e Humanidades**, Curitiba, v. 4, n. 2, p. 58, 2019.

TEIXEIRA, M. F; PAULA, H. Nível de conhecimento dos estudantes sobre o HIV. **Revista Rede de Cuidados em Saúde**, Duque de Caxias, v. 5. n. 1, p. 1-6, 2011.

TOBALDINI, B. G; OLIVEIRA, J. M. P. FERRAZ, F. D. Análise de uma experiência na formação inicial de professores com o uso da tv multimídia. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 8, n. 2, p. 1-11, 2010.

TUAN, Y. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: Difel, 1980.

VIEIRA, M. P. *et al.* Espaço dialógico sobre sexualidade na adolescência: e agora, professor? **Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco**, Petrolina, v. 7, n. 14, p. 120-140, 2017.

VIEIRA, V. O ensino da teoria da evolução nos museus de ciência: um encontro entre ciência e arte. **Revista Scientiarum História**, (Online), Rio de Janeiro, v. 1, 2014. Disponível em: <<http://revistas.hcte.ufrj.br/index.php/RevistaSH/issue/view/13>>. Acesso em: 25 de junho de 2020.

WIKIAVES. A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<https://www.wikiaves.com.br/>>. Acesso em: 05 de agosto de 2020.

WOLFFENBÜTTEL, C. R. Música nas escolas públicas municipais do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 22 n. 71, p. 1-21, 2017.

ZANDONAIKUTTER, A. P; EICHLER, M. L. A Educação em Biologia na Educação de Jovens e Adultos (EJA): Etnografia de uma experiência biocêntrica na escola. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 11, n. 2, p. 87-115, 2011.

APÊNDICE A - Proposta de sequência didática envolvendo a utilização da música regional gaúcha em aulas de ciências

SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Disciplina e Ano: Ciências - 7º ano do Ensino Fundamental.

Carga horária: 8 aulas.

Unidade temática: Vida e Evolução.

Objetos de conhecimento: Diversidade de ecossistemas.

Habilidades da BNCC: (EF07CI07) Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas.

Objetivo geral: Abordar e caracterizar a classe das aves; conhecer as principais espécies da região e compreender quais são as relações ecológicas estabelecidas pelas aves com os demais seres vivos de um ecossistema.

Conteúdos: A classe das aves; Relações ecológicas; Habitat e nicho ecológico.

Metodologia didática: Audição de música regionalista, Leitura e discussão; Pesquisa em meio digital; Produção de cartazes e apresentação; Jogo de Tabuleiro; Passeio ou Trilha Interpretativa.

Recursos didáticos (Materiais): Computadores; acesso à internet; celular; televisão; retroprojektor; cartolina; canetas coloridas; fotos e ilustrações; livro didático; caderno; caderneta de anotações; jogos de tabuleiro; peões e dados; guias de campo, binóculos e câmera fotográfica.

Avaliação: A avaliação poderá ser desenvolvida de forma processual e contínua, através da participação e envolvimento nas discussões e demais atividades, bem como o questionário final de avaliação sobre a metodologia empregada nas aulas.

Aula 1 - O incrível mundo das aves.

Tempo de execução - 1 aula de 50 minutos.

Local de execução - Sala de aula.

Material para execução - Computador; acesso à internet; televisão ou retroprojektor e a letra da música “Aves da Mata”.

Desenvolvimento -

Contextualização: Para iniciar o estudo das aves, sua diversidade e suas relações, uma música foi escolhida para ser ouvida e discutida em sala de aula. Trata-se da música “Aves da mata”, uma chamarra escrita por Salvador Lamberty e interpretada pelo cantor tradicionalista Valdomiro Maicá. Foi lançada em 2015 no álbum “Missão de Preservar: música gaúcha com temáticas ecológicas” (Figura 1). Nesta canção, são citadas 35 aves, entretanto, como é mencionado o nome popular das mesmas, com a interpretação da letra, podemos chegar a um número bem maior de espécies, considerando a ocorrência da avifauna local, seja em uma abrangência de nível regional, ou até mesmo estadual.

Figura 1 - Capa do álbum musical “Missão de Preservar”



Fonte: Gravadora Vertical

Para acompanhar a música, os alunos receberão uma cópia impressa da letra, explicitada abaixo:

“Aves da mata”

Composição: Salvador Lamberty

Interpretação: Valdomiro Maicá

Quem andeja pela mata, chega perto da cascata escutando os passarinhos

Pode ver o papagaio saltitando pelos galhos se ajeitando pelos ninhos.

