

inCantare

Volume 6 N. 2 - Jul. / Dez. 2015 - ISSN 2317-417X

Musicoterapia e epilepsia de difícil controle

Luis Eduardo Candido¹

Clara Márcia Piazzetta²

RESUMO - Este trabalho apresenta os resultados de uma revisão sistemática sobre Epilepsia de difícil controle e a Musicoterapia como colaborativa no tratamento. O interesse nesse tema decorre da participação no Programa de Iniciação Científica e o envolvimento com aspectos de tratamento e investigações sobre os benefícios da experiência musical para pessoas com epilepsia. A pesquisa teve por base a plataforma Biblioteca Virtual em Saúde e Pubmed com os descritores 'musicoterapia' e 'epilepsia lobo temporal'. O objetivo proposto foi entender sobre epilepsia de difícil controle e a música como possibilidade de tratamento. Também buscou-se conhecer a prática musicoterapêutica com esses pacientes. Como resultados quantitativos 26 artigos foram selecionados.. Após a sistematização 04 artigos preencheram os critérios de inclusão: artigos com resumo, metodologia completa, resultados obtidos, descrição do tratamento com a musicoterapia ou música. Os resultados dos artigos destacam a redução tanto no número de crises quanto no número de descargas epileptiformes. Redução de 90,2% e 82,6% no número de descargas epileptiformes no período interictal após exposição às sonatas K.448 e K.545 respectivamente (LIN LC et al, 2013), redução das crises em 80% dos participantes do estudo com exposição à sonata K448 (BODNER et al, 2011) recorrência de crises de 22,7% no grupo de tratamento contra uma recorrência maior observada no grupo controle de 37,2% com uso da sonata K448 (LIN LC et al, 2011); não houve a identificação de trabalhos de Musicoterapia e sim de música e medicina.

Palavras-chave - Epilepsia. Musicoterapia. Audição Musical.

1 Estudante do Curso de Bacharelado em Musicoterapia participante do programa de iniciação científica voluntaria de 2014 2015.

2 Mestre em Música/Musicoterapia, docente do Curso de Bacharelado em Musicoterapia orientadora do programa de iniciação científica.

Music therapy and refractory epilepsy

Luis Eduardo Candido

Clara Márcia Piazzetta

ABSTRACT - *This paper presents the results of a systematic review of Intractable Epilepsy and music therapy as a collaborative treatment. The interest in this topic stems from the participation in the Scientific Initiation Program and involvement with aspects of treatment and research on the benefits of music experience to people with epilepsy. The research was based on the Virtual Library platform Health and Pubmed with the descriptors' music therapy 'and' epilepsy temporal lobe'. The proposed objective was to understand about intractable epilepsy and music as a possible treatment. Also sought to know the music therapy practice with these patients. As quantitative results 26 articles were selected .. After the systematization 04 articles met the inclusion criteria: articles with summary, complete methodology, results, description of treatment with music therapy or music. The results of the articles highlight the reduction in both the number of crises as the number of epileptiform discharges. Reduction of 90.2% and 82.6% in the number of epileptiform discharges in interictal period after exposure to sonatas K.448 and K.545 respectively (LIN LC et al, 2013), reduction of seizures in 80% of study participants with sonata exposure K448 (BODNER et al, 2011) recurrent attacks of 22.7% in the treatment group from a greater recurrence observed in control group 37.2% with the use of K448 sonata (LC LIN et al, 2011); there was no identification of music therapy works but music and medicine.*

Keywords - Music Therapy. Epilepsy. Music Listening.

Introdução

Os estudos realizados no Programa de Iniciação Científica - PIC 2014/2015 Unespar/Fap, no âmbito de Musicoterapia e Neurociências, despertaram inquietações sobre a questão da Epilepsia do Lobo Temporal, uma vez que percebeu-se uma proximidade entre os elementos do cérebro envolvidos na epilepsia do lobo temporal e o processo auditivo. Esta proximidade gerou o interesse por este estudo bibliográfico sistematizado sobre a epilepsia de difícil controle associada a um tratamento que envolva música e/ou musicoterapia. A percepção auditiva nos seres humanos ocorre através de estruturas externas (ouvido) até estruturas internas do cérebro envolvendo o lobo temporal. Para o trabalho da musicoterapia, que se realiza através da integração sons/música e pessoas, o bom funcionamento das estruturas necessárias para a percepção, identificação e interação com o ambiente sonoro musical são necessários, uma vez que, no que se refere à música, o trato auditivo é de relevante importância.

