

---

Programa de Pós-Graduação em Educação  
Universidade do Estado do Pará  
Belém-Pará- Brasil



---

Revista Cocar V.13. N. 27. Set./Dez./ 2019 p.1080-1093 ISSN: 2237-0315

---

**Toadas de boi-bumbá como ferramentas para o ensino de zoologia e ecologia em Parintins/AM**

*“Toadas” of “Boi-Bumbá” as a Tool for Teaching Ecology and Biology in Parintins/AM*

Ariel Álef dos Santos Carvalho

Fabiano Gazzi Taddei

**Universidade do Estado do Amazonas – UEA**

Manaus-amazonas- Brasil

**Resumo**

As toadas de bois bumbas fazem parte do cotidiano dos estudantes de Parintins/Am. Nesta cidade é realizado, anualmente, o festival folclórico do qual muitos destes estudantes comparecem, ou mesmo, fazem parte. Diante disto, neste artigo o objetivo foi o de avaliar a utilização do gênero musical toada, como ferramentas de auxílio no processo de ensino aprendizagem em aulas de zoologia e ecologia, em turmas de ensino médio, em escolas da rede pública de Parintins/AM. O método utilizado foi a análise de investigação interpretativa a partir das letras das toadas. Nas aulas teórico-expositivas foram apresentados vídeos com figuras ilustrativas referentes as letras das canções relacionadas ao conteúdo estudado. O processo permitiu a identificação dos grupos biológicos e figuras de linguagem existentes que permitem a relação com as espécies/grupos e remetem ao sentido de preservação de espécies em termos ecológicos. Os resultados obtidos demonstram que a relação do conteúdo escolar com o cotidiano resultou em bons resultados nas avaliações.

**Palavras-Chave:** Aprendizagem. Ecologia. Investigação interpretativa. Toadas. Zoologia.

**Abstract**

The *toadas* of *bois-bumbás* (literally folklore songs of oxen-bumba) are part of the daily life of the students of Parintins/AM. In this city is celebrated, annually, the folkloric festival of which many of these students attend, or even, are part. Therefore, in this article the objective was to evaluate the use of the musical genre *toada*, used as tools to aid in the learning process in zoology and ecology classes, in high school classes, in public schools in Parintins/AM. The method used was the analysis of interpretative research from the lyrics of *toadas*. In the theoretical-expositive classes were presented videos with illustrative figures referring to the lyrics of the songs related to the studied content. The process allowed the identification of existing biological groups and language figures that allow the relation with the species/groups and restore the sense of preservation of species in ecological terms. The obtained results showed that the relation between school content and daily life resulted in good results in the evaluations.

**Keywords:** Ecology. Interpretative Research. Learning. Toadas. Zoology.

### **Introdução**

O município de Parintins, localizado a leste do estado do Amazonas, distante, aproximadamente, 400 km da capital Manaus é, mundialmente, conhecido pela festa dos bois-bumbás. O festival deriva da cultura dos bois-bumbás que já está presente na cidade há mais de 100 anos. Portanto, para a maioria dos cidadãos a cultura dos bumbás e o que está relacionado a ela fazem parte do cotidiano. As músicas entoadas no festival e nos eventos que o acompanham são chamadas de toadas. A toada para a região de Parintins (AM) pode significar uma ferramenta a ser explorada no contexto educacional, uma vez que, segundo Farias (2011), é fundamental que os alunos consigam manter relações entre o saber científico e o saber cotidiano e a utilização das toadas podem caracterizar uma importante inovação no processo de ensino-aprendizagem (KRASILCHICK et al., 1995. p. 179; MARANDINO et al., 2009, p. 37; FONSECA et. al., 2017). As letras e canções típicas das toadas falam da “terra”, além de mostrarem a cultura e tradição do povo, como suas matas, rios, comida típica, índios e florestas (FARIAS, 2011), trazendo, muitas vezes, conceitos biológicos e figuras de linguagem que remetem, entre outros, ao sentido de preservação de espécies em termos ecológicos.

