

Música; neuropsicologia; transtorno do déficit de atenção/hiperatividade (TDAH): diálogo entre *Arte e Saúde*

Daniel da Costa Campos
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) Mestrando
e-mail: neurocampos@ufmg.br

Sumário:

Com base na literatura, características rítmicas e melódicas específicas a cada tipo de música, atuam no sistema nervoso central e promove ativação de diversas áreas cerebrais. Acredita-se que o córtex pré-frontal, envolvido nas funções executivas (elaboração, planejamento e execução), ao ser ativado pelo estímulo sonoro, possa atuar no controle da resposta atencional em pacientes com TDAH por período mais prolongado, tornando o comportamento mais adequado à realização de tarefas. Desta forma, o presente estudo tem como objetivo fazer o levantamento bibliográfico quanto à utilização da Música como coadjuvante ao tratamento do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH).

Palavras-Chave: Musicoterapia; Neuropsicologia; TDAH; Hiperatividade; Música estimulante e sedativa.

Introdução

Os avanços da neurociência sobre o funcionamento de determinadas estruturas cerebrais têm auxiliado na compreensão das bases fisiológicas do Transtorno do Déficit de Atenção / Hiperatividade (TDA/H). Por meio de exames funcionais de ressonância magnética (RM), tomografia por emissão de pósitrons (PET) e tomografia computadorizada por emissão de fóton simples (SPECT) as estruturas cerebrais, em especial dos lobos frontais e parietais e o sistema límbico, têm sido analisadas, na busca de melhor compreensão dos distúrbios encontrados no TDA/H.

A música possui certa *força e poder* de ação sobre o ser humano e alguns animais, o que nos mostra que o senso estético está longe de ser exclusividade do homem e que existe, em maior ou menor grau, em toda a escala zoológica (Ribas, 1957).

Por volta do século XIX, a música começou a ser observada em laboratórios. A partir daí nasceram a *acústica* – ciência do som; a *psicoacústica* – estudo de como as mentes percebem o som; a *psicoacústica musical* – que examina todos os aspectos da percepção e do desempenho musicais (Jourdain, 1998).

Segundo Ribas (1957), música é “*a arte que mais se aproxima da criança*”. Diante de estímulos sonoros súbitos e fortes, como bater palmas, o recém-nascido apresenta uma reação, o *reflexo de Moro*; aos dois anos e meio, a criança distingue som musical de ruído e já tenta cantar. Considerada como a “*linguagem dos sentidos*”, a música só será percebida pela criança quando lhe for dirigida de modo direto e específico. É ainda, a música, um dos meios mais eficazes de educação dos sentidos; desenvolve a sensibilidade à emoção, à compaixão e à receptividade (Teplov, 1977).

A percepção do som, particularmente, das características *amplitude – intensidade – frequência* que compõem o que denominamos música, exige integridade do funcionamento do

sistema auditivo, cuja capacidade de reconhecimento auditivo, também conhecido como *espectro audível* ou *limiar de audibilidade*, compreende a faixa entre 20 e 20.000Hz (Lent, 2001).

Um estudo utilizando *potencial evocado auditivo de tronco cerebral* (PEATC ou BERA) mostrou alterações significativas com latência nas ondas III (correspondente ao complexo olivar superior) e V (correspondente ao cóliculo inferior), em crianças com TDA/H. Esses achados sugerem a existência de condução assimétrica dos estímulos na via auditiva, ocorrendo atraso nos tempos de condução central do estímulo sonoro o que pode repercutir na sintomatologia e no curso do transtorno (González, 2003).

TDA/H: quadro-clínico

Há três características principais do TDA/H: desatenção, hiperatividade e impulsividade. Seu início é observado em tenra idade e pode ser causado por outros transtornos. Daí a necessidade de observação mais aprofundada para que se obtenha um diagnóstico mais preciso e por profissional bem qualificado. De acordo com o *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder* (DSM-IV) em sua 4ª edição, o TDA/H é dividido em três subtipos, classificados de acordo com padrões comportamentais característicos para cada um deles. São eles: subtipo *predominantemente hiperativo-impulsivo*; subtipo *predominantemente desatento* e, subtipo *combinado* (apresenta quadro de desatenção e hiperatividade-impulsividade).