Este artigo apresenta o resultado dos estudos no PIC 2014/2015 Unespar-FAP tendo como ponto de partida o entendimento sobre a epilepsia, dados estatísticos, formas de tratamento e esclarecimentos das diferentes terminologias que envolvem a epilepsia quando o foco desencadeador de crises está no lobo temporal.

Um estudo bibliográfico realizado de forma sistematizada mostrou-se ser uma metodologia interessante para o conhecimento desta patologia, suas possibilidades de tratamento e a presença da musicoterapia nesse contexto.

174

Epilepsia: incidência e formas de tratamento

A epilepsia apresenta-se como descargas elétricas desordenadas (convulsões) no cérebro. É um “distúrbio cerebral causado por predisposição persistente do cérebro a gerar crises epiléticas e pelas consequências neurobiológicas, cognitivas, psicossociais e sociais da condição caracterizadas pela ocorrência de pelo menos uma crise epilética” (ILAE, 2005, p. 176 apud GUILHOTO et al. 2006). Para ser considerada epilepsia e não uma simples convulsão deve-se evidenciar a ocorrência de crises epiléticas repetidas, não causadas por situação febril e não causadas por infecções no sistema nervoso ou por intoxicação.

Percebe-se que a maioria dos casos de epilepsia pode ser tratada, com sucesso, utilizando-se um medicamento ou uma combinação de medicamentos. Quando dois ou três tratamentos são tentados sem sucesso, persistindo a resistência ao medicamento, pode-se estar diante de um caso de epilepsia refratária e o médico irá considerar outras opções de tratamento, incluindo a cirurgia.

Sabe-se que a epilepsia é um transtorno bastante comum na clínica neurológica (FERNANDES, 2013). Em estudos realizados por Tavares et. Al. (2014) a estimativa da prevalência de epilepsia na população brasileira é de 1,4%, sendo que destes, somente 10% a 40% têm acesso a algum tratamento medicamentoso ou cirúrgico. Retomando o trabalho de Fernandes (2013), a terminologia é bastante variável para estes casos: epilepsia grave, epilepsia refratária, epilepsia de difícil controle, epilepsias intratáveis, entre outras. As epilepsias que mais se beneficiam com o tratamento cirúrgico são as do lobo temporal e a encefalite de Rasmussen. A síndrome de Rasmussen é descrita como uma encefalite progressiva causando hemiparesia, retardo mental e epilepsia de difícil controle.

As taxas de cessação das crises em pacientes com epilepsia do lobo temporal que são lobectomizados (submetidos à cirurgia no cérebro) variam de 70% a 90%. Outros procedimentos cirúrgicos podem ser indicados, como a calosotomia (secção do corpo caloso, feixe de fibras que liga um hemisfério a outro), indicada para tratar epilepsias severas cujas crises iniciam em um hemisfério e se propagam para o outro.

Aproximadamente 40% das epilepsias do adulto são originárias dos lobos temporais e constituem, na realidade, um grupo heterogêneo de pacientes, englobando síndromes ou sub-síndromes diversas, genericamente denominadas de epilepsias do lobo temporal. Assim, o termo epilepsia do lobo temporal carece de especificidade, sendo, nos dias atuais, mero rótulo aplicado a um conjunto de condições clínicas ou síndromes epilépticas cujo ponto comum é a ocorrência de crises parciais complexas presumivelmente originárias do lobo temporal anatômica e funcional de todas estas estruturas e que as descargas elétricas provocadas pelas crises podem levar a perdas neuronais na região onde ocorrem (ENGEL Jr. et al, 1997).

A Cirurgia de epilepsia, especialmente quando envolve a ressecção do lobo temporal não-dominante, pode resultar em processamento de campo auditivos (Direção, timbre, afinação padrão e estrutura tonal) segundo Meneguello et al (2006).

