

MÚSICA POPULAR BRASILEIRA COMO ESTRATÉGIA PARA DIVULGAÇÃO DE CONCEITOS CIENTÍFICOS

Dayse Sampaio Lopes Borges (UENF)
dayselborges@gmail.com

RESUMO

A música desperta emoções, sentimentos e pode aumentar os níveis de adrenalina no corpo ou promover calma em um trânsito intenso ou enquanto se aguarda uma fila para atendimento em uma repartição pública. Praticamente todas as ações humanas estão inseridas em um contexto social onde a música está presente. A música popular brasileira é muito diversificada em seus ritmos e melodias, possibilitando agradar a públicos diversos. Muitas músicas apresentam conteúdos com conceitos científicos e podem ser utilizadas como uma estratégia pedagógica. Objetivou-se nessa pesquisa analisar algumas músicas populares brasileiras e selecionar as possibilidades da presença de conceitos científicos nessas músicas. Para isso, selecionaram-se algumas músicas populares brasileiras e analisou-se a presença de conceitos científicos para serem usadas como uma estratégia pedagógica em um trabalho interdisciplinar para alunos da educação básica de uma escola pública do estado do Espírito Santo. Os resultados desta pesquisa apresentaram três músicas populares brasileiras que na sua composição há conceitos científicos, importantes e fundamentais para o conhecimento dos alunos da educação básica. Sugere-se então que essas músicas sejam utilizadas no processo ensino-aprendizagem como forma de divulgar os conceitos científicos para a efetividade de um trabalho interdisciplinar visando à aprendizagem.

Palavras-chave:

Música. Divulgação científica. Processo ensino-aprendizagem.

1. Considerações iniciais

A música permite incontáveis possibilidades de sentimentos aos seres humanos. Sua influência pode ser registrada em várias épocas da história, desde tempos muito antigos, conforme afirma Tame (1984, p. 19) que “para as principais civilizações da antiguidade, o som organizado inteligentemente representava a mais elevada de todas as artes”. E ainda segundo Gainza (1988, p. 22), “a música e o som, enquanto energia, estimulam o movimento interno e externo no homem, impulsionam-no à ação e promovem nele uma multiplicidade de condutas de diferente qualidade e grau”.

A música movimenta as pessoas induzindo-as ao movimento corporal, provocando muitas sensações de acordo com a música que se ouve, como alegria, motivação, empatia, entre outros. Conforme Tame (1984, p 26), “a música, por certo, é muito física, e nada tem de abstrata

nem de insubstancial. As vibrações aéreas do seu som não são apenas reais e mensuráveis, mas também capazes de despedaçar um vidro”. A música estimula a afetividade e contribui ativamente para uma afirmação de sentimentos.

A música tem sofrido modificações com o passar dos tempos e as relações entre música e ciência são profundas. As descobertas que a ciência vem fazendo com o avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), estimulam transformações em vários setores da vida humana. Ademais, segundo Moreira e Massarani (2006, p. 293), “a aliança texto-música é matéria das mais antigas e sensíveis no campo da arte”.

A música possibilita recordações e lembranças. Utilizar a música como uma estratégia, permite que o conhecimento se torne significativo e memorável na memória dos alunos. Borges (2018, p. 20) lembra que “a música é um exemplo de estratégia mnemônica, eficaz técnica utilizada para auxiliar a aquisição e a recuperação do material aprendido e para auxiliar na evocação de informações específicas”. Ademais, Bréscia (2011, p. 76) chega a afirmar que “a música é tida como um dos melhores meios de expressão e socialização do ser humano”. E por isso é possível comprovar a presença da música nos diversos eventos que marcam a vida dos seres humanos como um casamento, uma formatura, uma festa de aniversário ou até mesmo nas insistentes propagandas que insistem em vender um determinado produto.

Portanto, através dessa pesquisa bibliográfica, buscou-se explorar algumas possibilidades de músicas populares brasileiras apresentarem o fomento para a divulgação científica. A utilização da música na educação possibilita muitos benefícios. Os resultados dessa pesquisa demonstraram que existem muitas músicas que proporcionam a possibilidade da divulgação científica na escola. A música, em determinado contexto cultural, possibilita a manifestação da cultura, da divulgação científica e seu uso deve ser mais utilizado em sala de aula como um recurso didático e pedagógico.

