



**Fórum de  
Pró-Reitores  
de Extensão  
das Instituições  
Públicas de  
Educação Superior  
Brasileiras**



Open access  free available online

Revista Brasileira de Extensão Universitária

v. 10, n. 3, p. 115-121, set.-dez. 2019 e-ISSN 2358-0399

DOI: <https://doi.org/10.24317/2358-0399.2019v10i3.10965>

Originals recebidos em 22 de julho de 2019

Aceito para publicação em 09 de outubro de 2019

## INTERVENÇÃO *MUSICALIZANDO*: EXPERIMENTAÇÃO MUSICAL EM UMA AÇÃO EXTENSIONISTA

Maria Beatriz Rocha<sup>1</sup>, Ohana Turcato Macacare<sup>2</sup>,  
Roberta Carvalho Cesário<sup>3</sup>, Mariana E. Benassi-Werke<sup>4</sup>,  
Roberta Ekuni<sup>5</sup>

**Resumo:** A música expressa ideias individuais ou da sociedade, presentes em determinadas épocas da História, servindo como um importante instrumento pedagógico de entendimento interdisciplinar dos conteúdos, em todas as etapas da educação. Além disso, a música exerce um importante papel na plasticidade cerebral, que é a capacidade do cérebro de modificar sua organização estrutural e funcionamento. O objetivo do presente trabalho é relatar a exposição do estande *Musicalizando*, no evento *Conhecendo o Cérebro*, realizado pelo Grupo de Estudos em Neurociência da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), uma ação extensionista que utiliza a divulgação científica para tradução e comunicação do conhecimento científico para a sociedade. Tal estande foi dividido em dois momentos: um primeiro teórico, no qual havia uma explicação sobre os efeitos da música no cérebro e também relatava-se a importância da música como veículo de expressão cultural e protesto. Posteriormente, as monitoras mostravam aos visitantes os instrumentos musicais construídos por elas mesmas, ressaltando a ideia de que para fazer música não é necessário possuir instrumentos caros. Mais de 570 pessoas foram alcançadas durante os dois dias de evento. Os visitantes marcaram em um papel qual *emoji* representava a sua opinião (detestei; não gostei; indiferente; gostei; gostei muito) sobre o estande; 95,4% dos visitantes assinalaram a opção "gostei muito" e 4,6% assinalaram "gostei". Eventos que proporcionam a divulgação científica de forma mais interativa podem incentivar os visitantes a conhecerem mais sobre o tema proposto. Ademais, ações que envolvem música têm a possibilidade de estimular a integração social, a cooperação e o trabalho em grupo.

**Palavras-chave:** Extensão Universitária; Música; Educação; Neurociências

Content shared under [Creative Commons Attribution 4.0 Licence](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) CC-BY

1 Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista - UNESP

2 Centro de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP

3 Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista - UNESP

4 Departamento de Psicobiologia da Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP

5 Centro de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP (autora para correspondência)  
[robertaekuni@uenp.edu.br](mailto:robertaekuni@uenp.edu.br)

## "Musicalizing" Intervention: Musical Experimentation in an Extension Action

**Abstract:** Music expresses individual or societal ideals at a particular moment of History, serving as an essential pedagogical instrument it offers an interdisciplinary understanding of contents in all stages of education. Also, music plays an important role in brain plasticity, which is the brain's ability to modify its structural organization and functioning. The objective of the present work is to report the stand "Making music" at the "Knowing the Brain" event held by the Neuroscience Studies Group of Universidade Estadual do Norte do Paraná, an extensionist action that uses scientific dissemination for translation and communication of scientific knowledge to society. This stand was divided into two moments. First, a theoretical moment, in which there was an explanation of the effects of music in the brain, and the importance of music as a vehicle of cultural expression and protest. Subsequently, the monitors showed the visitors the musical instruments they built, emphasizing the idea that to make music, it is not necessary to have expensive instruments. More than 570 visitors were reached during the two-day event. The visitors marked in a paper in which emoji represented their opinion on the booth (hated, disliked, indifferent, liked, and loved). 95.4% of the visitants indicated the option "loved" and 4.6% indicated "liked". Events that provide scientific dissemination, interactively, can encourage the visitors to know more about the proposed theme. In addition, actions involving music have the possibility of stimulating social integration, cooperation, and group work.