As mudanças atuais na educação permitem e incentivam o professor a buscar novas formas de ensinar, inovar e a enfrentar o desafio de utilizar recursos atuais, neste exemplo, a música. No contexto, a música permite, inclusive, a sensibilização para as questões ambientais tanto na educação formal como na não-formal (OLIVEIRA, 2011), transformando a sala em um ambiente harmonioso que motiva a aprendizagem, tornando as aulas enriquecedoras, prazerosas e interessantes para que o ensino-aprendizagem seja significativo. Dentro desta perspectiva o uso de música nas aulas de biologia incentiva os alunos criando um ambiente favorável para que aprendam, de forma sistematizada, a partir das interpretações das toadas.

Este estudo tem como problematização a inserção da música folclórica amazonense, toada de boi-bumbá, como uma metodologia inovadora para o ensino-aprendizagem da disciplina biologia no ensino médio, estabelecendo a relação entre a interpretação da toada com os assuntos relacionados à zoologia e ecologia.

A música, assim como as outras artes, acompanha, historicamente, o desenvolvimento da humanidade e analisada em diferentes épocas, esteve sempre presente em rituais e festas (ONGARO, 2016; PICHHI, 2008, p. 23; SILVA et al., 2015). Ao longo da história a música passou por modificações, atualmente é uma linguagem que pode ser expressa por meio de gêneros musicais, tais como: folclórica, popular, sacra entre outras (TEENROLLER; CUNHA, 2012). Formada por três partes fundamentais que são: ritmo, melodia e harmonia (FREITAS et al., 2016).

### **Música Para Ensinar**

A música como um recurso didático na produção do conhecimento tem trazido efeitos positivos, contando com a disposição dos educadores e das unidades escolares pode apresentar resultados positivos inesperáveis (FÉLIX et al., 2014). No contexto educacional a música é uma habilidade a ser trabalhada e explorada com os alunos, possibilitando a implementação de processos de ensino e aprendizagem que possibilitam, ao aluno, experimentar sua realidade de forma diferenciada (MURARO; CÂMARA, 2012). A música passa a ser um elo entre o lúdico e o ensino, tornando o processo de aprendizagem mais prazeroso. Ela é um instrumento de grande potencial, pois no cenário escolar tem forte contribuição para a aprendizagem dos alunos, auxiliando no envolvimento com o tema proposto e proporcionando a socialização e satisfação do discente (SILVA et al., 2005).

A educação é um processo participativo em que o ser humano adquire conhecimentos a partir da interação um com os outros e com o entorno. O ato de aprender ciências envolve tanto processos pessoais como sociais (BARROS et al., 2013). A música é uma manifestação artística, fortemente, relacionada a física e matemática. Historicamente, a relação da música com as ciências é notável. O próprio surgimento da ciência moderna deriva da música. Em diversos períodos da história questões emanadas da música estimularam a investigação científica. Especulações sobre a natureza musical do universo remontam milênios (MOREIRA; MASSARANI, 2006).

A análise das letras de canções populares que tratam de temas científicos, quando utilizada em sala de aula, se transforma em estratégia motivadora e que pode ser utilizada de forma interdisciplinar (BARROS et al., 2013). Este fato relaciona a música como um agente facilitador do processo de aprendizagem do aluno.

## Toadas de boi-bumbá como ferramentas para o ensino de zoologia e ecologia em Parintins/AM

Partindo destes preceitos, a toada surge como uma proposta auxiliar para as dificuldades encontradas nos temas relacionados à biologia.

Em questões educacionais, a utilização da música pode ser entendida como uma atividade lúdica no processo educativo que, além de proporcionar o aumento de um conhecimento específico, atua, como um elemento de aprendizagem cultural. Muitos conceitos biológicos são apresentados em letras de músicas, em diferentes estilos musicais. Sendo assim, pode-se considerar a música como um recurso didático-pedagógico que auxilia a popularização da ciência. Muitas são as vantagens para a utilização da música como recurso didático pedagógico em aulas de ciências, como por exemplo, o baixo custo. Este recurso ainda propicia uma oportunidade para o aluno estabelecer relações interdisciplinares que ultrapassam a barreira da educação formal (OLIVEIRA et al., 2008), desde que este recurso seja utilizado com critério, pois se utilizada apenas como instrumento de memorização, perderá a motivação, o que acarretará em um déficit na aprendizagem (SILVEIRA, 2008).