2. *A música e sua amplitude de significados*

Usar músicas populares em processos educativos vem sendo debatido por alguns autores (SILVEIRA; KIOURANIS, 2008; BORGES; DAMATTA, 2016, 2017, 2018), pois de acordo com Tame (1984, p. 27),

“nunca a música foi tão facilmente acessível, tão diversa, tão continuamente despejada nas ruas da cidade e nas ondas do ar”. E segundo Borges e DaMatta (2017, p. 160), “a música é de natureza física e não deve ser classificada como abstrata ou insubstancial, pois começa no nível atômico, atingindo o celular, tecidual, até afetar o organismo e a sociedade”. A música popular está muito presente no cotidiano das pessoas.

As músicas populares estão em grande evidência na vida dos jovens, pois estes gostam e se identificam com os diversos gêneros musicais. Ademais, segundo Tame (1984, p. 14) “a música cria ordem a partir do caos; pois o ritmo impõe unanimidade ao divergente, a melodia impõe continuidade ao descosido e a harmonia impõe compatibilidade ao incongruente”. De acordo com Borges e DaMatta (2017):

A música desperta emoções, sentimentos e pensamentos que trazem memória lembranças da trajetória das pessoas. Por meio da música, as situações cotidianas ganham mais sentido e significado, ao assistir, por exemplo, a um filme romântico e emocionante como o “Titanic” ou sentir a adrenalina do filme “Velozes e Furiosos”. As propagandas ou os desenhos animados, sem a música, não produziram o mesmo efeito de memorabilidade e estímulo ao consumismo. [...] Todas as ações humanas estão incluídas em uma realidade social em que a música está presente, sendo ou não da preferência dos ouvintes. (BORGES; DAMATTA, 2017, p. 159)

As músicas podem identificar povos ou nações. DaMatta (2006, p. 65) afirma: “mas graças a Deus temos a música popular, temos os artistas despojados e criativos que amam verdadeiramente a nossa terra”. No Brasil, o samba é considerado uma música forte que identifica o brasileiro. Os brasileiros são identificados pelo gingado do samba brasileiro. DaMatta (1997, p. 148) ainda corrobora que “no samba, o mundo é cantado de forma coletiva, com os temas da malandragem, da escravidão e da nobreza, da mitologia e das comidas mágicas – as comidas afro-brasileiras”. Com isso é possível associar ao se ouvir o samba brasileiro a nação brasileira. O samba tornou-se uma forma de identificar e significar o Brasil. DaMatta (2012) ainda afirma:

Como tudo que é humano, há melodia para tudo: para matar e morrer, para denegrir, vender, prostituir, curtir e sublimar. Existe até a música que exalta a dor e suspende a compaixão como as marchas militares e os cantos políticos partidários. A gente nasce chorando, mas cresce e se faz e desfaz com música. (DAMATTA, 2012, p. 111)

As músicas também podem permitir a identificação com uma determinada ideologia. Tame (1984, p. 17) afirma que “ser a música uma força tangível que pode ser aplicada com o fim de criar a mudança, para melhor ou para pior, no caráter do indivíduo”. Um estilo musical como o

punk rock, por exemplo, relaciona-se com a forma como os seus ouvintes se vestem com calças rasgadas e coturnos, roupas de couro, além de se comportarem com modos de rebeldia e formas de contestação, e ainda usar o corte de cabelo diferenciado, por vezes com cores diferenciadas. Isso acontece, pois os ouvintes desse gênero musical envolvem-se em “um agrupamento de músicos, cantores, compositores, repertórios, ouvintes e admiradores que tende a adquirir uma permanência temporal” (TROTТА, 2005, p. 188-9). Da mesma maneira, pode-se observar os indivíduos que gostam de pop, rap, bossa nova, entre outros, geralmente usam roupas e costumes que os unem como em uma grande rede, diferenciados por suas práticas sociais.