**Keywords:** University Extension; Music; Education; Neuroscience

## Intervención "Musicalización": Experimentación Musical en una acción de extensión

**Resumen:** La música expresa ideas individuales o de la sociedad, presentes en ciertos momentos de la Historia, sirviendo como un importante instrumento pedagógico para la comprensión interdisciplinaria de los contenidos en todas las etapas de la educación. Además, la música juega un papel importante en la plasticidad del cerebro, que es la capacidad del cerebro para modificar su organización y funcionamiento estructural. El objetivo de este trabajo es informar sobre la exposición del stand "Musicalizando" en el evento "Conociendo el cerebro" realizado por el Grupo de Estudos em Neurociência da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), una acción de extensión que utiliza la difusión científica para la traducción y comunicación del conocimiento científico a la sociedad. Esta cabina se dividió en dos momentos: un teórico, en el que hubo una explicación de los efectos de la música en el cerebro, que también informó sobre la importancia de la música como vehículo para la expresión cultural y la protesta. Posteriormente, los monitores mostraron a los visitantes los instrumentos musicales construidos por ellos, enfatizando la idea de que hacer música no requiere instrumentos caros. Más de 570 visitantes fueron alcanzados durante los dos días del evento. Los visitantes marcaron en un papel que los *emoji* representaban la opinión (odiados, disgustados, indiferentes, les gustaba, les gustaba mucho) sobre el stand. El 95,4% de los visitantes marcaron "me gusta mucho" y el 4,6% marcaron "me gusta". Los eventos que brindan difusión científica de una manera más interactiva pueden alentar a los visitantes a conocer más sobre el tema propuesto. Además, las acciones relacionadas con la música tienen la posibilidad de estimular la integración social, la cooperación y el trabajo grupal.

**Palabras-clave:** Extensión universitaria; Música; Educación; Neurociencias

## Introdução

A música é uma manifestação cultural presente no cotidiano dos homens desde a Antiguidade, sendo influenciada pelas tradições e culturas da época (BETTI; SILVA; ALMEIDA, 2013). Assim, a música pode expressar ideias individuais ou da sociedade, presentes em determinadas épocas da História, servindo como um importante instrumento pedagógico de entendimento interdisciplinar dos conteúdos, em todas as etapas da educação (BARROS; MARQUES, TAVARES, 2018).

Em virtude de seu caráter social, por meio de suas frases e versos, a música pode servir como instrumento de expressão e luta por democracia, como aconteceu no período de ditadura militar no Brasil. Por exemplo, as Músicas Populares Brasileiras (MPB) da época possuíam letras que permitiam que a sociedade como um todo compreendesse a situação hostil daquele cenário (LEAL; CARDOSO, 2018). O Movimento Música de Protesto, iniciado um pouco antes da ditadura militar, e que perdurou até a promulgação do Ato Institucional 5 (1968), era composto por canções de significados políticos e ideológicos, demonstrando o papel da música como

instrumento de comunicação e manifestação (PAIXÃO, 2013).

Não só no Brasil a música foi usada como forma de expressão durante um período histórico específico. Nos Estados Unidos, no fim de 1960 e início de 1970, surgiu o movimento *hip-hop*, do qual deriva o gênero musical conhecido como *rap*, reivindicando, por meio das letras, direitos civis da população afro-americana (MACEDO, 2011). No Brasil, o *rap* é fortemente representado pelo grupo Racionais MC's, que traz em suas letras o cotidiano das populações de periferias brasileiras, criticando a violência e a desigualdade racial e social enfrentadas por este grupo (LOUREIRO, 2016).