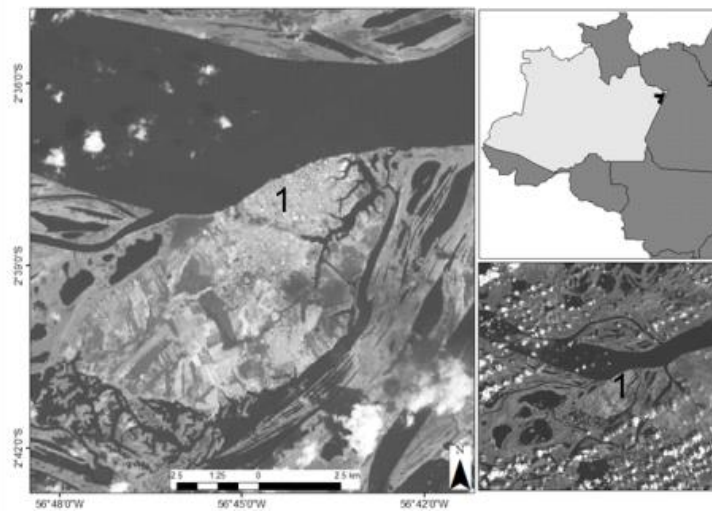
### **Música Folclórica - Toadas**

No Amazonas um dos gêneros de músicas mais marcantes é a música folclórica (CASCUDO, 1952, p. 17). Esta é uma forma de manifestação cultural do povo de Parintins/AM e região por ser a sede do festival no qual ocorrem danças (coreografadas, dramatização, lenda e rituais), teatro, música e a toada de boi (FARIAS, 2011). As toadas, que representam o estilo musical do festival, comunicam conhecimentos, valores e crenças da cultura local e apelam ao engajamento de todos para a conservação dos recursos naturais (OLIVEIRA, 2011). Diferentes compositores relatam as toadas como uma forma de contar histórias e “causos” populares antigos, temáticos ou folclóricos (CARDOSO, 2013).

### **Procedimentos Metodológicos**

#### **Local da Pesquisa**

A pesquisa foi realizada em uma escola estadual situada na zona urbana da cidade de Parintins/AM (Fig. 1). No ano de 2016 a escola contava com 666 alunos matriculados, sendo 149 o total de alunos matriculados no 3º ano do ensino médio, nos turnos matutino e vespertino.

**Figura 1.** Localização do município de Parintins/AM. 1 – Área urbana.

Fonte: Landsat 8 OLI image R6G5B4

### Sujeitos da Pesquisa

O desenvolvimento das aulas e avaliações foi realizado com o auxílio da professora da disciplina, cuja presença é recomendada em trabalhos deste tipo (FARIAS, 2011). No total, 80 alunos do 3º ano participaram do estudo.

### Escolha das toadas

As toadas foram escolhidas de acordo com a grade curricular. A partir deste ponto, foi escolhido o conteúdo a ser trabalhado e avaliado. A coletânea escolhida agregou toadas recentes e as antigas das agremiações boi-bumbá Caprichoso e boi-bumbá Garantido. Ao todo 32 (trinta e duas) toadas foram selecionadas por possuírem conteúdo que pudesse ser utilizado em aulas de zoologia e ecologia. Destas, e de acordo com o conteúdo da série pesquisada, 2 (duas) voltadas para ecologia e 2 (duas) de zoologia, foram selecionadas (Tabela 1).

**Tabela: 1** Toadas utilizadas no estudo, descrição da área de conhecimento e do conteúdo abordado por cada uma.

Nome da toada	Compositor	Áreas de conhecimentos	Conteúdos
<b>Wãnkô-Fiandeira</b>	Guto Kawakami, Adriano Aguiar e Geovane Bastos	Zoologia	Filo Arthropoda, Subfilo Chelicerata, Classe Arachnida Ordem Aranea
<b>A festa do boto</b>	Adriano Aguiar, Geovane Bastos e	Zoologia	Seres Aquáticos Cnidários,

## Toadas de boi-bumbá como ferramentas para o ensino de zoologia e ecologia em Parintins/AM

	Michael Trindade		Crustáceos e Cordados
<b>Energia da Floresta</b>	Geandro Pantoja, Demétrius Haidos	Ecologia	Fluxo de energia Energias renováveis
<b>A vida depende da vida</b>	Tony Medeiros Magno Aguiar	Ecologia	A humanidade e o meio ambiente

---

Fonte: CARVALHO, Ariel, 2019

### Uso das toadas em sala de aula

Para a utilização das toadas para os alunos, as aulas foram elaboradas prevendo a utilização do recurso multimídia (*slides*) notebook, caixa de som, datashow e os vídeos com as toadas. Durante a aula, as toadas foram aplicadas em forma de vídeo. Estes continham imagens ilustrativas e vídeos sobre ecologia e zoologia acompanhadas das letras (Fig. 2). Para a edição dos vídeos foram utilizados os programas de computador específicos: “Windows Movie Maker” e “Camtasia Studio 8”.