“A música afeta fisicamente o ser humano quando ouvida” (BORGES; DAMATTA, 2017, p. 171). Quando o som da música chega até aos nervos auditivos, o cérebro seleciona se dará ou não atenção a essa música. McClellan (1994, p. 38) corrobora ao afirmar que “a audição, portanto, é tanto uma questão da mente quanto do cérebro. Quando um som penetra a nossa consciência e decidimos dar-lhe alguma atenção, começa um processo psicológico de audição muito personalizado”. McClellan (1994) ainda afirma que:

A música resulta de nossos processos biológico, afetivo, cognitivo e espiritual e é uma atividade inerente ao homem. Por isso mesmo, reagimos a ela em todos os quatro níveis. A reação biológica implica processos corporais tais como ritmo e profundidade da respiração, ritmo cardíaco e coisas do gênero. A resposta afetiva envolve a emoção. A reação cognitiva diz respeito à satisfação e à estimulação estéticas. Uma reação espiritual é transpessoal, no sentido de experimentarmos algo de transcendental. (MCCLELLAN, 1994, p. 387)

Para Borges (2018, p. 49) “a música, por fim, promove os mais diversos sentimentos aos seus ouvintes”. A música afeta fisicamente o ser humano quando ouvida” (BORGES; DAMATTA, 2017, p. 171). Quando o som da música chega até aos nervos auditivos, o cérebro seleciona se dará ou não atenção a essa música. McClellan (1994, p. 38) corrobora ao afirmar que

A audição, portanto, é tanto uma questão da mente quanto do cérebro. Quando um som penetra a nossa consciência e decidimos dar-lhe alguma atenção, começa um processo psicológico de audição muito personalizado. (MCCLELLAN, 1994, p. 38)

3. *A divulgação científica em música popular brasileira*

De acordo com Vigotski (2001, p. 346) quando um indivíduo “a-preende” um determinado conhecimento científico, ele “define” esse conceito e o aplica em “diferentes operações lógicas” levando a relacionar com outros conceitos. É nesse momento, que ao interagir com outros indivíduos, pode-se afirmar que o indivíduo atinge a denominada “zona de desenvolvimento imediato” (VIGOTSKI, 2001, p. 351), em que o indivíduo tem condições de resolver problemas.

Portanto buscou-se a análise de algumas músicas populares brasileiras, de forma aleatória, buscando procurar conteúdos que possibilitem a divulgação científica e o aprofundamento do conhecimento de determinado tema.

Na música “Sobradinho”, de Sá e Guarabira, percebe-se a possibilidade de se trabalhar a riqueza dos recursos hídricos que o Brasil possui. Nessa música popular brasileira, tem-se a importância do rio São Francisco, que nasce na região Sudeste e deságua na região Nordeste do país. A música enfatiza a consequência das águas represadas, bem como da submersão das cidades, inclusive cita sobre a necessidade das pessoas mudarem do local onde sempre viveram. Sobradinho possibilita relacionar os rios, lagos com o cotidiano das pessoas e a influência desses rios, lagos, entre outros na população ribeirinha. Eis a música:

Sobradinho (Sá e Guarabira)¹
O homem chega, já desfaz a natureza
Tira a gente, põe represa, diz que tudo vai mudar
O São Francisco lá prá cima da Bahia
Diz que dia menos dia vai subir bem devagar
E passo a passo vai cumprindo a profecia
Do beato que dizia que o sertão ia alagar
O sertão vai virar mar, dá no coração
O medo que algum dia o mar também vire sertão
Adeus Remanso, Casa ova, Santo Sé
Adeus Pilão Arcado, vem o rio te engolir
Debaixo d'água lá se vai a vida inteira
Por cima da cachoeira o gaiola vai subir
Vai ter barragem no salto do Sobradinho

¹**Sobradinho** – (Sá e Guarabyra). Música do álbum Pirão de Peixe com Pimenta, 1977.

Disponível em:

<<https://www.google.com/search?q=sobradinho+sa+e+guarabira&oq=sobradinho+sa+e+guarabira&aqs=chrome..69i57.5663j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>> Acesso em: 12 abr. 2019.

E o povo vai se embora com medo de se afogar
O sertão vai virar mar, dá no coração
O medo que algum dia o mar também vire sertão.

Portanto, a música “Sobradinho” permite um amplo estudo sobre a hidrografia brasileira. Particularmente, ao utilizar essa música na sala de aula, temas interdisciplinares podem ser tratados como o percurso dos rios e onde deságuam esses rios; estudos sobre as usinas hidrelétricas e sobre o que é preciso para construí-las; o discutir e trabalhar com as fontes renováveis de energia e as fontes não-renováveis de energia. Relacionar as possíveis consequências a nível pessoal, comunitário e global da utilização demasiada das fontes não-renováveis de energia. Discutir sobre a falta de investimentos e motivações para a ampliação da utilização de fontes renováveis de energia. Esses e outros temas poderão ser aprofundados, possibilitando maior abertura a reflexões e aprofundamento desses conhecimentos pelos alunos, além do despertamento para outros temas que estejam interligados a esse.