Além do exposto, diversos estudos apontam influências da música na cognição humana (MEIRELLES; STOLTZ; LURDES, 2014; ALTENMULLER; SCHLAUG, 2015; FERREIRA; SILVA, 2016). Segundo Altenmuller e Schlaug (2015), a música exerce um importante papel na plasticidade cerebral, que é a capacidade do cérebro de modificar sua organização estrutural e funcionamento, salientando que grandes efeitos de plasticidade são recorrentes em músicos profissionais. Uma pesquisa realizada por Gaser e Schlaug (2003) demonstrou que determinadas áreas cerebrais importantes na prática musical — como as somatossensoriais e motoras primárias — no cérebro de músicos, têm maiores volumes de massa cinzenta, quando comparadas com o de não músicos, demonstrando mudanças cerebrais decorrentes desta atividade. Resultados semelhantes foram encontrados por Schneider et al. (2002), que indicaram haver diferenças neurofisiológicas e anatômicas entre cérebros de músicos e de não músicos, sendo que, após estímulo, o córtex auditivo de músicos apresentou atividade 102% maior do que de não músicos. Além disso, Ferreira e Silva (2016) relataram que há diferenças estruturais e/ou funcionais entre cérebros de músicos e não músicos, enfatizando os efeitos da educação musical no desenvolvimento cognitivo. Ademais, o prazer que sentimos ao ouvir uma música que gostamos estimula a liberação do neurotransmissor dopamina, relacionado com o sistema de prazer e recompensa do cérebro, além de incitar a atividade do hipocampo, uma das áreas responsáveis pela memória, que é ativada quando ouvimos uma canção conhecida (ROCHA; BOGGIO, 2013). O cerebelo é responsável, dentre outras coisas, pela regulação temporal quando acompanhamos o ritmo da canção, e o córtex motor controla nossas atividades motoras quando tocamos um instrumento musical (ARAÚJO; SEQUEIRA, 2013). Esses achados evidenciam que diferentes áreas do cérebro são estimuladas quando ouvimos música.

Devido ao fato de a música ser utilizada como um instrumento de manifestação cultural, política e social, estar relacionada ao tema da *Semana Nacional de Ciência e Tecnologia* (SNCT) de 2018, *Ciência para a redução das desigualdades*, bem como considerando sua relação com o cérebro, a equipe do Programa de Extensão Grupo de Estudos em Neurociência da Universidade Estadual do Norte do Paraná (GEN-UENP) utilizou-a como tema em um dos estandes do evento. O objetivo dessa ação extensionista é a divulgação científica, ou seja, a tradução

e a comunicação do conhecimento científico para a sociedade, em uma linguagem compreensível (TOSTES, 2006), entendendo que são ações fundamentais para construir e fortalecer a democracia e a cidadania (BAALBAKI, 2014).

O evento citado se intitula *Conhecendo o Cérebro* e é realizado pelo Programa de Extensão Grupo de Estudos em Neurociência da Universidade Estadual do Norte do Paraná (e.g. EKUNI et al., 2014), em parceria com outros grupos de extensão, e faz parte da SNCT. O evento, que é em formato de feira de ciências/exposição, é gratuito e voltado à divulgação científica para a comunidade interna e externa da universidade.

Os objetivos do estande *Musicalizando* foram: i) apresentar ao público a música como instrumento de expressão social, por meio de letras de *rap*; ii) demonstrar, por meio de instrumentos musicais caseiros, a possibilidade de ‘fazer’ música com materiais encontrados em casa; iii) explicar de forma breve alguns efeitos que a música causa no cérebro.