Tratamento

Quanto aos tratamentos para TDA/H, o farmacológico (psicoestimulantes ou antidepressivos) é raramente usado antes dos seis anos de idade, por causa dos riscos de efeitos colaterais. A terapia de integração sensorial, a psicoterapia, o tratamento psicopedagógico e, quando possível, a terapia cognitivo-comportamental, também é utilizada ou associada à medicação. Além disso, é necessária a adequação do tipo do tratamento à época escolar.

Em qualquer abordagem terapêutica é importante a compreensão dos familiares sobre o *problema* da criança e a participação dos mesmos e dos professores, para que se obtenha resultado positivo diante dos sintomas.

Embora a musicoterapia ainda não seja reconhecida como forma de tratamento para crianças com TDA/H, há alguns trabalhos desenvolvidos por musicoterapeutas no campo científico com crianças hiperativas. Estudos mostram resultados favoráveis da música durante certas atividades escolares (Miller, 1986; Steele, 1987; Mills, 1996) e em crianças com TDA/H (Souza, 1995; Abikoff et al., 1996; Jackson, 2003).

Música; Neuropsicologia e TDAH

Os estudos sobre a influência da música no comportamento humano categorizam, principalmente, dois estilos de música: música *sedativa* e música *estimulante*, dentre outros. A de estilo *sedativa* é assim chamada por compreender os andamentos lentos, com harmonias simples e leves variações da dinâmica musical. Tem como característica tornar suave a atividade física e aumentar a capacidade contemplativa do ser humano. Quanto ao estilo *estimulante*, ressaltam-se os tempos mais rápidos, a forte presença de articulações em *staccato*, harmonias complexas e dissonantes e mudanças repentinas na dinâmica, que produzem a sensação de aumento do estado de alerta e pré-disposição à atividade motora e, conseqüentemente, maior ativação mental. Considera-se ainda que a música provoque condutas orientadas pelo afeto (Gaston, 1968).

A partir dessas considerações, três hipóteses têm sido levantadas em relação à música *estimulante*:

1. reduziria o comportamento repetitivo da criança, isso é o comportamento auto-estimulativo;

2. aumentaria o nível de atividade da criança, mais do que a música *sedativa*;

3. aumentaria a atividade da criança, enquanto a de estilo *sedativo* a diminuiria.

Zimny e Weidenfeller, (1962) em pesquisa realizada em sala de aula para verificar os efeitos *estimulante* e *sedativo*, utilizaram o último movimento da 9ª Sinfonia em mi menor, de A. Dvorák – *Do Novo Mundo*, como música estimulante, e a Ária da 4ª Corda – de J.S. Bach, como sedativa.

Pantev et al. (2001) estudaram o desenvolvimento das áreas corticais com representação somatossensorial e do córtex auditivo dominante. Esse estudo propõe contato “orientado” das crianças com a música, particularmente com o envolvimento de tarefas motoras, o que favorece o desenvolvimento das áreas corticais somatossensoriais e frontais, e promove maior eficiência no planejamento e execução de tarefas.

Educadores como Vila-Lobos (1937), Mário de Andrade (1937), J. C. Ribas (1957), dentre outros, usaram a música como instrumento facilitador da aprendizagem e estimulante da auto-estima da criança e, também, no processo de socialização. Por ser uma linguagem não-verbal, a música facilita o desenvolvimento das áreas afetivas, cognitivas e sociais.

O surgimento de novas tecnologias de som no século XX tornou possível o “empacotamento” do som, bem como sua transmissão a qualquer parte do mundo. A possibilidade de separar o som de sua fonte produtora levou à alteração no comportamento e na percepção das pessoas. Os *infra-sons* e *ultra-sons*, somados um ao outro, presentes no sistema CDs (Compact Discs) e DATs (Digital Audio Tapes) exercem influência no inconsciente do indivíduo e burla mecanismos internos de defesa. A ação desses sons, mesmo inaudíveis, na área da formação reticular, especialmente do sistema mesocórticolímbico, tem sido observada com maior preocupação, por exercer ação similar às drogas psicoativas, o que pode causar reação emocional não controlável (Oohashi *et al.*, 2000).

Crianças que não prestam atenção ao que lhes está sendo ensinado não têm bom desempenho escolar e, freqüentemente, apresentam desajustes sociais. Diversos estudos utilizaram música de fundo com o objetivo de aumentar o desempenho das crianças nas tarefas em sala de aula (Zimny & Weidenfeller, 1962; Stratton & Zalanowski, 1984).