Em “Passaredo”, de Francis Hime e Chico Buarque, tem-se uma música popular brasileira de melodia fluente, agradável de ser ouvida e interessante de ser cantada. Essa música possibilita a fixação de nomes de aves diversas, além de instigar a curiosidade de se estudar se essas aves estão em extinção e onde vivem. É possível trabalhar com os alunos a razão dos nomes científicos existirem e como eles são elaborados. Pode-se realizar um estudo sobre o gênero e a espécie de cada ave de acordo com o sistema binomial de Lineu. É possível pedir aos alunos que pesquem sobre o canto dos pássaros e as suas distinções. Ademais, de forma interdisciplinar pode-se trabalhar com a literatura, ao observar-se a construção poética da letra dessa música que apresenta uma poesia de verso livre. Ainda sobre a interdisciplinaridade, pode-se trabalhar sobre a necessidade da liberdade e sobre as questões ecológicas e ambientais que envolvem o tráfico de animais, ou a simples prisão domiciliar de um pássaro em uma gaiola dentro da casa. Pode-se levantar uma pesquisa de quais dessas aves já estão em extinção ou correm esse risco, além de possibilitar uma pesquisa do ciclo de vida dessas aves, seu habitat, quanto tempo de vida, tipo de alimentação, entre outros aspectos. Eis a música:

Passaredo (Francis Hime e Chico Buarque)²

² **Passaredo** – (Francis Hime e Chico Buarque). Música do álbum Pirão de Peixe com Pimenta, 1977. Disponível em: <<https://www.lettras.mus.br/chico-buarque/80825/>> Acesso em: 11 abr. 2019.

Ei, pintassilgo
Oi, pintarroxo
Melro, uirapuru
Ai, chega-e-vira
Engole-vento
Saíra, inhambu
Foge,asa-branca
Vai, patativa
Tordo, tuju, tuim
Xô, tiê-sangue
Xô, tiê-fogo
Xô, rouxinol, sem-fim
Some,coleiro
Anda, trigueiro
Te esconde, colibri
Voa, macuco
Voa, viúva
Utiariti
Bico calado, toma cuidado
Que o homem vem aí
O homem vem aí
O homem vem aí
Ei, quero-quero
Oi, tico-tico
Anum, pardal, chapim
Xô, cotovia
Xô, ave-0fria
Xô, pescador-martim
Some, rolinha
Anda, andorinha
Te esconde, bem-te-vi
Voa, bicudo
Voa, sanhaço
Bico calado, muito cuidado
Que o homem vem aí
O homem vem aí.

Na música “Herdeiros do Futuro”, de autoria de Toquinho, tem-se a possibilidade de reflexão sobre como o futuro pode ser afetado com a maneira que um indivíduo se comporta no presente. A melodia dessa música é agradável e embala os seus ouvintes, fazendo com que a cante de forma motivada. A letra da música aborda sobre questionamentos se a Terra conseguirá no futuro dar o fruto, a folha, o caule, a raiz. O diálogo sobre esses questionamentos pode envolver um conhecimento científico interdisciplinar, pois, pode levar o educando a concluir que todas as boas ações para com o planeta Terra, trarão um futuro com “um jeito bom da gente ser feliz”. Pode-se trabalhar conceitos interdisciplinares à partir da música como por exemplo a refração da luz, ao se tratar sobre como se

forma o arco-íris. Pode-se estabelecer possíveis causas para os peixes não estarem no mar em um futuro próximo, dentre outras possibilidades de explorações com a música. Eis a música:

Herdeiros do Futuro (Toquinho)³
A vida é uma grande amiga da gente
Nos dá tudo de graça pra viver
Sol e céu, luz e ar, rios e fontes, terra e mar.

Somos os herdeiros do futuro e pra esse futuro ser feliz.
Vamos ter que cuidar bem desse país!
Vamos ter que cuidar bem desse país!