## Materiais e Método

A quinta edição do evento foi realizada nos dias 17 e 18 de outubro de 2018, no auditório Thomaz Nicoletti, no Campus Luiz Meneghel, da UENP. Teve como público-alvo a comunidade acadêmica e a comunidade em geral, alunos de Ensino Fundamental I e II e Ensino Médio, tanto de escolas públicas quanto privadas de Bandeirantes (PR) e Santa Mariana (PR), bem como alunos da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) da cidade de Bandeirantes. A divulgação foi feita por meio das redes sociais, nas quais um *flyer* com informações do horário, local e nome dos estandes foi compartilhado. Também foram encaminhados convites diretamente às escolas. A entrada, como em todos os anos anteriores, foi gratuita. O evento, que é em formato de feira de ciências, apresentou dez estandes, tanto do GEN, como de outros grupos de extensão da universidade. Dentre os estandes do GEN, discutiremos aqui o *Musicalizando*. A organização e a monitoria ficaram a cargo de três alunas, uma graduada em Ciências Biológicas e duas graduandas do mesmo curso. A coordenação do estande ficou sob os cuidados da professora responsável pelo GEN. Cerca de quatro meses antes do evento, os membros da equipe iniciaram as discussões sobre como funcionaria o estande, estudaram sobre o tema, bem como ensaiaram as ideias nas reuniões do GEN, até chegar à formatação final, apresentada neste artigo.

Tal estande foi dividido em dois momentos: um teórico, no qual havia uma explicação, com auxílio de um cartaz elaborado pelas monitoras, sobre os efeitos da música no cérebro. Primeiramente, apresentavam imagens de algumas áreas cerebrais relacionadas com a música, como o hipocampo, o córtex motor e o cerebelo (ROCHA; BOGGIO, 2013). Em seguida, comentavam a respeito da ativação de sinapses dopaminérgicas quando ouvimos uma música prazerosa, bem como sobre os efeitos benéficos da musicoterapia na doença de Parkinson (SIHVONEN et al., 2017); também apresentou-se a

importância da música como veículo de expressão cultural e como forma de protesto (FERNANDES et al., 2016) utilizando-se de videoclipes de *rap* que eram exibidos no computador, dentre eles *Vida loka parte 1* (Racionais Mc's), *Boca de lobo* (Criolo), *Minha alma* (O Rappa), *Levanta e anda* (Emicida). Em um segundo momento, mais prático, as monitoras conversavam com os visitantes, demonstravam o uso dos instrumentos e os convidavam a fazer o mesmo, ressaltando a ideia de que para fazer música não é necessário possuir instrumentos caros. Para uma apresentação mais dinâmica e fluida, os dois momentos eram apresentados de forma simultânea, associando as teorias no momento da realização das práticas, ou seja, ao mesmo tempo em que as monitoras conversavam com os visitantes, demonstravam o uso dos instrumentos e os convidavam a fazer o mesmo.

A relação dos alunos das escolas com a música foi aproximada pelas monitoras, que os incentivaram a formarem as suas próprias bandas com os instrumentos. Inicialmente, elas passavam um ritmo para eles seguirem, e, posteriormente, era dada a liberdade para eles tocarem e se expressarem em seus próprios ritmos com os instrumentos. Os visitantes tinham a oportunidade de tocar todos os instrumentos do estande da forma que quisessem.

Para a fabricação dos instrumentos apresentados no estande foram utilizadas: i) garrafas PET, para a montagem dos batusques, chocalhos e repiques, sendo que os chocalhos continham, em seu interior, as tampinhas das garrafas que caracterizavam o som de chocalho; ii) garrafas de água de vinte litros, utilizadas para mimetizar o instrumento de percussão surdo; iii) garrafas de vidro de 330 ml contendo água em seu interior, para construir um xilofone, sendo que cada garrafa apresentava uma nota musical de acordo com a quantidade de água; iv) latas de achocolatado, para a confecção de outro tipo de chocalho, que continham em seu interior arroz ou feijão ou os dois juntos, sendo que os conteúdos diferentes nos chocalhos foram usados propositalmente para os participantes perceberem os diferentes sons; v) palitos de churrasco e tampinhas de garrafas PET coladas em suas pontas deram forma às baquetas utilizadas para tocar os instrumentos de percussão (Figura 1). Com a finalidade de decorar o estande e chamar a atenção dos visitantes para os significados das letras das músicas, as monitoras selecionaram trechos com letras de protesto e os colaram na parede.