A via auditiva tem sua estação final no lobo temporal (córtex auditivo primário e secundário), após passar por várias estruturas do sistema auditivo periférico e central. Sabendo que, para a correta análise e interpretação da informação recebida auditivamente (Processamento Auditivo) é necessária a integridade anatômica e funcional de todas estas estruturas, levantou-se a hipótese de existirem dificuldades no processamento mental da informação recebida auditivamente quando as descargas elétricas provocadas pelas crises levam a perdas neuronais na região onde ocorrem. Nestes casos a qualidade de comunicação destes pacientes pode ser agravada (MENEGUELLO et al 2006).

Entre as formas de tratamento encontram-se a cirurgia do lobo temporal anterior, direito ou esquerdo, e, também, o uso de experiências musicais (MAGUIRRE, 2012; BODNER et al 2012; Lin LC et al 2011,2013).

Deste modo ao realizar uma revisão sistemática sobre Epilepsia de difícil controle (epilepsia refratária) e a Musicoterapia como colaborativa no tratamento, desejou-se responder à seguinte questão: Qual a incidência da musicoterapia no tratamento de epilepsia de difícil controle?

Objetivos

Objetivo geral: investigar sobre a incidência da musicoterapia no tratamento de epilepsia de difícil controle.

Objetivos específicos: Investigar sobre epilepsia e epilepsia de difícil controle (epilepsia refratária); Investigar sobre as formas de tratamento da epilepsia de difícil controle; Investigar sobre experiências musicais nas pesquisas sobre epilepsia de difícil controle; Investigar sobre musicoterapia e epilepsia de difícil controle

Metodologia

Uma revisão sistemática, assim como outros tipos de estudo de revisão, é uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema. Esse tipo de investigação disponibiliza um resumo das evidências relacionadas a

uma estratégia de intervenção específica, mediante a aplicação de métodos explícitos e sistematizados de busca, apreciação crítica e síntese da informação selecionada. As revisões sistemáticas são particularmente úteis para integrar as informações de um conjunto de estudos realizados separadamente sobre determinada terapêutica/intervenção, que podem apresentar resultados conflitantes e/ou coincidentes, bem como identificar temas que necessitam de evidência, auxiliando na orientação para investigações futuras (SAMPAIO, 2007).

Esta metodologia requer uma pergunta clara, a definição de uma estratégia de busca, o estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão dos artigos e acima de tudo uma análise criteriosa da qualidade da literatura selecionada (SAMPAIO, 2007).

A busca por textos foi realizada na BVS-Biblioteca Virtual em Saúde e Pubmed, utilizando-se os descritores musicoterapia, música e epilepsia refratária (epilepsia de difícil controle). Os dados foram organizados a partir de critérios estabelecidos: 01 - textos selecionados a partir dos descritores; 02 - resumos que contenham metodologia e resultados consistente da música como forma de tratamento; 03 - Resumos que evidenciam tratar-se de experiência no âmbito da musicoterapia ou no campo da música e medicina e descrição da experiência musical utilizada. Foram excluídos os trabalhos duplicados e as revisões sistemáticas. (fig. 01 – organização de dos dados)

Resultados

As buscas na BVS – com os descritores musicoterapia, música e epilepsia de difícil controle revelaram 26 textos. Estes foram organizados quanto ao título, periódico, data de publicação, palavras chave, link, data de busca e autor. Os textos com resumo disponível, clareza da metodologia utilizada, clareza na exposição dos resultados alcançados e a presença da música como forma de tratamento nortearam a segunda etapa da sistematização. Na sequência consideraram-se os textos que apresentaram clareza no tipo de experiência musical, sua aplicação, além de evidenciar se estas experiências foram vividas dentro do ambiente da musicoterapia ou música e medicina (fig. 01).