Será que no futuro haverá flores?
Será que os peixes vão estar no mar?
Será que os arco-íris terão cores?
E os passarinhos vão poder voar?
Será que a terra vai seguir nos dando
O fruto, a folha, o caule e a raiz?
Será que a vida acaba encontrando
Um jeito bom da gente ser feliz?

Estas três sugestões de músicas populares fazem uma breve exposição de como várias outras músicas populares brasileiras podem ser utilizadas com o objetivo de fomentar conceitos científicos. Sekeff (2007) considera a importância da música para a cognição ao afirmar que:

No discurso aberto, no discurso lógico e lúdico, vale dizer no discurso musical, “o signo ganha uma dimensão múltipla, plural, de forte polissemia, (em que) os sentidos se estilham expondo as riquezas de novos sentidos. Os signos se abrem e revelam a poesia da descoberta” (CITELLI, 1986, p. 58). Abrindo o discurso às mais variadas incursões e possibilitando sua atemporalidade, o espaço da participação da música na educação se marca pela liberdade, com a obra musical trazendo em, si suas próprias regras. A música se faz fazendo. (SEKEFF, 2007, p. 142)

4. O processo ensino-aprendizagem com a música como estratégia

A música tem sido uma metodologia utilizada no processo ensino-aprendizagem. Sekeff (2007, p. 107) afirma que “uma das funções da música no campo da educação é estimular, criar necessidades, mobilizar, satisfazer, facultar condições para o desenvolvimento do educando. Essa

³ **Herdeiros do Futuro** – (Toquinho). Disponível em:
<<https://www.lettras.mus.br/toquinho/87255/>> Acesso em: 11 abr. 2019.

é a sua dimensão psicológica, sua força, estendendo-se sua ação a regiões as quais o simbolismo conceitual não alcança”. Penna (2015, p. 178) afirma que “recriar a música do cotidiano equivale, portanto, a repensá-la e a dar-lhe novas significações”. Por isso, utilizar estratégias lúdicas com a música tem sido fomentado em muitas pesquisas nacionais e internacionais. Bréscia (2011, p. 54) afirma que “se cantar pode fazer um bem tão grande às pessoas, isto deveria ser mais explorado nas escolas”. Sekeff (2007) corrobora ao afirmar que:

Em termos psicopedagógicos ela age sobre a capacidade de atenção do educando, estimulando-o a níveis insuspeitados, e de tal forma que se investiga hoje a possibilidade de que certas músicas, sustentando a capacidade de atenção de pessoas predispostas, prolonguem sua atividade psicomotora muito além do que o fazem determinadas drogas. [...] A música auxilia a maturação intelectual do educando (a despeito de ser uma linguagem não verbal), no sentido em que sua percepção requer, de algum modo, um mínimo de participação da inteligência. (SEKEFF, 2007, p. 82)

Sekeff (2007, p. 83) ainda considera que “o poder da música se estende à faculdade da memória”. A música tem sido indicada primordialmente por diversos profissionais para o tratamento de pessoas com dificuldades de comunicação verbal como autistas e catatônicos, pois possibilita novas possibilidades de comunicação e facilitam a introdução de outros tipos de terapias (SEKEFF, 2007). Segundo Borges e DaMatta (2018):

Quantas vezes músicas que não são da preferência ficam na mente e fazem o indivíduo gravar o número de um candidato político, de uma pizzaria ou até uma música popular comum ritmo que não agrada, passa a “ficar” na mente de forma insistente. A música pode evocar emoções fortes e pode melhorar alguns aspectos da memória. Ela também é capaz de passar pela memória sensorial e de ser armazenada na memória de longa duração, se houver atenção. (BORGES; DAMATTA, 2018, p. 159)

Portanto, muitas pesquisas apresentam a música como uma estratégia que promove a aprendizagem nas distintas disciplinas curriculares e nos diversos níveis de ensino. Ademais, “o poder da música envolve um sentimento de prazer em diferentes níveis, possibilitando ao educando, ainda que temporariamente, jogar com o não senso” (SEKEFF, 2007, p. 86). Ferreira (2007, p. 9) complementa que “muitas vezes, é mais eficaz perpetuar um pensamento transmitindo-o verbalmente pelo canto que pela escrita no papel”.