Para ter um *feedback*, as monitoras convidaram os visitantes a assinalar, em uma escala *Likert* de *emoji*, o que melhor representava o que o visitante tinha achado do estande (detestei; não gostei; indiferente; gostei; gostei muito). As análises do estande são baseadas na observação dos visitantes pelas monitoras/autoras do trabalho.

## Resultados

Nos dois dias de evento, o livro de atas, que registrava a entrada dos visitantes no evento, apresentou 573 assinaturas, entre elas de estudantes de escolas públicas e privadas, de alunos da própria universidade, de agentes universitários e da comunidade em geral. A participação dos alunos das APAE ocorreu no segundo dia de evento, no período da manhã, que começou uma hora mais cedo,

assim como nos anos anteriores, para dar um melhor suporte e atenção aos alunos (ver VIEIRA et al., 2018). No período da tarde, a escola voltou com os alunos do respectivo período, entretanto, por não ter horário exclusivo, o atendimento foi compartilhado com outras turmas presentes (Figura 2).



**Figura 1.** Estande “Musicalizando”. A) Apresentação estética do estande; B) Instrumentos feitos com garrafa pet, latas de achocolatado, palitos de churrasco e C) Xilofone feito com garrafas de vidro e água.



**Figura 2.** Visita dos alunos da APAE de Bandeirantes. A) Visitantes na entrada do evento; B) Visitantes aprendendo como tocar no Xilofone e C) Visitantes escutando os diferentes sons do chocalho.

Os visitantes facilmente identificavam qual *emoji* representava a sua opinião sobre o estande, sendo que 95,4% destes assinalaram a opção “gostei muito” e 4,6% assinalaram “gostei”, o que indica que os visitantes gostaram da organização do estande. Ao longo do evento, além de assinalar o *emoji* na linha correspondente, alguns visitantes fizeram desenhos, como corações, relatando para as monitoras que tinham gostado muito. Em relato para as monitoras, diziam coisas como: “não sabia que era tão fácil fazer música”; “quando chegar em casa vou fazer um instrumento desse”; “esse estande é o mais divertido”, o que mostra que um dos objetivos da exposição, de destacar que qualquer um pode fazer música com materiais simples, fora alcançado.

Também observou-se a integração dos visitantes propiciada pelo estande, no qual alunos de escolas diferentes, que estavam ao mesmo tempo no evento, participavam e tocavam juntos os instrumentos. Em relação aos alunos da APAE, também foi observada tal integração. Alguns deles fizeram parte da ‘banda’ com os outros alunos tanto da APAE quanto de escolas regulares. Eles sorriam e relatavam que estavam gostando de participar. Muitos visitantes que já haviam passado pelo estande voltavam para tocar novamente os instrumentos, demonstrando satisfação com a dinâmica.

As monitoras relataram que houve crescimento profissional e pessoal e que essa interação mais horizontal com os visitantes as torna mais capacitadas em uma futura profissão como docentes, bem como trouxe a possibilidade de adquirir uma sensibilidade e criatividade perante diferentes alunos, de idades variadas e diferentes necessidades.

## Discussão

A música apresenta a capacidade de expressar a identidade ideológica de uma determinada cultura, e a ciência faz parte da estruturação social, apresentando uma correlação com a música (MOREIRA; MASSARANI, 2006). A música, além de ser fonte de entretenimento, apresenta características que permitem a união e a coletividade e, quando associada aos conhecimentos científicos com o seu viés cultural e é produzida utilizando objetos comuns do dia a dia, consegue incentivar e facilitar o ensino (MOREIRA; SANTOS; COELHO, 2014).