Figura 2. Captura de tela de uma imagem ilustrativa exemplificando o uso da toada Wãnkõ-Fiandeira na abordagem do tema Chelicerata.



Fonte: CARVALHO, Ariel, 2019

### Coleta de e análise dos dados

Para a avaliação e consequente obtenção dos dados, foi realizada uma prova contendo cinco (5) perguntas de múltipla escolha e uma (1) dissertativa. Cada questão foi estruturada, adequadamente, aos conteúdos de biologia e com letras das músicas de toadas de boi. Neste estudo utilizamos a metodologia adaptada de Farias (2011).

De posse dos resultados das provas, os dados gerados com as avaliações foram analisados quantitativa e qualitativamente, o último com caráter descritivo (ANDRADE, 2002), por ser capaz de distinguir os conceitos através da argumentação, toadas de boi-bumbá (FARIAS, 2011). Os instrumentos utilizados, as provas com questões do tipo múltipla escolha e dissertativas, direcionadas aos conteúdos ministrados nas turmas avaliadas do 3º ano do ensino médio, são indicados por (FARIAS, 2011) por oferecerem confiabilidade, precisão e descreverem os resultados mais próximos do valor verdadeiro da população investigada.

### **Resultados e Discussão**

Os resultados indicaram que as toadas podem ser utilizadas como instrumentos no ensino para turmas de estudantes do ensino médio. Possivelmente, o principal fator foi a identificação dos alunos com algo cotidiano, principalmente, em Parintins/Am, em decorrência do festival anual, eventos e fatores correlatos. A presença da toada nas aulas, relacionando letras ao conteúdo propiciou um maior interesse e, conseqüentemente, atenção dos alunos aos temas abordados. Os resultados em relação ao conteúdo Arachnida foram de 89,4% de acertos, para Seres aquáticos, Cnidários, Crustáceos e Cordados 95,6%. Os temas relacionados a ecologia: Fluxos de energia/Energias renováveis teve uma margem de acerto de 97,4%; enquanto o tema: A humanidade e o meio ambiente 95,6%. A média de acertos em relação aos 4 conteúdos foi de 94,5%.

### **Análise das Toada de Zoologia**

As toadas são exemplos de metodologia a ser aplicada para possibilitar o processo de ensino aprendizagem. Citamos como experiências bem-sucedidas, o trabalho desenvolvido na Educação Básica em escolas da redondeza de Brotas em Salvador/BA na disciplina de história (FELIX et al., 2014) e na disciplina de física (FARIAS et al., 2011).

## Toadas de boi-bumbá como ferramentas para o ensino de zoologia e ecologia em Parintins/AM

A análise dos dados mostra que a aula de zoologia utilizando a toada Wãnkõ-Fiandeira, relacionada aos aracnídeos (Chelicerata, Arachnida) foi uma estratégia que propiciou a aprendizagem significativa, pois o conteúdo “aracnídeos” especificamente da ordem Aranea foi sistematizado pelos alunos. A toada descreve a morfologia e fisiologia dos aracnídeos, pois na letra o autor torna evidente os conceitos importantes que descrevem o grupo. Pode-se ressaltar que o assunto atraiu a atenção dos alunos durante a aula. Ao final, com a exposição da toada, a aula foi dinâmica, pois os alunos já conheciam a letra e a cantavam junto ao áudio. Silveira e Kiouranis (2008) ressaltam que a música e a letra podem ser importantes alternativas para estreitar o diálogo entre alunos, professores e conhecimento científico, uma vez que abordam temáticas com grande potencial de problematização e que estão presentes de forma significativa na vida do aluno.