O inhambu e a seriema, pela encosta algumas emas e um canário cantador

Saracura e juriti, o encanto do bem-te-vi, pomba-rola e beija-flor

Eu creio que os passarinhos, são anjos pequeninos, uma orquestra celestial

Trazendo canto e beleza, ternura pra natureza de nosso mundo animal

Jaburu-de-pernas-longas, as calhandras, arapongas, belo sabiá-laranjeira

João-de-barro e o gavião, a coruja, o tesourão e tucano nas paineiras

É lindo ver o cardeal, a revoada de pardal perseguido as andorinhas

Na cerca o rabo de palha, o chopim que lhe atrapalha, acha seu ninho e se aninha

Eu creio que os passarinhos, são anjos pequeninos, uma orquestra celestial

Trazendo canto e beleza, ternura pra natureza de nosso mundo animal

Anu-preto e o tachã, pica-pau e jaçanã, a perdiz e o perdigão

Tangará-crista-vermelha, o mundo todo se espelha, na beleza do faisão

Por Deus que vejo um macuco e quase fico maluco, com nossa maldade humana

Não se escapa o trinca-ferro e nem mesmo o quero-quero, o sentinela pampiano

Eu creio que os passarinhos, são anjos pequeninos, uma orquestra celestial

Trazendo canto e beleza, ternura pra natureza de nosso mundo animal

Problematização: De modo a instigar os alunos, pode-se questionar o seguinte.

- 1° - Quantas e quais espécies de aves vocês conhecem?
- 2° - Das aves citadas na música, quantas vocês conhecem?

- 3° - Vocês sabem onde vivem e como vivem estas espécies? Do que se alimentam? Quais espécies estão ameaçadas de extinção?

Aula 2 - O jogo das aves.

Tempo de execução - 1 aula de 50 minutos.

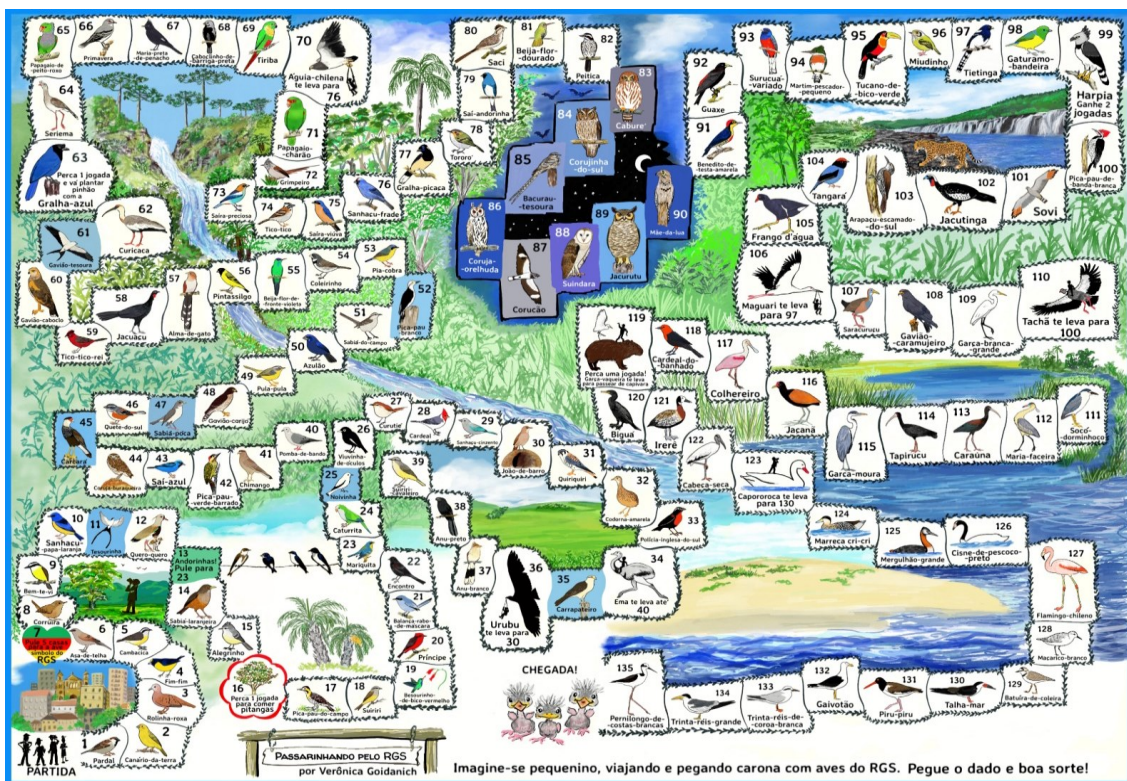
Local de execução - Sala de aula.