Por meio de ações que envolvem a música, há a possibilidade de estimular a integração social, a cooperação e o trabalho em grupo, como foi observado entre os visitantes do estande. Assim, ao incentivar os alunos a terem mais contato com a música, também se incentiva a terem um maior contato social (JOLY, 2003). Por exemplo, uma ‘banda’ se faz com a união de pessoas.

A atividade, de alguma maneira e em certo nível, também despertou a conscientização ambiental dos visitantes. Ao utilizarmos materiais recicláveis para confeccionar os instrumentos musicais, foi demonstrado que os visitantes podem valorizar o ‘lixo’ e olhá-lo com uma visão diferente, visto que por meio dele podem aprender e produzir música (AROUCA, 2017). Ou seja, o estande

também se aproximou da educação ambiental, embora de forma pontual, na qual os estudantes passam a enxergar o meio ambiente como parte de sua vida, ressignificando suas relações com este (DEMOLY; SANTOS, 2018).

Eventos que proporcionam a divulgação científica de forma mais interativa incentivam o público a conhecer mais sobre o tema proposto (SILVA et al., 2017). Muitos visitantes retornaram ao estande para tocar os instrumentos, bem como relataram que reproduziriam o que aprenderam nas suas casas, demonstrando a empolgação do público para com o assunto e as atividades, que é um dos objetivos deste evento.

A divulgação científica apresenta relevância social, e esta só cresce quando se tem o cuidado de popularizar o conhecimento e incluir, de uma maneira natural e criativa, aqueles que de alguma forma apresentam necessidades especiais (VIEIRA et al., 2018), como aconteceu no evento, onde alunos das APAE foram incluídos em nossas atividades. Portanto, é de suma importância que se tenha o incentivo cada vez maior de se utilizar da música e de instrumentos musicais em ambientes educacionais, visto que esta é uma prática que mostra ter resultados com todos os públicos (JOLY, 2003).

O grande número de visitantes mostra que o evento está cumprindo com seu objetivo de divulgar a ciência de uma forma ampla e divertida, fazendo com que pessoas que visitaram em edições anteriores voltem a visitar em outros anos. As atividades de divulgação científica feitas com os alunos, principalmente os de Ensino Fundamental, são de grande importância para que estes tenham a oportunidade de crescer com um olhar mais crítico perante a sociedade, bem como ter a visão da ciência como algo que pode ser divertido, que é importante e está presente no dia a dia.

Em relação ao papel pedagógico da extensão universitária (COELHO, 2014), de acordo com o relato das monitoras, essa experiência proporcionou crescimento, tanto profissional quanto como cidadãs, visto que este contato com a comunidade externa permite aplicar os conhecimentos obtidos durante as aulas, de acordo com cada faixa etária e necessidades especiais. Além disso, ações que promovem aprendizagem e bem-estar do próximo contribuem com o desenvolvimento das monitoras enquanto alunas e profissionais.

As maiores dificuldades em relação ao estande (e que não deve ter sido exclusividade deste) foram o desinteresse por parte de alguns visitantes em ouvir as explicações, as conversas paralelas durante a apresentação ou a pouca comunicação com as monitoras. No período de preparação, a ausência de alguns materiais devido à falta de recursos financeiros foi fator impeditivo para que alguns instrumentos fossem construídos, limitando sua variedade. Ademais, a falta de energia temporária no auditório em determinado período do evento interrompeu a reprodução dos vídeos, dificultou a visualização do cartaz e gerou desconforto nos visitantes, que sofreram com o calor sem o ar-condicionado. Entretanto, consideramos todas as limitações e dificuldades como oportunidade de aprendizado, buscando sempre práticas de divulgação científica mais atrativas e eficientes.

## Agradecimentos

Agradecemos ao Grupo de Estudos em Neurociências da UENP (GEN), à Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), à Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da UENP, e ao Ministério da Ciência e Tecnologia por promover a *Semana Nacional de Ciência e Tecnologia*. Agradecemos também a todos os expositores e participantes que contribuíram para a realização do evento.