As questões 1 e 2 que se referiam aos trechos da toada “Seres rastejam ocultos das gretas do solo para despertar” e “Os galhos envergam no sopro dos ventos uivantes que vibram nas teias das caçadoras predadoras, devoradoras”, a porcentagem de acertos foi de 100%, na qual a afirmativa correta para o primeiro trecho seria que “os aracnídeos animais terrestres que ocorrem em uma grande diversidade de habitats, possuem quelíceras, exemplos: aranhas e escorpiões”. O segundo trecho da toada está relacionado com as características distintivas do grupo e possibilitou o aprendizado refletido na alternativa “Aranea” por 100% dos alunos. A questão que se referia ao trecho “Tarântulas, Caranguejeiras, Armadeiras, Viúvas-negras” a alternativa correta para a classificação da espécie foi marcada por 75% dos alunos que seria a “*morfologia*”, característica essencial na distinção do grupo. Quando questionados sobre o trecho “das teias, nos fios de seda, descem fiandeiras”, 85% dos alunos marcaram a resposta correta ao qual trecho faz referência a “Seda que é produzida pela fiandeira com qual a aranha tece a teia”. A pergunta sobre o trecho da toada “As palhas caranás arrepiam e formam ferrões de peçonha” e redes casulos que guardam suas crias”, cerca de 87% dos alunos assinalaram, corretamente, a afirmativa: ferrão de peçonha se refere ao órgão inoculador de veneno e casulos (ooteca - locais onde as aranhas depositam seus ovos).



Explorando o potencial de discussão da letra apresentada, foi solicitada uma reflexão aos alunos, o que corresponde a questão dissertativa aplicada. A mesma consistia em “descrever o que foi aprendido com a toada”. No relato de um aluno “são seres pequenos, com fiandeiras, constrói teias algumas são peçonhentas”. Com base nos resultados podemos afirmar que a toada foi essencial para reforçar o conhecimento adquirido. Silveira e Kiouranis (2014) observaram também os mesmos aspectos na utilização das músicas para contextualizar o ensino, dando maior significado aos conceitos ou conhecimentos por ela veiculados.

A segunda toada foi direcionada ao conteúdo “Seres Aquáticos Cnidários, Crustáceos e Cordados”. Para esse conteúdo foi aplicado a toada “A festa de Boto”. A letra da toada apresenta termos científicos, pois o autor cita os mais diferentes grupos de seres aquáticos, o que possibilitou o uso da toada na contextualização do conteúdo abordado em sala de aula.

Neste caso a toada facilitou o contato dos alunos com seres que não estão presentes em seu cotidiano, mostrando-se como uma valorosa ferramenta no estudo de assuntos com estas características. Mesmo sem vivenciar os animais citados, o aluno pode fazer uma relação entre esses grupos e o conteúdo que é estudado, por “aproximá-los” do tema. Estes resultados corroboram o proposto por Ongaro et al., (2016) que afirma que a música, quando bem trabalhada, desenvolve o raciocínio, criatividade e aptidões.

### **Análise do uso de toadas no ensino de Ecologia**

Em relação ao aprendizado de ecologia, o uso de toadas com conteúdo ecológico trouxe benefícios para o aprendizado. Estas músicas descrevem em suas letras as belezas da natureza e fazem o alerta para a conservação e preservação das espécies. Os conceitos ecológicos são de grande importância para a educação ambiental (MUNSON, 1994), sendo descritos em muitas letras de toadas, principalmente, na região Amazônica.

Na aula para introduzir o conteúdo de ecologia “Fluxo de Energia e Energia Renováveis” os alunos aprenderam termos e conceitos descritos na toada “Energia da Floresta”. Na letra são empregados termos que possibilitam a sensibilização e reflexão do ouvinte em relação aos principais problemas ambientais da região. Em sala de aula a toada foi exposta aos alunos com o objetivo de refletir,

## Toadas de boi-bumbá como ferramentas para o ensino de zoologia e ecologia em Parintins/AM

especificamente, sobre os principais conceitos ecológicos, tais como: fluxo de energia e fontes de energia renováveis. Em uma das respostas sobre a pergunta: Qual a mensagem que o autor quer transmitir com a letra da toada? O aluno relatou: “A energia renovável é caracterizada de uma energia que não degrada a natureza, podendo ser considerado sustentável, são elas: energia eólica, energia solar, energia hidrelétrica e energia obtida por meio de biomassas, fotossíntese polinização entre outras”. A resposta mostra uma precisa relação entre o conteúdo abordado e a letra da toada, uma coerência quanto aos conceitos e fundamentos apresentados e ainda evidencia uma memorização em relação aos principais tipos de energia renováveis. Neste caso a toada facilitou o aprendizado com sua letra sucinta e direta na interpretação da realidade.