Material para execução - Jogos de tabuleiro impressos; peões e dados.

Desenvolvimento -

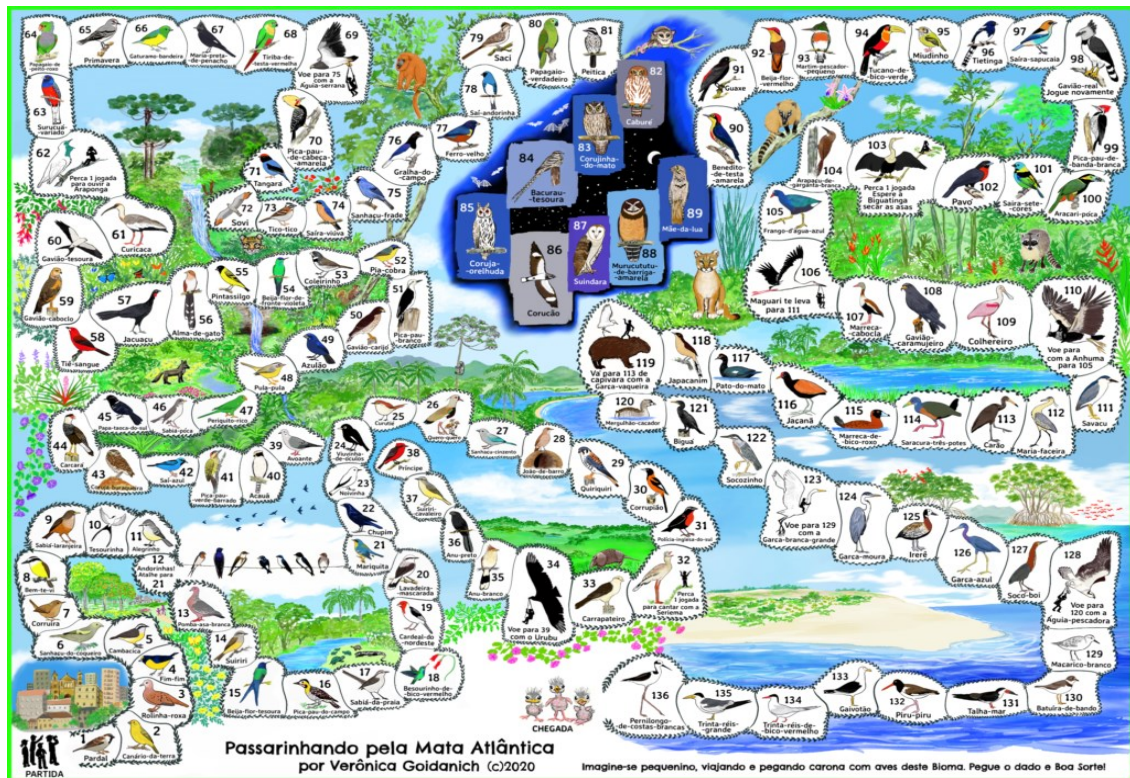
Contextualização: Para conhecerem mais algumas espécies de aves, poderá ser utilizado, dois jogos de trilha, o jogo “Passarinhando pelo Rio Grande do Sul” (Figura 2), e o jogo “Passarinhando pela Mata Atlântica” (Figura 3), produzido por Veronica Goidanich, apresentados abaixo.

Figura 2 – Jogo “Passarinhando pelo Rio Grande do Sul”



Fonte: Veronica Goidanich

Figura 3 – Jogo “Passarinhando pela Mata Atlântica”



Fonte: Veronica Goidanich

Aula 3 - As relações ecológicas.

Tempo de execução - 1 aula de 50 minutos.

Local de execução - Sala de aula.

Material para execução - Infográficos impressos, caderno e livro didático.