## Contribuição de cada autor

M. B. R., O. T. M. e R. C. C. contribuíram no planejamento e na monitoria do estande, bem como na escrita do artigo. M. E. B. fez a revisão intelectual crítica do artigo, especialmente das partes da teoria musical. R. E. coordenou o evento, orientou as alunas e contribuiu na confecção e revisão do artigo.

## Referências

ALTENMULLER, E.; SCHLAUG, G. Apollo's gift: new aspects of neurologic music therapy. **Progress in Brain Research**, v. 217, p. 237-251, 2015.

ARAÚJO, C. S.; SEQUEIRA, B. J. A relação da música com a neurociência e o seu efeito no cérebro sobre as emoções. **Caderno de Ciências Biológicas e da Saúde**, n. 1, 2013. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/47012351-A-relacao-da-musica-com-a-neurociencia-e-o-seu-efeito-no-cerebro-sobre-as-emocoes-resumo.html>>.

AROUCA, A. J. F. **Musicalização e Sustentabilidade: orquestra de instrumentos reciclados de Cateura**. Trabalho de Conclusão de Curso de Especialista em Gestão de Projetos Culturais e Organização de Eventos, Universidade de São Paulo-USP, 2017. Disponível em: <[https://paineira.usp.br/celacc/sites/default/files/media/tcc/tcc\\_celacc\\_alzira\\_arouca\\_2017.pdf](https://paineira.usp.br/celacc/sites/default/files/media/tcc/tcc_celacc_alzira_arouca_2017.pdf)>.

BAALBAKI, A. C. F. A divulgação científica e o discurso da necessidade. **Letras** (Santa Maria), v. 24, n. 48, p. 379-396, 2014.

BARROS, R. M. R.; MARQUES, L. C.; TAVARES, L. S. P. A importância da música para o ensino-aprendizagem na Educação Infantil: reflexões à luz da psicologia histórico-cultural. In: COLBEDUCA, IV e CIEE, II, 2018, Portugal. **Anais eletrônicos...** Portugal, 2002. Disponível em: <<http://www.revistas.udesc.br/index.php/colbeduca/article/view/11348/8232>>.

BETTI, L. C. N.; SILVA, D. F.; ALMEIDA, F. F. A importância da música para o desenvolvimento cognitivo da criança. **Revista Interação**, n. 2, p. 47-63, 2013.

COELHO, G.C. O papel pedagógico da extensão universitária. **Em Extensão**, v. 13, n. 2, p. 11-24, 2014.

DEMOLY, K. R. A.; SANTOS, J. S. B. Aprendizagem, educação ambiental e escola: modos de agir na experiência

de estudantes e professores. **Ambiente & Sociedade**, v. 21, p. 1-20, 2018.

EKUNI, R.; SOUZA, B.; COSTA, C.; OTOMURA, F. Projeto de Extensão “Grupo de estudos em neurociência”: divulgando neurociência e despertando vocações. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 5, n. 2, p. 55-59, 2014.

FERNANDES, A. C. F.; MARTINS, R.; DE OLIVEIRA, R. P. Rap nacional: a juventude negra e a experiência poético-musical em sala de aula. **Revista do Instituto de Estudos Brasileiros**, n. 64, p. 183-200, 2016.

FERREIRA, C. M.; SILVA, R. O cérebro musical: relato comparativo entre músicos e não músicos. In: Encontro Regional Sul da ABEM - Diversidade humana, responsabilidade social e currículos: interações na educação musical, XVII, 2016, Curitiba. **Anais eletrônicos...** ABEM, Curitiba, 2016. Disponível em: <<http://abemeducacaomusical.com.br/conferencias/index.php/xviiregusul/regs2016/paper/viewFile/1812/794>>.