Ainda constatando alterações neuropsicológicas e fisiológicas, produzidas pela música, em áreas conexas ao TDAH, (Sutoo, D. & Akiyama, K., 2004) verificou-se alteração na pressão sanguínea sistólica em ratos espontaneamente hipertensivos (SHR), pela exposição à música de Mozart (kv. 205) – sedativa ou calmante. Durante essa música, houve aumento dos níveis de cálcio e de Dopamina na região neocórticolímbica. A música foi importante na regulação da pressão (sanguínea) arterial, levou a redução significativa do comportamento durante a atividade, e proporcionou o envolvimento de várias funções cerebrais mediante a neurotransmissão dopaminérgica; além disso, apresentou efetiva “retificação” dos sintomas em várias doenças que envolvem disfunção dopaminérgica (ver figura 1).

Conclusão

A interação ciência-arte se fortalece a cada dia, principalmente ao se buscar de alternativas para melhorar a qualidade de vida das pessoas. O avanço nos meios de investigação científica tem permitido responder a perguntas que outrora ficavam no campo especulativo, sem possibilidades de verificação, às vezes por deficiência na escolha do método de investigação. A especificidade cada vez maior das pesquisas, no que tange ao controle, ou à resposta, das ações comportamentais leva à procura do substrato neurobiológico envolvido. Assim, a interação entre a neurologia e a fisiologia, biologia, psicologia, psiquiatria, pediatria, aproxima profissionais de diversas áreas em prol da compreensão dos problemas e do encontro de alternativas de “qualidade de vida”. É dentro dessa

perspectiva que a música pode agregar seus elementos básicos (altura, intensidade, timbre, ritmo), com a finalidade de dar apoio às pessoas acometidas pelo “adoecer”, que pode estar intrinsecamente ligado, a mecanismos emocionais mais profundos. A música pode ser um dos caminhos – em alguns casos, mais rápido e bastante eficiente – para se promover o equilíbrio de estados fisiológicos e/ou também, emocionais envolvidos no “adoecer” do ser humano.

Portanto, com o aumento do número de pesquisas relacionando a utilização da música no campo terapêutico, na escola e por profissionais da área médica tem demonstrado que a música apresenta-se como importante aliado às alternativas de tratamento, especialmente, quando utilizada como instrumento de intervenção nos processos comportamentais e estados emocionais, inclusive no inclusive no Transtorno do déficit de Atenção / Hiperatividade (TDAH).