Desenvolvimento -

Conceituação e produção do conhecimento: Nesta aula será abordada a conceituação e exemplificação de alguns termos estudados pela ecologia. Pode ser utilizado o infográfico impresso (Figuras 4 e 5), produzido pelo Guia do Estudante da Editora Abril. Disponível em: <<https://guiadoestudante.abril.com.br/curso-enem-play/relacoes-ecologicas-infografico-como-as-diversas-especies-convivem/>>. Acesso em 10 de julho de 2020.

Além da leitura do mesmo, pode ser solicitado que alunos façam um desenho para exemplificar cada um dos tipos de relações ecológicas. O livro didático pode servir de base para uma leitura mais aprofundada do assunto.

Figura 4 - Relações ecológicas (parte 1)

Relações ecológicas

Todos os organismos do planeta mantêm íntima relação com o ambiente em que vivem. É dele que retiram os recursos para sobreviver – como energia, água e nutrientes. E é nele que desenvolvem diferentes relações com outros seres vivos

BIOSFERA

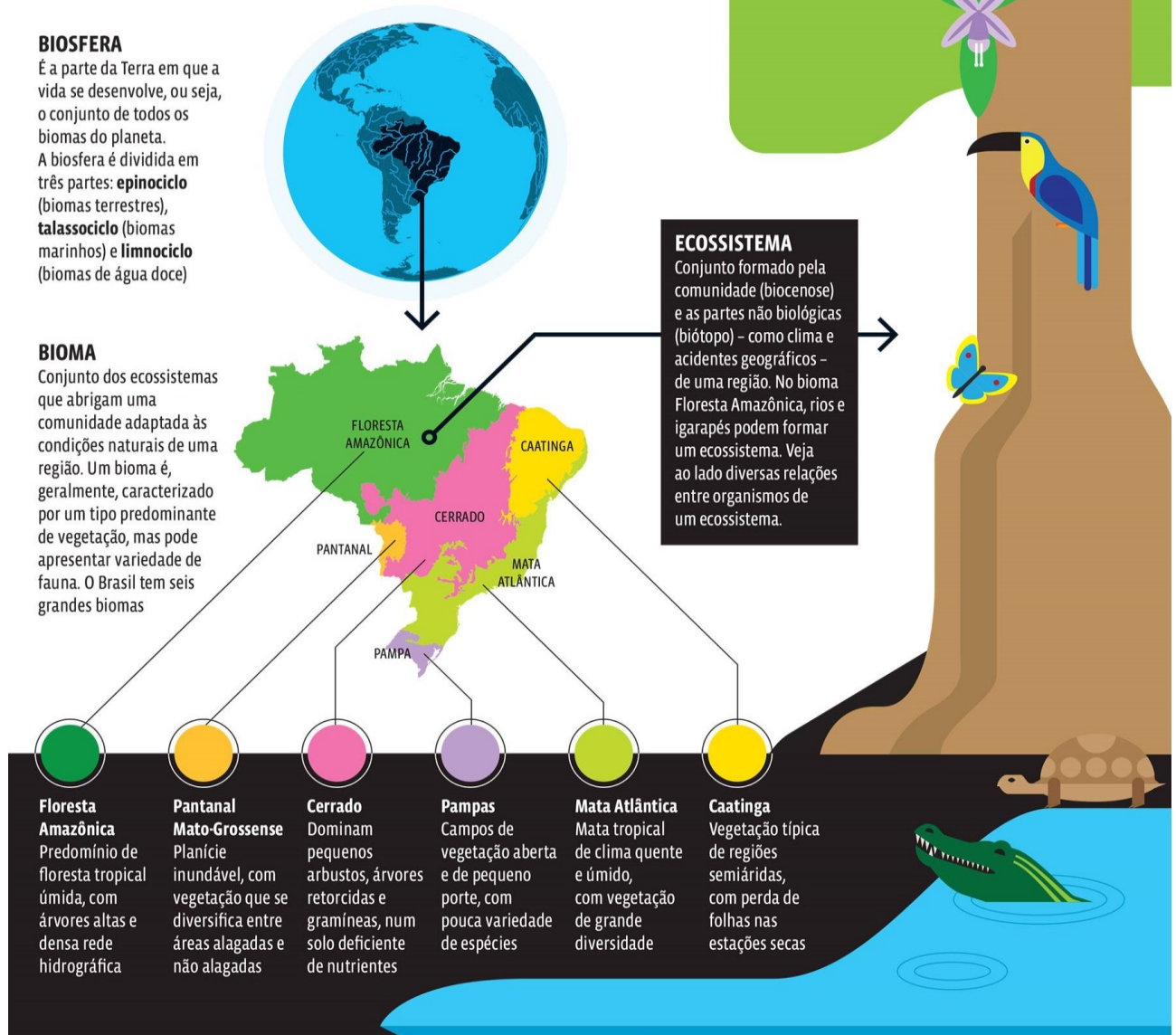
É a parte da Terra em que a vida se desenvolve, ou seja, o conjunto de todos os biomas do planeta. A biosfera é dividida em três partes: **epinociclo** (biomas terrestres), **talassociclo** (biomas marinhos) e **limnociclo** (biomas de água doce)