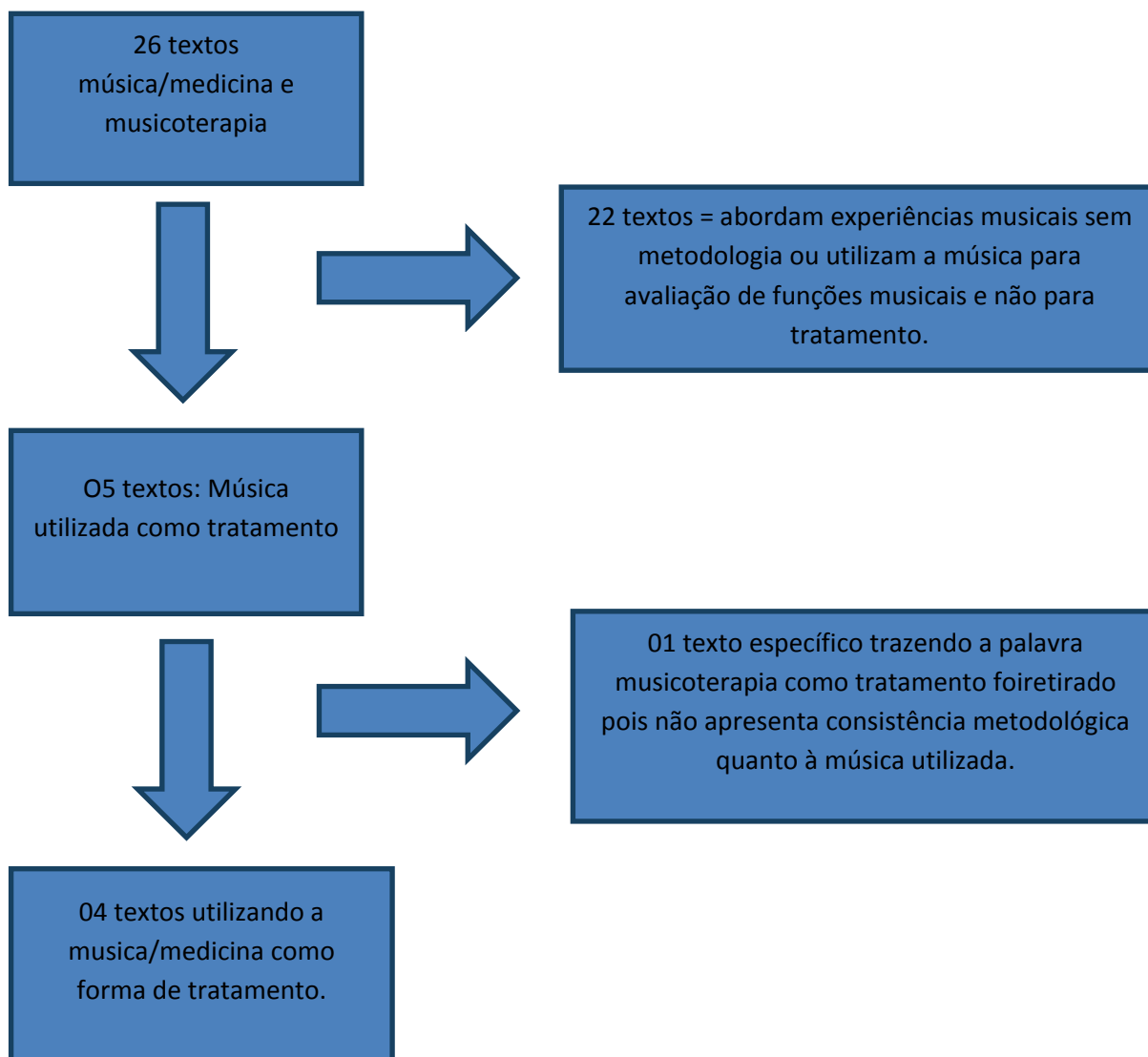


FIGURA 01 - Organização dos dados

Os vinte e seis (26) textos da etapa 1 apresentaram como conteúdo: pesquisas onde a música foi utilizada para avaliar capacidades e competências musicais de pacientes com epilepsia; a música sendo utilizada como forma de tratamento. O processo de sistematização destes 26 artigos obedeceu aos seguintes critérios para exclusão: a) abordar a música como forma de avaliação de funções musicais; b) não apresentar no resumo uma descrição da metodologia utilizada na realização do trabalho e c) não apresentar no resumo informações a respeito dos resultados obtidos na realização do trabalho.