Para ensinar língua portuguesa, Souza (2014) defendeu como ensinar a disciplina através da música, reforça, atenua e subverte os significados, possibilitando a maior aprendizagem dos textos. Na aprendizagem

da língua inglesa, Gobbi (2001, p. 35) defende a “ideia de que a música trabalha em nossa memória a curto e longo prazo” e “o ouvinte pode apropriar-se das músicas, relacionando-as com sua própria vida”. Para aprender a língua espanhola, Martins e Moser (2013) defendem que a música ajuda na leitura, oralidade e escrita de textos, além de promover maior motivação e interesse por aprender a disciplina.

Silveira e Kiourainis (2008, p. 30) introduziram a música para ensinar a Química e constataram que se aumentou “a sensibilidade e a criatividade em se fazer relações entre o contexto da música refletido na letra que a compõe e o conhecimento científico”. Os autores ainda advertem que é preciso que as músicas sejam atrativas e com “melodias conhecidas e apreciadas pelo público jovem” (SILVEIRA; KIOURAINIS, 2008, p. 30).

Para ensinar Ciências e Biologia, Borges e DaMatta (2016, p. 822) afirmam que “a estratégia da paródia musicalizada permite que a aula seja mais divertida”. Os autores ainda complementam que a paródia musicalizada de conteúdos “permite ao aluno compreender melhor os conceitos de Ciências” (BORGES; DAMATTA, 2016, p. 825). Ainda para ensinar Biologia em turmas da Educação de Jovens e Adultos (EJA) com a utilização de paródias musicalizadas de conteúdos, Borges e Almeida (2015, p. 37) concluem que “ao utilizar a musicalização por meio de paródias que elucidassem os conceitos estudados em Biologia, resultados permitiram constatar que houve maior compreensão dos conteúdos de Biologia”. E Barros, Zanella e Araújo-Jorge (2013, p. 82) corroboram que “muitas são as vantagens para a utilização da música como recurso didático-pedagógico em aulas de Ciências”, pois é uma estratégia de baixo custo. Sekeff (2007) coaduna com os autores:

Ora, se educar é levar a conhecer, se educar é possibilitar sentir e refletir, o processo educativo acrescido dos usos e recursos musicais aprofunda conhecimento e sentimento, este último muitas vezes fora do alcance do pensamento e da linguagem verbal. A premissa de que se pode, com o auxílio dessa ferramenta, estimular as potencialidades cognitivas e criativas do educando até limites não suspeitados é particularmente fascinante, na medida em que a emoção musical pode colaborar na geração de um maior número de indivíduos altamente criativos. (SEKEFF, 2007, p. 110)

Por fim, Borges e DaMatta (2018, p. 167) concluem que “o ser humano é influenciado e afetado pela música: as emoções e a atenção são mobilizadas nesse contato, promovendo a aprendizagem. [...] A música estabelece-se como promotora da atenção, constituindo uma forma de estratégia mnemônica”. A música é uma energia que possibilita a alegria

na sala de aula. Aprender conceitos científicos com a utilização de músicas populares brasileiras coloca o fenômeno da aprendizagem em uma sintonia de mais prazer, motivação e alegria.

5. Considerações finais

Nessa pesquisa buscou-se verificar de que forma a música popular brasileira, como um produto cultural, possibilita a divulgação científica através das suas letras. Os resultados desta pesquisa indicam que existem muitas músicas que permitem que a divulgação científica seja fomentada na escola.

No que tange ao processo de divulgar cientificamente conceitos através de músicas populares brasileiras, esta pesquisa possibilita a ampliação desta pesquisa seja através da aplicação dessas músicas em uma sala de aula, seja através de novas pesquisas que poderão surgir ou ampliar à partir desta.

À guisa de conclusão, não é possível imaginar o que o futuro possibilitará com todo esse avanço das TICs, porém, é compreensível afirmar que a música pode muito e ainda há muito a ser desvendado no universo das melodias, harmonias e ritmos. A música – um fenômeno que acompanha a humanidade desde os seus primeiros registros – para ser utilizada como promotora da aprendizagem deve ser mais utilizada no ambiente escolar. Muitas são as possibilidades de seu uso e nessa pesquisa demonstrou-se que é possível apresentar conceitos científicos de uma forma que motive e cause o interesse aos alunos.