BIOMA

Conjunto dos ecossistemas que abrigam uma comunidade adaptada às condições naturais de uma região. Um bioma é, geralmente, caracterizado por um tipo predominante de vegetação, mas pode apresentar variedade de fauna. O Brasil tem seis grandes biomas

ECOSSISTEMA

Conjunto formado pela comunidade (biocenose) e as partes não biológicas (biótopo) – como clima e acidentes geográficos – de uma região. No bioma Floresta Amazônica, rios e igarapés podem formar um ecossistema. Veja ao lado diversas relações entre organismos de um ecossistema.



Fonte: Guia do Estudante da Editora Abril

Figura 5 - Relações ecológicas (parte 2)



Fonte: Guia do Estudante da Editora Abril

Aula 4 - Pesquisando sobre as aves.

Tempo de execução - 1 aula de 50 minutos.

Local de execução - Sala de informática.

Material para execução - Computadores, acesso à internet e caderno.

Desenvolvimento -

Após a contextualização, a problematização e o estudo dos conceitos ecológicos, pode-se realizar uma pesquisa sobre as diferentes espécies de aves que foram citadas na música “Aves da mata”. Cada aluno escolhe uma das espécies do quadro abaixo, onde consta o nome popular e o nome científico das aves. Como mencionado anteriormente, os nomes de aves que apresentam mais de uma espécie relacionada, faremos uma sugestão, lembrando que outras também podem ser elencadas, sabendo da pluralidade de espécies que um nome popular pode abranger.

Além das características morfológicas, o aluno deverá investigar qual o habitat, nicho ecológico e quais relações ecológicas são estabelecidas por essas espécies. Pode-se sugerir o site Wiki Aves – A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<https://www.wikiaves.com.br/>>.

Tabela 4 - Lista de aves citadas na música “Aves da mata”

(continua)

NOME POPULAR	ESPÉCIE SUGERIDA	NOME CIENTÍFICO
Papagaio	Papagaio-de-peito-roxo	<i>Amazona vinacea</i> (Kuhl, 1820)
Inhambu	Inhambu-chintã	<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)
Seriema	Seriema	<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)
Ema	Ema	<i>Rhea americana</i> (Linnaeus, 1758)
Canário	Canário-da-terra-verdadeiro	<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)
Saracura	Saracura-do-mato	<i>Aramides saracura</i> (Spix, 1825)
Juriti	Juriti-pupu	<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855
Bem-te-vi	Bem-te-vi	<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)
Pomba-rola	Rolinha-picui	<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)
Beija-flor	Beija-flor-de-papo-branco	<i>Leucochloris albicollis</i> (Vieillot, 1818)
Jaburu*	Cabeça-seca	<i>Mycteria americana</i> Linnaeus, 1758
Calhandra	Sabiá-do-campo	<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)
Araponga	Araponga	<i>Procnias nudicollis</i> (Vieillot, 1817)

Tabela 4 - Lista de aves citadas na música “Aves da mata”

