

A PRÁTICA INSTRUMENTAL A FAVOR DO DESENVOLVIMENTO DE ALGUMAS FUNÇÕES EXECUTIVAS

Shirleyne Luisa Grané Diniz¹

RESUMO

Este artigo objetiva apresentar a música como facilitadora para o desenvolvimento cognitivo de crianças entre 06 e 07 anos de idade, focando-se no desenvolvimento das funções executivas: memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva; através de atividades de prática instrumental. Métodos de pesquisa utilizados foram revisão bibliográfica e relato de experiência. Este trabalho é direcionado, primariamente, a professores de música que não se preocupam apenas com a formação de uma educação musical em seus alunos, mas, também, com o desenvolvimento global e cognitivo das crianças.

Palavras-chave: Música; Desenvolvimento cognitivo; Funções executivas.

1.Introdução

Para as discussões deste artigo, a expressão “música” será entendida em primeiro lugar como uma “combinação harmoniosa e expressiva dos sons”. Serão apresentados argumentos que justifiquem o quanto ela é significativa e consistente para o desenvolvimento cognitivo, especialmente para crianças, em quem seu impacto é marcante.

Sobre este assunto, Gainza (1988, p.22) afirma que “A música e o som, enquanto energia, estimulam o movimento interno e externo no homem; impulsionam-no a ação e promovem nele uma multiplicidade de condutas de diferentes qualidade e grau”.

E com relação a quanto a música pode interferir positivamente no desenvolvimento cognitivo e emocional do ser humano, Bréscia (2003, p.44) afirma que a musicalização favorece:

[...] o desenvolvimento da sensibilidade, criatividade, senso rítmico, atenção, autodisciplina, do respeito ao próximo, da socialização e afetividade, e também contribuindo para uma efetiva consciência corporal e de movimentação.

Este artigo tem como objetivo, apresentar a música como um elemento que contribui para o desenvolvimento de algumas funções executivas: memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva. Esta escolha se justifica, na medida em que

¹ Pós graduada em Neurociência Aplicada à Educação pela Faculdades Metropolitanas Unidas, Bacharel em Música – Piano pela Faculdades Metropolitanas Unidas e Licenciatura Plena em educação artística com habilitação em Música pela Faculdade Santa Marcelina. Atualmente exerce o cargo de professora de Música no Colégio Dante Alighieri, em São Paulo.

(FUENTES et al., 2013, p. 117) cumpre mencionar a ideia de que haveria três funções executivas nucleares – memória operacional, inibição e flexibilidade cognitiva, que atuariam como base para o desempenho de funções executivas mais complexas: solução de problemas, planejamento, raciocínio abstrato.

Ao tratar da relação entre música, aprendizagem dos alunos e seu desenvolvimento cognitivo, Muszkat *et al.* (2000) afirmam que:

[...] falar sobre as relações fisiológicas, comportamentais, psíquicas e afetivas entre a música e o cérebro humano é remeter-nos ao diálogo entre esses dois sistemas cibernéticos complexos autônomos e interdependentes - a música e o cérebro.

E Araújo & Siqueira (2013) complementam, ao explicar que “o cérebro é estimado como um centro cognitivo de atividades mentais superiores, abrangendo sentimentos, criatividade e inteligência” (ARAÚJO & SIQUEIRA, 2013).

Se considerarmos então as diversas interações que ocorrem em uma sala de aula enquanto um professor apresenta conteúdos e informações a seus alunos acerca da música, nos fica claro o quanto ele está trabalhado diferentes redes neurais promovendo sua plasticidade que, por fim, resultam em seu desenvolvimento cognitivo: em sua aprendizagem.