No total foram descartados 21 textos. Os cinco textos selecionados para segunda etapa apresentaram resultados quanto à aplicação da escuta musical. Um texto, contudo, apresentou uma metodologia de terapia musical sem especificação de obra, sendo portanto, excluído do trabalho.

Titulo	Autor	Ano	Metodologia	Experiência musical	Area de atuação	Resultados apresentados
Mozart K.448 acts as a potential add-on therapy in children with refractory epilepsy.	Lin LC et al	Mar/2011	Exposição de 11 crianças à música de Mozart K.448 durante 06 meses, com registro de controle da crise 06 meses antes de iniciar o tratamento e durante o tratamento.	Audição Musical	Música e medicina	Oito dos onze pacientes (72,72%) ficaram sem crises (N = 2) ou tiveram respostas muito boas (N = 6) após 6 meses de ouvir Mozart K.448. Os restantes três (27,3%) apresentaram o mínimo ou nenhum efeito
Parasympathetic activation is involved in reducing epileptiform discharges when listening to Mozart music.	Lin LC et al	Ago/2013	EEG em três períodos: Antes, durante e depois de ouvir a Mozart K.448 (8min 22s) ou K.545(9 min 07s) de acordo com a preferência do paciente.	Audição musical	Música e medicina	Os resultados mostraram que descargas epiléticas foram reduzidas significativamente durante e logo depois de ouvir a música de Mozart (redução de $33,3 \pm 31,1\%$, $p < 0,001$, durante Mozart K.448 e redução de $38,6 \pm 43,3\%$, $p < 0,001$, durante Mozart K. 545) (redução de $28,1 \pm 43,2\%$, $p < 0,001$, depois de Mozart K.448 e redução de $46,0 \pm 40,5\%$, $p < 0,001$, depois de Mozart K.545). Nenhuma diferença significativa foi observada entre as duas peças de música. A redução foi maior em pacientes com crises generalizadas. No período interictal (período entre uma crise e outra) observou-se redução de descargas de 90,2% e 82,6% durante Mozart K.448 e K.545 respectivamente.

The long-term effect of listening to Mozart K.448 decreases epilepti form discharges in children with epilepsy.	Lin LC et al	Ago/2011	O grupo de tratamento ouviu o primeiro movimento de Mozart K.448 durante 08 minutos, uma vez por dia antes de dormir, durante 06 meses. Estudo com grupo controle.	Audição musical	Música e medicina	Descargas epilépticas diminuíram significativamente por $53,2 \pm 47,4$, $64,4 \pm 47,1$ e $71,6 \pm 45,8\%$, respectivamente, depois de ouvir Mozart K.448 para 1, 2 e 6 meses. Todos os pacientes, exceto aqueles com descargas occipitais mostraram uma diminuição significativa das descargas epilépticas. Pacientes com inteligência normal e epilepsia idiopática tiveram maiores quedas do que aqueles com retardo mental e epilepsia sintomática. Idade e sexo não afetaram os resultados.
Reduction of seizure occurrence from exposure to auditory stimulation in individuals with neurological handicaps: a randomized controlled trial.	Bodner, M et al	Out/2011	Exposição passiva à música de Mozart durante o sono (das 21:00 às 07:00), durante 10 horas. Estudo com grupo controle.	Audição musical	Música e medicina	Redução de 33% do número de convulsões nos participantes do grupo de tratamento tendo as crises diminuídas em 80% dos participantes do estudo

TABELA 01-Descritivo dos estudos dos textos selecionados.

Os quatro textos selecionados para a etapa três foram buscados para leitura na íntegra. O estudo desses textos partiu de categorizá-los entre, música / medicina e musicoterapia e foi nortado pela identificação de metodologia da aplicação da música com identificação da obra e se completa ou uma parte. As metodologias encontradas para a aplicação da música como tratamento estão dispostas na Tabela 01.