(conclusão)		
NOME POPULAR	ESPÉCIE SUGERIDA	NOME CIENTÍFICO
Sabiá-laranjeira	Sabiá-laranjeira	<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818
João-de-barro	João-de-barro	<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)
Gavião	Gavião-carijó	<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)
Coruja	Coruja-buraqueira	<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)
Tesourão	Gavião-tesoura	<i>Elanoides forficatus</i> (Linnaeus, 1758)
Tucano	Tucano-de-bico-verde	<i>Ramphastos dicolorus</i> Linnaeus, 1766
Cardeal	Cardeal	<i>Paroaria coronata</i> (Miller, 1776)
Pardal	Pardal	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)
Andorinha	Andorinha-pequena-de-casa	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)
Rabo-de-palha	Anu-branco	<i>Gura gura</i> (Gmelin, 1788)
Chupim	Chupim	<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)
Anu-preto	Anu-preto	<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758
Tachã	Tachã	<i>Chauna torquata</i> (Oken, 1816)
Pica-pau	Pica-pau-do-campo	<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)
Jaçanã	Jaçanã	<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)
Perdiz	Codorna-amarela	<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)
Perdigão	Perdigão	<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)
Tangará	Tangará	<i>Chiroxiphia caudata</i> (Shaw & Nodder, 1793)
Faisão**	Aracuã-escamoso	<i>Ortalis squamata</i> (Lesson, 1829)
Macuco	Macuco	<i>Tinamus solitarius</i> (Vieillot, 1819)
Trinca-ferro	Trinca-ferro	<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837
Quero-quero	Quero-quero	<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)

Fonte: Autoria própria

*O nome jaburu, geralmente se refere ao Tuiuiú, entretanto outra espécie que também ganha esse nome e mais comum na região sul, é o Cabeça-seca, apresentada nesta tabela. **O faisão é uma espécie exótica, então, foi sugerido, o nome de outra ave nativa, que é da mesma Ordem, no caso, Galliformes.

Aula 5 - Produção de cartazes.

Tempo de execução - 1 aula de 50 minutos.

Local de execução - Sala de aula.

Material para execução - Cartolina; canetas coloridas; fotos e ilustrações.

Desenvolvimento -

Após o desenvolvimento das aulas anteriores, na quinta aula, os alunos deverão confeccionar um cartaz, contendo uma síntese de sua pesquisa, composto pelas imagens e as informações obtidas.

Aula 6 - Apresentação e discussão.

Tempo de execução - 1 aula de 50 minutos.

Local de execução - Sala de aula.

Material para execução - Cartaz produzido na aula anterior.

Desenvolvimento -

Na sexta aula, cada aluno fará a apresentação de seu trabalho. Tendo por base o cartaz produzido, onde será feita a sua exposição e a discussão com a turma.

Aula 7 e 8 - Observadores de aves em ação.

Tempo de execução - 2 aulas de 50 minutos.

Local de execução - Bairro da escola ou fragmento de mata.

Material para execução - Caderneta de anotações; guias de campo, binóculos; câmera fotográfica e celular.

Desenvolvimento -

Para concluir o estudo da temática em questão, seria interessante levar os alunos para fora da sala de aula, tendo como objetivo principal, visualizar as espécies de aves que ocorrem no entorno da escola, em um passeio pelo bairro. Caso haja disponibilidade de guias de campo, binóculos e câmera fotográfica, essas são ferramentas que podem ser utilizadas pelos alunos, para auxiliar na identificação das espécies.

Entretanto, se houver a possibilidade de levar a turma a fazer uma trilha interpretativa, em um fragmento de floresta nativa próximo, essa também é uma opção muito relevante e muito mais enriquecedora.

APÊNDICE B - Questionário de avaliação das aulas

Questionário de avaliação das aulas

Leia as afirmações abaixo e marque sua resposta (X) no quadro abaixo:

1. A música, o jogo, a pesquisa e a observação das aves contribuíram para minha aprendizagem na disciplina de Ciências.
2. As atividades desenvolvidas durante as aulas auxiliaram no entendimento dos conteúdos estudados.
3. Se esse mesmo conteúdo fosse abordado com outras atividades (leitura, exercícios, etc.), eu aprenderia da mesma forma.
4. Eu gostaria de ter mais atividades como estas, inclusive em outras disciplinas.
5. As atividades desenvolvidas foram divertidas e interessantes.
6. A música “Aves da Mata” mencionou nomes de aves que eu desconhecia.
7. A referida música instigou minha curiosidade para conhecer mais espécies de aves.
8. Os temas que estudamos são importantes, porque estão relacionados ao cotidiano.
9. As aulas despertaram ou aumentaram o interesse e a motivação para aprender mais sobre o assunto.
10. Conhecer as espécies da fauna e suas interações ecológicas, promove ou favorece a preservação ambiental.