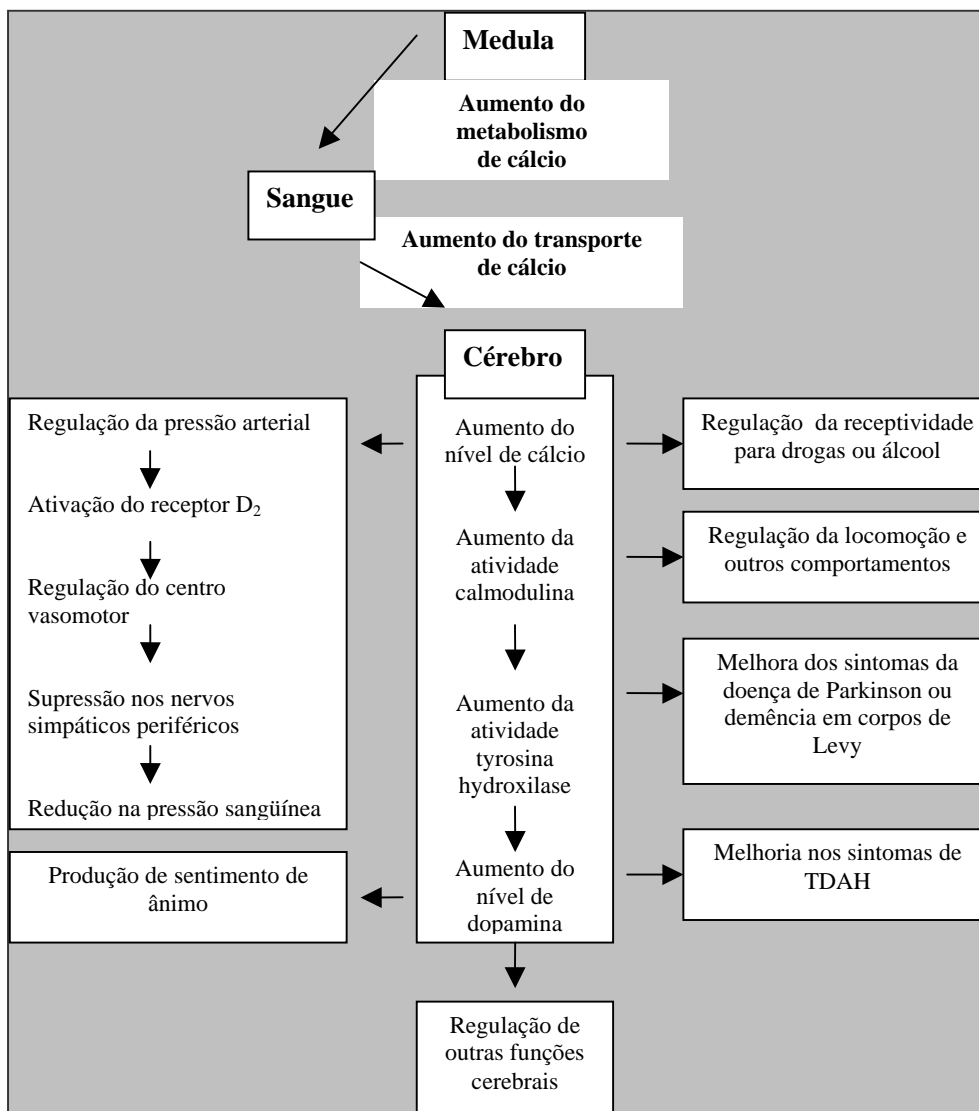


Figura 1. Sequência de possível efeito fisiológico provocado pela música.

Referências Bibliográficas

- Abikoff, H. et al. The effects of Auditory Stimulation on the Arithmetic Performance of Children with ADHD and Nonsdisable Children. *Journal of Learning Disabilities* v 29, p. 238-246, 1996.
- Andrade, M. *Namoros com a medicina*. São Paulo: Martins, 1937.

- DSM-IV Workgroup. The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth edition, Text Revision. Washington, DC: American Psychiatric.
- González, S. El trastorno de hiperactividade y déficit de atención. Aportación de Las Pruebas Neurofisiológicas en El Diagnóstico y Seguimiento. National Institute of Mental Health, 2003.
- Jourdain, R. Música, Cérebro e Êxtase. Como a música captura nossa imaginação. Objetiva. Rio de Janeiro, 1998.
- Lent, R. Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência. São Paulo, Ateneu, 2001.
- Jackson, N. A. A Survey of Music Therapy Methods and Their Role in the Treatment of Early Elementary School Children with ADHD. Journal of Music Therapy, XL (4), 2003, 302-323.
- Madsen, C.; Madsen JR., C.H.; Michel, D.E. The use of music stimuli in teaching language discrimination. In: Madsen, C. (Org). Research in music behavior: modifying music behavior in the classroom. 2.ed. London: University Microfilms International, p.182-90, 1987
- Massin, J. História da Música Ocidental. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1997.
- Miller, L.B. A description of children's musical behaviors: naturalistic. Bulletin of the Council for Research in Music Education. 87: 1-16; 1986.
- Oohashi, T. et. al. Inaudible high-frequency sounds affect brain activity: Hypersonic Effect. Journal of Neurophysiology. 83: 3548-3558, 2000.
- Ribas, J.C. Música e Medicina. EDIGRAF Ltda. 2ª ed. São Paulo, 1957.
- Souza, V.H.P. Contribuições ao estudo da hiperatividade: determinação de índices para avaliação de comportamento irrequieto e alternativa de tratamento através de música. Instituto de Psicologia, USP, 1995.
- Sutoo, D., Akiyama, K. Music improves dopaminergic neurotransmission: demonstration based on the effect of music on blood pressure regulation. Brain Research, 1016 (2004) 255-262.
- Steele, A.L. Contigent socio-music listening periods in a preschool setting. In: Madsen, C. (Org.). Research in music behavior: modifying music behavior in the classroom. 2. ed. London: University Microfilms International, p.32-8, 1987
- Teplov, R.M. Aspectos psicológicos da educação artística. In: Luria, A. et al. Psicologia e Pedagogia. Trad. Maria Flor Marques Simões. Lisboa: Estampa, 1977. p.123-53.
- Vila-Lobos, H. O início popular da música no Brasil; o ensino da música e o canto orfeônico nas escolas do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Departamento de Educação do Distrito Federal, 1937.
- Zimny, G.H.; Weidenfeller, E.W. Effects of music upon GRS of children. Child Development, 1962, 33:891-6.