Sobre isso, Levitin (2011, p.89) apresenta os resultados de suas pesquisas, que comprovam o quanto a aprendizagem de música produz reações e interações de diferentes partes do cérebro:

O acompanhamento de uma canção familiarizada mobiliza o hipocampo - o centro da memória - e subseções do lobo frontal, particularmente uma área denominada córtex frontal inferior, localizada nas partes inferiores do lobo frontal; acompanhar o ritmo (através dos pés ou mentalmente) envolve os circuitos de regulação temporal do cerebelo; a orquestração de um instrumento musical ativa o cerebelo e o tronco cerebral, bem como os sistemas cognitivos mais avançados, como o córtex motor (lobo parietal) e as regiões ligadas ao planejamento nos lobos frontais, a parte mais avançada do cérebro; a leitura de uma partitura musical envolve o córtex visual, situado no lobo occipital na parte posterior da cabeça. Além disto, ouvir ou lembrar letras de músicas mobiliza centros de linguagem como as áreas de Broca e Wernicke, e outras correspondentes nos lobos temporal e frontal

Por conta disso, justifica-se a importância de os professores terem conhecimentos dos processos neurais pelo quais ocorre a aprendizagem dos seus alunos e o quanto o ensino de música no ambiente escolar podem auxiliar na promoção de uma plasticidade neural positiva

2. Aspectos Neurais da Prática Instrumental

2.1. Metodologia

O método principal que será buscado ao longo do presente trabalho consistirá na análise de uma experiência prática de musicalização desenvolvida em sala de aula. Especificamente, pretendo abordar a prática de ensino musical a partir de seus aspectos neurocientíficos, baseando-me, para tanto, em análise de bibliografia especializada sobre o assunto.

Há 18 anos participo de um projeto de Prática Instrumental desenvolvido na escola em que trabalho. No aspecto musical, este é um projeto muito interessante; durante o processo de planejamento e execução, diferentes elementos musicais são desenvolvidos como: pulsação, ritmo, altura, intensidade, timbre e contato com música erudita.

As crianças demonstram gosto em participar deste projeto. Seus pais e familiares se emocionam ao ver as crianças (com 06 e 07 anos de idade) tocando num palco, sobre a regência de um maestro. Ao encontrar com estas crianças depois de alguns anos, já adolescentes, elas afirmam levar do evento lembranças carregadas de emoções positivas.

E este resultado reafirma as colocações feitas no Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil, instituído pelo Ministério da Educação e Cultura (1988), no qual está descrito que “a música é a linguagem que se traduz em formas sonoras capazes de expressar e comunicar sensações, sentimentos e pensamentos, por meio da organização e relacionamento expressivo entre o som e o silêncio” (MEC, 1998).

Ao fazer um curso de Pós-Graduação em Neurociência Aplicada à Educação, percebi que pela realização do projeto, além da vivência musical, os alunos também estavam sofrendo mudanças em diferentes aspectos neuronais mediante seu desenvolvimento cognitivo e, especialmente, o fortalecimento de diferentes funções executivas. O que me deu maior interesse em aprofundar meus conhecimentos acerca deste tema e, como resultado dessa busca, desenvolver esta pesquisa.

2.2. Descrição da Atividade Aplicada aos Alunos

Em círculo e de pé, cada criança recebe um lenço colorido e o professor inicia uma música. À medida que escutam a música, movimentam os lenços segundo o ritmo,

melodia, altura. Cada criança pode criar e executar seus próprios movimentos, mas sem ruídos ou conversas, para que não interfiram na música. Ou seja, com a movimentação dos lenços devem sentir e expressar suas emoções no momento desta atividade dinâmica.

São apresentadas informações gerais e introdutórias sobre a música que estão ouvindo, como: seu compositor, ano em que a compôs, período, local, etc.

Sobre o arranjo, o professor desenvolve com as crianças a percussão corporal, ou seja, os elementos rítmicos que serão tocados pelos instrumentos de percussão. Em seguida, o professor apresenta os instrumentos que serão utilizados pela banda.

Neste momento a turma é dividida em grupos e cada um recebe um instrumento, para que possam conhecê-lo, e “experimentam” tocá-los nos diferentes ritmos já vivenciados corporalmente. Todos têm oportunidade de tocar todos os instrumentos enquanto o professor observa e avalia as aptidões individuais de cada aluno para que, posteriormente, defina quem ficará com qual instrumento.