Afirmação	Concordo	Concordo totalmente	Discordo	Discordo totalmente	Não sei
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

- Dê sua opinião a respeito das aulas, indicando os pontos positivos e negativos.

- Você tem alguma sugestão ou comentário para nos ajudar a melhorar nossas aulas?

APÊNDICE C - Sugestões de músicas regionalistas gaúchas para utilização no ensino de Ciências (conteúdos biológicos) e Biologia

Tabela 5 - Lista com sugestões de músicas

(continua)

MÚSICA	INTÉRPRETE (S)
“Missão de preservar”	Valdomiro Maicá
“Agonia do planeta”	Valdomiro Maicá
“Alerta do Yucumã”	Valdomiro Maicá
“Meu pé de caliandra”	Valdomiro Maicá
“Estação das flores”	Valdomiro Maicá
“Semeador da floresta”	Valdomiro Maicá
“Rio dos caracóis”	Valdomiro Maicá
“Um grito de alerta”	Valdomiro Maicá
“Frutas exóticas”	Valdomiro Maicá
“Reflexão”	Valdomiro Maicá
“Grandezas do universo”	Valdomiro Maicá
“Amigos do rio Uruguai”	Valdomiro Maicá
“Balseiros do rio Uruguai”	Cenair Maicá
“Rio Uruguai”	Cenair Maicá
“Rio Ibicuí”	Cenair Maicá
“Martim pescador”	Wilson Paim
“Ainda existe um lugar”	Wilson Paim
“Pago dileto”	Os Monarcas
“Cheiro de galpão”	Os Monarcas
“Coisas que eu vi”	Os Monarcas
“Do fundo da grotá”	Baitaca
“Campeiro que canta triste”	Baitaca
“Frutas da mata”	Baitaca
“Barbaridade”	Os Mirins
“Baile dos bichos”	Os Mirins
“Sinais do tempo”	Gildo de Freitas
“História dos passarinhos”	Gildo de Freitas
“Ajudando a medicina”	Gildo de Freitas
“Amor aos passarinhos”	Teixeirinha
“Azulão”	Teixeirinha
“Pica pau papo amarelo”	César Oliveira e Rogério Melo
“De Estrela À Estrela”	César Oliveira e Rogério Melo
“Estrela Boeira”	Telmo de Lima Freitas
“Olha o mar”	Telmo de Lima Freitas
“Carão”	Mano Lima
“Bodoque ecológico”	Mano Lima
“Bailanta dos bichos”	Mano Lima
“No bico do urutau”	Mano Lima

Tabela 5 - Lista com sugestões de músicas

(conclusão)	
MÚSICA	INTÉRPRETE (S)
“Leão do Cajuru”	Walter Moraes
“Tatu do rabo mole”	Walter Moraes
“Guri Canoeiro”	Pedro Ortaça
“Magia do pantanal”	Pedro Ortaça
“Décima do Sorro”	Pedro Ortaça
“A Volta do Sorro Manso”	Pedro Ortaça
“Evolução”	João Luiz Corrêa
“Mudanças da natureza”	Ernesto Nunes
“Contemplando a natureza”	Garotos de Ouro
“Lago verde e azul”	Oswaldir e Carlos Magrão
“Cantiga de rio e remo”	Oswaldir e Carlos Magrão
“Herdeiro da pampa pobre”	Gaúcho da Fronteira
“Bugio ecológico”	Os Bombachudos
“Bem Na Porteira”	Cristiano Quevedo
“Inventariando Estrelas”	Cristiano Quevedo
“Céu, Sol, Sul, Terra e Cor”	Leonardo
“No Coração do Meu Pago”	Jari Terres
“Antes da Sombra do Tarumã”	Nilton Ferreira
“Sementes de vida”	Adair de Freitas
“Vento xucro”	Adair de Freitas
“Que pito é esse?”	Adair de Freitas
“Que linda é minha terra”	Os Bertussi
“Quero-quero”	Os Bertussi
“Capão de mato”	Os Serranos
“Serra-Fita, Serra Vida”	Os Serranos
“Aonde canta a gralha azul”	Elton Saldanha
“Aldebarã”	Elton Saldanha
“Diga não as drogas”	Grupo Rodeio
“Na outra lua”	Quarteto Coração de Potro

Fonte: Autoria própria