Para o segundo conteúdo “Humanidade e Meio Ambiente”, utilizou-se a toada “A Vida Depende da Vida”. Por ser uma letra que evidencia os prejuízos antrópicos ao ambiente, a abordagem da letra dessa toada é, extremamente, eficaz para a discussão do assunto proposto. Isso ocorre por ela propiciar sensibilização e criatividade e em fazer relações entre o contexto da música refletido na letra que a compõe e o conhecimento científico (SILVEIRA; KIOURANIS, 2014). Ao ouvirem a toada os alunos se deparam com a realidade vivenciada pela fauna e flora da Amazônia, deixando transparecer a preocupação com o futuro da região. Ao final da exposição da aula foi introduzida a toada como forma de elucidar o conteúdo. Ao analisar as respostas verificamos que para a pergunta em que se questionava a que tipo de ambiente o trecho. “Não deixe meu rio secar, agonizar e morrer”, a porcentagem de acertos foi de 100%. Em outras questões que se referiam aos trechos “A vida depende da vida para sobreviver” “Tem fumaça no ar, tá queimando meu chão” a porcentagem de acertos foi de 95%. Uma questão que se referia ao trecho “O que será desse mundo se o rio e a mata desaparecer?” 97% dos alunos marcaram a afirmativa que a degradação, extrativismo, poluição dos rios seriam os causadores para que esse impacto viesse a ocorrer. Quando questionados sobre o trecho “A paca, tatu e a cutia fugiram daqui” os alunos responderam corretamente a afirmativa de que “ação do homem à natureza, causa prejuízos e descaracteriza o habitat dos animais”.

De acordo com os resultados obtidos, podemos ressaltar que a utilização das toadas com fins educacionais apresentou resultados positivos. Isso caracteriza este instrumento como uma alternativa para o ensino e aprendizagem que pode ser utilizado não somente nas aulas de biologia, mas em outras disciplinas como observados em outros estudos realizados com o mesmo instrumento (FARIAS et al., 2011). Ongaro et al., (2016) que afirma, ser função da música atingir o ser humano em sua totalidade, a educação tem como meta desenvolver em cada indivíduo suas potencialidades.

### **Considerações finais**

A toada, como ferramenta de ensino, pode também ser utilizada além da zoologia e ecologia em outras áreas e disciplinas, por exemplo, na educação científica, ambiental, na química e história. Essa metodologia possibilita o ensino-aprendizagem de forma mais dinâmica, uma vez que o uso das toadas através da interpretação das letras, estimula a memória e o raciocínio, caracterizando-se como um aspecto positivo para o processo de ensino e estimulador do processo cognitivo.

Mesmo que limitado pelo número de alunos avaliados e pela singularidade do local onde o estudo foi realizado, o método da utilização de toadas no ensino mostrou-se como uma alternativa para os professores e, por ser atrativo e gerar motivação nos alunos, pode ser considerado como um relevante instrumento no processo de ensino-aprendizagem. Assim através dessa pesquisa, pode-se afirmar que a toada como gênero da música é um recurso didático com caráter lúdico e facilitador para instaurar um processo significativo e instigador no ensino de Biologia.

Diante destes fatos, novos estudos devem ser realizados para a comprovação da efetividade dos elementos culturais presentes no cotidiano do público estudantil como facilitadores do aprendizado. No caso deste estudo, as toadas estão presentes no cotidiano dos estudantes, o que despertou o interesse para o seu desenvolvimento, mas nas diferentes regiões do país, as diferentes manifestações culturais são diversas e, podem ser aproveitadas, quando contextualizadas, no ensino.