O professor desenvolve a leitura musical com a turma. Para isso, utiliza o Método Kodály, (Método desenvolvido por Zoltán Kodály – 1882/1967). Tal método prevê o desenvolvimento físico e intelectual como um todo no processo de musicalização, baseado na vivência da música, sua leitura e escrita, tem como objetivo a aprendizagem sobre leitura musical onde as crianças decodificam desenhos associados às figuras musicais.

Após um longo período de ensaios é realizada a apresentação da banda.

2.2.1. Análise da Atividade Aplicada aos Alunos

No decorrer de todo o processo de execução do projeto, o professor busca trabalhar em diferentes níveis de ações, partindo das mais simples para as mais concretas. Ou seja, começa com uma atividade motora, que envolve o corpo e resulta no estabelecimento de uma memória e linguagem corporal. Estas são significativas para o desenvolvimento cognitivo dos alunos pois, segundo Wallon (2008, p.65), é “a ação motriz que regula o aparecimento e o desenvolvimento das formações mentais”. E para Ajuriaguerra (1988, p.211), “o corpo é uma totalidade e uma estrutura interna fundamental para o desenvolvimento mental, afetivo e motor da criança”. Ou seja, na evolução da criança, estão relacionadas: a motricidade, a afetividade e a inteligência.

Depois, o professor realiza atividades relacionadas ao ritmo, a concentração, ao conhecimento e uso de instrumentos e, em seguida, faz com que os alunos desenvolvam sua

habilidade em realizar uma leitura musical. Essa leitura musical pode ser entendida como o que precede a leitura escrita, pois a criança deve “ler” o momento exato em que ela deve tocar e, também, o que deve tocar.

2.3. O Desenvolvimento de Funções Executivas

Com a compreensão de que o papel do professor é fundamental para a aprendizagem eficaz dos alunos e, também, do quanto a música pode ser utilizada como um instrumento para desenvolver as habilidades das crianças, devido a plasticidade neural que surge durante a aquisição de seus novos conhecimentos, cabe agora explicar como essa relação entre aprendizagem e música pode interferir no estabelecimento das funções executivas.

Segundo Cosenza e Guerra. (2011, p.87) as funções executivas são:

[...] um conjunto de habilidades e capacidades que nos permitem executar as ações necessárias para atingir um objetivo... possibilitam nossa interação com o mundo frente às mais diversas situações que encontramos. Por meio delas organizamos nosso pensamento, levando em conta as experiências e conhecimentos armazenados em nossa memória, assim como nossas expectativas em relação ao futuro sempre respeitando os valores e propósitos individuais. Dessa forma podemos estabelecer estratégias comportamentais e dirigir nossas ações de uma forma objetiva, mas flexível, que permita, ao final, chegar ao objetivo desejado. Por tudo isso, elas são essenciais para garantir o sucesso na escola, no trabalho e na vida cotidiana

De acordo com Lezak *et al.* (2004, p.54), as funções executivas “são fundamentais ao direcionamento e regulação de várias habilidades intelectuais, emocionais e sociais”. E para complementar essas afirmações, Fuentes *et al.* (2014, p.116) ressaltam que “as funções executivas são responsáveis pela capacidade de auto regulação ou autogerenciamento, e seu desenvolvimento representa um importante marco adaptativo na espécie humana”.

Dada a importância das funções executivas para o desenvolvimento da aprendizagem, Diamond (2014) afirma que:

[...] métodos educativos mais diretivos e que estimulem a cognição social (como o montessoriano), práticas esportivas que envolvam treino de disciplina (como de artes marciais) e até mesmo jogos computadorizados destinados ao desenvolvimento desses processos mentais, estão entre as alternativas para a estimulação do desenvolvimento dessas funções executivas na infância

Neste sentido, voltamos a destacar a música também como um instrumento que estimule o desenvolvimento cognitivo das crianças. Para focar os estudos realizados nesta pesquisa serão discutidas as funções executivas que estão diretamente relacionadas ao desenvolvimento das crianças.