Ao se fazer a categorização dos textos selecionados entre musicoterapia e musica/medicina, nenhum texto foi identificado como sendo específico da área da musicoterapia (tabela 01), contudo, a palavra musicoterapia é citada nas experiências e nos resultados (LIN LC et al. 2011;2013 e BODNER et al, 2011).

Todos os trabalhos selecionados para composição da tabela 01, pela sistematização de estudo, apresentaram audição musical como experiência para realização dos tratamentos. As experiências musicais foram realizadas no período

noturno, com intervalos regulares durante o sono (LIN LC et al. 2011 e BODNER et al, 2011), ou em período diurno (LIN LC et al 2011;2013).

Os resultados encontrados por estas pesquisas apontam para a redução tanto no número de crises quanto no número de descargas epileptiformes.: redução de 50% no número das crises em 72,7% dos pacientes com exposição à sonata K448(LIN LC et al, 2011), redução de 90,2% e redução de 82,6% no número de descargas epileptiformes após exposição à sonata K.448 e K.545 respectivamente (LIN LC et al, 2013), redução de 33% do número de convulsões nos participantes do grupo de tratamento tendo as crises diminuído em 80% dos participantes do estudo com exposição à sonata K448 (BODNER et al, 2011) recorrência de crises de 22,7% no grupo de tratamento contra uma recorrência maior observada no grupo controle de 37,2% com uso da sonata K448 (LIN LC et al, 2011),

O processo de audição musical, na redução e crises epiléticas, se mostrou mais eficiente nos casos de pacientes com descargas generalizadas. Entre os pacientes que tiveram um efeito benéfico da música, aqueles com crises generalizadas tiveram uma incidência significativamente maior de descargas, quando comparados aos indivíduos que apresentavam convulsões focais (LIN LC et al, 2011).

Os resultados expressivos são fundamentados nos textos a partir da ativação do *sistema dopaminérgico* (LIN LC et al, 2013 apud AKYAMA 2004, ODANO et al, 2012, SZYNDLER et al, 2010) e *neurônios espelhos* (LIN LC et al, 2013; apud RIZZOLATTI, 2005; MOLNAR-SZAKACS e OVERY, 2006).

Discussão

As suposições apresentadas como explicação para a ação positiva da escuta musical no tratamento da epilepsia têm evidencias bem definidas ao modificar as vias dopaminérgicas. Ou seja, o *sistema dopaminérgico* aumenta a expressão dos níveis de dopamina no cérebro (LIN LC et al, 2013 apud AKYAMA 2004). Também, a participação do sistema dopaminérgico sendo ativado pela escuta musical: a exposição musical.

Nos últimos anos, o papel da dopamina na fisiopatologia da epilepsia foi bastante documentada. Estudos mostraram a hipótese de que a deficiente captação

de dopamina no cérebro pode contribuir para a ocorrência de convulsões epiléticas (LIN LC et al, 2013) apud ODANO et al, 2012). Estudos recentes com animais relatam que as convulsões diminuíram os níveis de dopamina no corpo estriado e áreas do hipocampo, que recebiam indução e/ou propagação de convulsões (LIN LC et a, 2013 apud SZYNDLER et al, 2010).

A teoria dos neurônios espelhos, associada ao Efeito Mozarth é apresentada como ativadora cerebral, uma vez que, este efeito pode ser medido através de circuitos sensório motores (neurônios-espelho), um tipo especial de neurônio que sofrem modificação quando um indivíduo realiza uma ação e é exposta a estimulação visual/musical (LIN LC et al, 2013; apud RIZZOLATTI, 2005; MOLNAR-SZAKACS e OVERY, 2006).

O que se sabe sobre as obras de Mozart citadas nas pesquisas? A Sonata K448 é uma peça composta em 1871, escrita para execução em dois pianos e com três movimentos musicais distintos, *allegro*, *andante* e *molto allegro*, respectivamente. A Sonata de Mozart K.545, também é citada como potencialmente eficaz no tratamento da epilepsia com audição diurna (LIN LC et al, 2013). A Sonata No. 16 para piano em dó maior, K.545, foi descrita por ele próprio, em 1788, como “para iniciantes”. A sonata em questão também é conhecida pelo seu apelido *Sonata facile* ou *Sonata simplice*. A peça tem duração de 14 minutos aproximadamente e possui três movimentos musicais *allegro*, *andante* e *rondó*, respectivamente.