## Referências

- AGUIAR A. **Balanço popular**. CD Viva a cultura popular Agremiação: Boi-Bumbá Caprichoso; Ano: 2012
- BARROS M. D. M. de; ZANELLA. P G; JORGE. T.C. de A. A música pode ser uma estratégia para o ensino de ciências naturais? Analisando concepções de professores da educação básica. **Revista Ensaio**, v.15, n. 01, p. 81-94, 2013.
- CARDOSO, M. C. de S. **Cancioneiro das toadas do boi-bumbá de Parintins**. Dissertação (Mestrado em Letras e Artes), Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2013.
- CASCUDO, L da C. **Trabalho de Investigação sobre o folclore brasileiro**. Dicionário do Folclore Brasileiro. 1952.
- FARIAS, R. S. B. **A música folclórica amazonense como um instrumento facilitador do ensino-aprendizagem de física no ensino médio**. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências na Amazônia), Escola Normal Superior, UEA, 2011
- FÉLIX, G. F. R; SANTANA, H. R. G; JÚNIOR, W. O. A música como recurso didático na construção do Conhecimento. **Revista Cairu**, v. 3, n. 4, p: 17-28, 2014.
- FONSECA, A. P. M.; TERÁN, A. F., da SILVA D. X.; MORHY, P. E. D. Representações simbólicas nas aulas de ciências naturais em uma escola ribeirinha no município de Parintins-AM. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 10, n. 22, p: 1-10, 2017.
- FREITAS, A. C de; LANA A T.; NUNES K de S; PAULA. M. F de; FRAGATA, P. E; SOUZA V de. A contribuição da música na construção do conhecimento na educação infantil. **Pedagogia em Ação**, v. 7, n. 1, 2016.
- KRASILCHICK, P. Inovação no ensino de ciências. In: Garcia, W. E. (Coord.) **Inovação Educacional no Brasil: Problemas e perspectivas**. 3ed. São Paulo: Cortez, 1995. P. 177-194.
- MARANDINO, M; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. Ensino de biologia: Histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo, Cortez, 2009.
- MOREIRA, I. de C.; MASSARANI, L.: (En)canto científico: temas de ciência em letras da música popular brasileira. História, Ciências, Saúde. **Manguinhos**, v. 13, p. 291-307, 2006.
- MUNSON, B. Ecological Misconceptions, **Journal of Environmental Education**, v. 25, n. 4, p. 77 - 91, 1994.
- MURARO, M.; CÂMARA, E. T. F; **Além da mera intuição: Aula expositiva e a utilização de recursos audiovisuais**. XXI Encontro Nacional do CONPEDI. Florianópolis-Funjab,2012.

OLIVEIRA, A. D.; ROCHA, D. C.; FRANCISCO, A. C. A ciência cantada: Um meio de popularização da ciência e um recurso de aprendizagem no processo educacional. In: **Seminário Nacional de Educação Profissional e Tecnológica**, Belo Horizonte, 2008.

OLIVEIRA, V. B. V Toadas de Bois-Bumbás da Amazônia promovendo a Cidadania Ambiental. In: **Embrapa/Rondônia – Artigos em Anais de Congresso**, Conferência Sulamericana, Belém, Amazônia e o direito a comunicar [Anais], Belém – Unicentro, 2011.

ONGARO, C. DE F.; SILVA, C. DE S; RICCI, S. M. A importância da música na aprendizagem. **UNIMEO/CETISOP**, 2016.

PICCHI, A. G. A música e os inícios do homem. **Mimesis**, Bauru, v. 29, n. 2, p. 43-48, 2008.

SILVA, E. P DA; PEREIRA, I. B.; MELO S M F DE. O uso da música no ensino de biologia: Experiências com Paródias. In: I Congresso de Inovação Pedagógica em Arapiraca. **Anais**. Arapiraca, p. 234-235. 2015.

SILVEIRA, M. P. da; KIOURANIS, N. M. M. A Música e o Ensino de Química. **Química nova na escola**, n. 28, 2008.

TENROLLER, D. C; CUNHA, M. M. Música e educação: a música no processo ensino/aprendizagem. **Revista Eventos Pedagógicos**, v.3, n.3, p. 33 – 43. 2012.

### **Sobre os autores**

#### **Ariel Álef dos Santos Carvalho**

Biólogo, Centro de Estudos Superiores de Parintins – CESP/UEA – Universidade do Estado do Amazonas. E-mail: [ariel\\_alef23@hotmail.com](mailto:ariel_alef23@hotmail.com)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2001-8692>

#### **Fabiano Gazzí Taddei**

Doutor em Zoologia pelo Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista – UNESP – Campus de Botucatu. Professor do Centro de Estudos Superiores – CESP/UEA – Universidade do Estado do Amazonas. E-mail: [fgtaddei@hotmail.com](mailto:fgtaddei@hotmail.com)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8297-1705>

Recebido em: 21/07/2019

Aceito para publicação em: 27/08/2019