2.3.1. Sobre a Memória de Trabalho

Segundo Fuentes *et al.* (2014, p.110)

[...] quando falamos de memória de curto prazo, estamos discutindo a recuperação da informação dentro de poucos segundos após a exposição; essa memória necessita de reverberação do conteúdo ou de uma aglutinação de seus elementos para sua ampliação (capacidade). Do ponto de vista funcional, a memória de curto prazo foi assimilada ao conceito de memória operacional.

Através da memória de trabalho os alunos podem comparar, analisar, decidir e dar continuidade à sua prática instrumental, relacionando todos os registros de memória que têm acerca da utilização dos instrumentos, para que possam tocá-los.

Durante a leitura musical, em que os alunos aprendem a associar as escritas das partituras com sua respectiva execução, respeitando a duração de tempo e pausas, como os momentos de silêncio e os momentos de tocar, etc. também estão ativando sua memória de trabalho.

2.3.2. Sobre o Controle Inibitório

De acordo com Fuentes *et al.* (2014, p.126):

[...] o controle inibitório consiste na capacidade de inibir respostas prepotentes (para as quais o indivíduo apresenta uma forte tendência) ou reações a estímulos distratores que interrompam o curso eficaz de uma ação, bem como interromper respostas que estejam em curso.

O controle inibitório está presente durante toda a atividade musical e, principalmente, durante a prática instrumental, durante a qual a criança deve medir a intensidade com que manuseia o instrumento, assim como tocar apenas no momento em que for solicitado pelo maestro, aguardando a sua vez e respeitando as vezes dos outros colegas.

Ao desenvolver essa habilidade, os alunos estão aperfeiçoando a execução do seu controle inibitório.

2.3.3. Sobre a Flexibilidade Cognitiva

Segundo Fuentes *et al.* (2014, p.129) “[...] a flexibilidade cognitiva implica a capacidade de mudar (alternar) o curso de ações e pensamentos de acordo com as exigências do ambiente”.

Isso se dá quando os alunos têm a oportunidade de conhecer um novo instrumento que, em breve, poderão manuseá-lo, experimentá-lo, descobrir o modo certo de tocá-lo, etc. assim como sua textura, seu peso, sua origem ... essa experiência possibilita o surgimento de novas sinapses e seu cérebro se transforma a cada nova experiência. Ou seja, a cada nova aprendizagem e aquisição de cada um dos novos conhecimentos, os alunos adquirem maior flexibilidade cognitiva.

3. Conclusões:

Ao longo deste trabalho foram apresentados diversos motivos pelos quais a música contribui para o desenvolvimento de capacidades dos alunos, podendo ser uma peça auxiliar para o professor e de grande valia no desenvolvimento das funções cognitivas dos alunos. Estas, é bem-sabido, serão solicitadas ao longo de toda a vida da criança.

A análise do processo de desenvolvimento pelo qual passou a criança, somada às considerações acerca das funções executivas relatadas nesta pesquisa, revela os ganhos que a musicalização tem a oferecer ao processo educativo, tanto no âmbito musical como no desenvolvimento cognitivo da criança. Isto é algo importante a se considerar.

Disciplinas que trabalham habilidades não diretamente centradas ao uso das faculdades cognitivas e racionais dos alunos, como a música, educação física, artes, etc., muitas vezes são encaradas como acessórias ou simplesmente como atividades lúdicas. Porém, as pesquisas apresentadas neste artigo mostram uma afirmação contrária a este pensamento, uma vez que a música tem muito a oferecer para o desenvolvimento cognitivo da criança. Ou seja, este artigo apresenta uma sugestão de atividade educativa (musical) que não desenvolve apenas uma ou outra faculdade dos alunos, mas que, se aplicada de forma

fundamentada, propiciará aos alunos um desenvolvimento amplo, de habilidades e capacidades úteis e importantes para toda sua vida.