GASER, C.; SCHLAUG, G. Gray matter differences between musicians and nonmusicians. **Annals of the New York Academy of Science**, v. 999, n. 1, p. 514-517, 2003.

JOLY, I. Z. L. Música e Educação Especial: uma possibilidade concreta para promover o desenvolvimento de indivíduos. **Educação (UFSM)**, v. 28, n. 2, p. 79-86, 2003.

LEAL, C. D. A.; CARDOSO, H. S. A. A luta por democracia através da música de protesto. In: Congresso de História da UESPI Campus Possidônio Queiroz – Democracia, conflitos políticos e autoritarismo, III, 2018, Piauí. **Anais eletrônicos...** Piauí, 2018. Disponível em: <<https://even3.blob.core.windows.net/anais/116917.pdf>>.

LOUREIRO, B. R. C. Arte, Cultura e Política na história do rap nacional. **Revista do Instituto de Estudos Brasileiros**, n. 63, p. 235-241, 2016.

MACEDO, I. A linguagem musical rap: expressão local de um fenômeno mundial. **Tempos Históricos**, v. 15, p. 261-288, 2011.

MEIRELLES, A.; STOLTZ, T.; LURDES, V. Da psicologia cognitiva à cognição musical: um olhar necessário para a educação musical. **Música em Perspectiva**, v. 7, n. 1, p. 110-128, 2014.

MOREIRA, A.C.; SANTOS, H.; COELHO, I. S. A música na sala de aula - A música como recurso didático. **Unisanta Humanitas**, v. 3, n. 1, p. 41-61, 2014.

DE CASTRO MOREIRA, I.; MASSARANI, L. (En)canto científico: temas de ciência em letras da música popular brasileira. **História, Ciência, Saúde-Manguinhos**, n. 13, p. 291-307, 2006.

PAIXÃO, L. A. Valente em lugar tenente: o movimento da música de protesto. **Revista Urutágua**, n. 27, p. 112-124, 2013.

ROCHA, V. C.; BOGGIO, P. S. A música por uma óptica neurocientífica. **Revista Acadêmica de Música**, n. 27, p. 132-140, 2013.

SIHVONEN, A.; SAERKAEMOE, T.; LEO, V.; TERVANIEMI, M.; ALTENMÜLLER, E.; SOINILA, S. Music-based interventions in neurological rehabilitation. **The Lancet Neurology**, v. 16, p. 648-660, 2017.

SILVA, M. A.; DE GRANDI, A. L.; EKUNI, R.; DE CASTRO, B. J. Práticas artísticas para divulgar neurociência: relato do evento “Conhecendo o cérebro”. **Revista Educação, Artes e Inclusão**, v. 13, n. 3, p. 224-244, 2017.

SCHNEIDER, P.; SCHERG, M.; DOSCH, H. G.; SPECHT, H. J.; GUTSCHALK, A.; RUPP, A. Morphology of Heschl’s gyrus reflects enhanced activation in the auditory cortex of musicians. **Nature Neuroscience**, v. 5, n. 7, p. 688-694, 2002.

TOSTES, R. A. A importância da divulgação científica. **Revista Acadêmica**, v. 4, n. 4, p. 73-74, 2006.

VIEIRA, M. N. F.; MACACARE, O. T.; CRUZ, E. M. S.; MARIQUITO, M. T.; DA ROCHA, L. R. M.; EKUNI, R. Relato de experiência: visita de alunos da APAE no evento “Conhecendo o cérebro 2015”. **Revista Eletrônica Pesquiseduca**, v. 10, n. 21, p. 484-495, 2018.

\*\*\*

---

Como citar este artigo:

ROCHA, M. B.; MACACARE, O. T.; CESÁRIO, R. C.; BENASSI-WERKE, M. E.; EKUNI, R. Intervenção *musicalizando*: experimentação musical em uma ação extensionista. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 10, n. 3, p. 115-121, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/article/view/10965/pdf>>