Portanto, não se pretendeu com essa pesquisa esgotar o assunto abordado, mas proporcionar novas possibilidades de pesquisas, discussões e aprofundamentos na maneira de melhorar o processo ensino-aprendizagem e divulgar conceitos científicos. É possível ampliar os resultados desta pesquisa como a aplicação das músicas aqui apresentadas em uma sala de aula da educação básica ou ensino superior. É possível propor interações em projetos educacionais com alunos de várias idades para analisar a percepção dos mesmos na concepção do acesso aos conceitos científicos por meio de recursos lúdicos como a música.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, D. S. L. *Música na escola: saberes em cantos*. Campos dos Goytacazes-RJ: Brasil Multicultural, 2018.

BORGES, D. S. L.; de ALMEIDA, E. C. Musicalização, estratégia mnemônica para a compreensão dos conteúdos de Biologia na EJA. In: *Revista Científica Link Science Place*, n. 4, v. 2, n. 3, out./dez. 2015. Disponível em: <<http://revista.srvroot.com/linkscienceplace/index.php/linkscienceplace/article/view/148>> Acesso em: 12 fev. 2017.

BORGES, D. S. L.; DAMATTA, R. A. Entre letras e sons: paródia musicalizada, a música como um gênero textual promotor de aprendizagem de Ciências. In: *Revista Philologus*, ano 22, n. 66 supl., p. 816-32. Rio de Janeiro: CIEFIL, set./dez. 2016. Disponível em: <<http://www.filologia.org.br/revista>>. Acesso em: 12 fev. 2017.

_____. A música e seus desdobramentos sociais, culturais e educacionais. In: *Educação, cultura e sociedade: diálogos interdisciplinares*. GUIMARÃES, Décio Nascimento; AMARAL, Shirlena Campos de (Orgs.). Campos dos Goytacazes-RJ: Brasil Multicultural, 2017.

_____. A música como estratégia mnemônica: diálogos com a teoria do processamento da informação. In: *Psicologia da educação em perspectiva*. DEPS, Vera Lúcia; PESSIN, Gisele (Orgs.). Campos dos Goytacazes-RJ: Brasil Multicultural, 2018.

BRÉSCIA, V. L. P. *Educação musical*. Bases psicológicas e ação preventiva. 2. ed. Campinas: Átomo, 2011.

DAMATTA, R. *Notícias da América*. Rio de Janeiro: Rocco, 2012.

FERREIRA, M. *Como usar a música na sala de aula*. São Paulo: Contexto, 2007.

GAINZA, V. H. *Estudos de Psicopedagogia Musical*. 3. ed. São Paulo: Summus, 1988.

GOBBI, D. *A música enquanto estratégia de aprendizagem no ensino de língua inglesa*. 2001. 132 f. Dissertação (Mestrado em Estudos da Linguagem) Porto Alegre: Universidade de Caxias do Sul/Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/3066>>. Acesso em 12 mar. 2019.

MARTINS, R. F.; MOSER, S. M. C. S. *O gênero textual música nas*

aulas de língua espanhola. CADERNOS PDE. 2013. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/pr oducoes_pde/2013/2013_uem_lem_artigo_regina_favorin_martins.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2019.

MCCLELLAN, R. *O poder terapêutico da música*. Trad. de Tomás Rosa Bueno. São Paulo: Siciliano, 1994.

PENNA, M. *Música(s) e seu ensino*. 2. ed. rev. ampl. 1. Reimp. Porto Alegre: Sulina, 2015.

SILVEIRA, Marcelo P; KIOURANIS, Neide M. N. A Música e o Ensino de Química. In: *Química nova na escola*, São Paulo, n. 28, p. 28-31, maio 2008.

SOUZA, J. P. C. *Letra e música: uma proposta para o ensino da canção na aula de Português como língua adicional*. 2014. 213 f. Tese (Doutorado em Letras). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Letras, Programa de Pós-Graduação em Letras. 2014. Disponível em: <xxxxx> Acesso em: 12 abr. 2019.

TAME, D. *O poder oculto da música. A transformação do homem pela energia da música*. São Paulo: Cultrix, 1984

TROTTA, F. Gêneros musicais e sonoridade: construindo uma ferramenta de análise. In: *Revista Ícone*, v. 10, n. 2, 2008

VIGOTSKI, Lev S. *A construção do pensamento e da linguagem*. São Paulo: Martins Fontes. 2001.