É nesse sentido que o modelo e as considerações presentes neste artigo podem fornecer ideias e subsídios para a continuidade e aprofundamento da pesquisa sobre a influência e os impactos que a música proporciona no desenvolvimento da criança. Para tanto seria necessária a análise de outras atividades musicais, abordando os aspectos emocionais envolvidos, uma vez que estes são fundamentais para o desenvolvimento e crescimento.

4. Referências

AJURIAGUERRA, J. de. *A escrita infantil: evolução e dificuldades*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1988. [Trad. De Iria Maria R. de Castro Silva].

ARAÚJO, C. S.; SEQUEIRA, B. J. **Relação da música com a neurociência e o seu efeito no cérebro sobre as emoções**. Faculdade Cathedral. Caderno de Ciências Biológicas e da Saúde. nº 1 (2013). Roraima, 2013. Disponível em < <http://200.230.184.11/ojs/index.php/CCBS/article/view/28/17> >, acesso realizado em Abril/2017.

BARROS, P. M. **Perfil desenvolvimental das funções executivas em crianças de 05 a 08 anos da cidade de Natal - RN**. Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN. Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes. Programa de Pós-Graduação em Psicologia. Natal, 2014. Disponível em < https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/19404/1/PriscilaMagalhaesBarros_DISSERT.pdf >, acesso realizado em Abril/2017.

BOSTON, 2017. Museum of Fine Arts. **Biografia de Zoltán Kodály**. Boston, 2017. Disponível em < http://www.mfa.gov.hu/nr/rdonlyres/66fad021-89ed-4373-a0b8-bd98579b1142/0/folheto_embaixada_interior2.pdf >, acesso realizado em Abril/2017.

BRÉSCIA, Vera Lucia Pessagno. **Educação Musical: bases psicológicas e ação preventiva**. São Paulo: Átomo, 2003

COSENZA M. RAMON; GUERRA, LEONOR B. **Neurociência e Educação: como o cérebro aprende.** Porto Alegre: Artmed, 2011

DIAS, N. M.; MENEZES, A.; SEABRA, A. G. **Alterações das funções executivas em crianças e adolescentes.** Universidade Presbiteriana Mackenzie. Estudos Interdisciplinares em Psicologia. V. 1, nº 1, p. -80-95. Londrina, 2010.

FUENTES, D.; DINIZ, L. F. M.; CAMARGO, C. H. P.; CONSEZA, R. M. **Neuropsicologia: teoria e prática.** Sociedade Brasileira de Neuropsicologia. 2º Edição. Porto Alegre: Artmed Editora, 2014. Disponível em <
<https://books.google.com.br/books?id=U6g5AgAAQBAJ&pg=PA135&lpg=PA135&dq=m%C3%A9todos+educativos+mais+diretivos+e+que+estimulem+a+cogni%C3%A7%C3%A3o+social&source=bl&ots=QR0cGmmhT8&sig=EKPxDpGcKyt5ER4-IRpZrOBL1rE&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwigxfmgvKnTAhVFIZAKHTVNA-AQ6AEIJzAA#v=onepage&q&f=false>>, acesso realizado em Abril/2017.

GAINZA, Violeta – **Estudos de Psicopedagogia Musical.** 3ª edição – SUMUS, 1988

LEVITIN, Daniel J. A Música no seu cérebro: **A ciência de uma Obsessão Humana.** 3ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011

MEC - Ministério da Educação. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil - Volume 1: Introdução.** Brasil, Brasília: MEC, 1998. V. 3, p. 43-82. Disponível em <
http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/rcnei_vol1.pdf>, acesso realizado em Abril/2017.

MUSZKAT, M.; CORREIA, C. M. F.; CAMPOS, S. M. **Música e neurociências.** Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP. Revista de Neurociências. V. 8(2): 70-75. 2000. Disponível em <
<http://www.meloteca.com/musicoterapia2014/musica-e-neurociencias.pdf>>, acesso realizado em Abril/2017.

WALLON, Henri. **Do ato ao pensamento.** – Ensaio de psicologia comparada. Lisboa: Moraes, 1979 [Trad. De J. Seabra Dinis]