Embora vários trabalhos façam referência à Sonata de Mozart, não se esclarece qual dos movimentos foi utilizado durante a pesquisa. O efeito Mozart já é pesquisado durante vários anos, mas, ainda não apresenta resultado conclusivo. O primeiro indício do que viria a ser chamado “efeito Mozart” surgiu em 1989, quando um neurobiólogo americano simulou a atividade cerebral em um computador e decidiu transformá-la em sons, percebendo no ritmo do som cerebral aspectos semelhantes à música barroca (DASTGHEIB, et al.2014). A partir deste ponto pensou em testar qual seria o efeito da música do compositor Mozart no cérebro dos ouvintes.

Posteriormente, trabalhos utilizando aparelhos de ressonância magnética para mapear as atividades do cérebro ativadas pela música, mostraram que, além do córtex auditivo, a música também ativa partes associadas à emoção, coordenação motora, visão e outros processos mais sofisticados do pensamento, infelizmente, sem explicar a razão deste fenômeno. A composição usada como carro-chefe das pesquisas é a

sonata para dois pianos, em ré maior, K448, com destaques para a Sonata k.545, K.216 e k.218 (LIN LC et al. 2011;2013, e BODNER et al, 2011).

Três textos selecionados na sistematização apresentam resultados de pesquisa realizadas na *Kaohsiung Medical University* de Taiwan, por um grupo de pesquisadores integrantes dos Departamentos de Pediatria, Neurologia, Música, Instituto de Física aplicada e Instituto de Biologia (LIN LC et al. 2011;2013). O texto de Bodner et al (2011) teve estudo realizado pela *Medical University of South Carolina*, com a colaboração do *Instituto Mind*. A composição das equipes e as metodologias de intervenções musicais para o tratamento denotam serem estes trabalhos pertencentes ao escopo de música e medicina.

Os trabalhos de musicoterapia no ambiente da medicina caracterizam-se por apresentarem uma metodologia de intervenção pautada na relação interpessoal e na construção compartilhada da experiência musical vivida (BRUSCIA, 2000; CRAVEIRO DE SÁ, 2003; PIAZZETTA e CRAVEIRO DE SÁ, 2006). Por estas características, nenhum dos trabalhos selecionados pode ser categorizado como de musicoterapia.

Conclusão

Esta revisão sistemática, que buscou identificar a incidência da musicoterapia no tratamento de epilepsia de difícil controle, encontrou 0% de incidência e revelou dados significativos do alcance da música como forma de tratamento pela experiência de escuta musical.

A escolha pela metodologia de revisão sistemática ajudou na síntese das evidências disponíveis na literatura, podendo auxiliar profissionais clínicos e pesquisadores no seu cotidiano de trabalho.

Os resultados coletados nos artigos apontam para a redução tanto no número de crises quanto no número de descargas epileptiformes, com isso, defendem uma eficácia considerável no que tange ao uso da música como tratamento nos casos de epilepsia. Embora possa-se dizer que a música atua de maneira positiva, somada ao

uso de medicamentos no tratamento de epilepsia, estudos mais aprofundados são necessários, uma vez que os mecanismos de redução ainda são hipotéticos e/ou obscuros: participação do sistema dopaminérgico e ativação dos neurônios espelhos.

Percebe-se, deste modo, um nicho específico de pesquisa que a musicoterapia pode ocupar, pois os aspectos relacionais da música, ser humano e saúde, são inerentes à musicoterapia como área de conhecimento e não à música e medicina. O uso da música na medicina tem como meta a redução de sintomas sem considerar a construção de um processo terapêutico, como acontece na musicoterapia.

REFERÊNCIAS

- BODNER, M;TURNER R.P; SCHWACKE J; BOWERS C; NORMENT C: Reduction of seizure occurrence from exposure to auditory stimulation in individuals with neurological handicaps: a randomized controlled trial. **PLoSOne** (online). October 2011, V7.
- BRUSCIA, K. **Definindo musicoterapia**. Rio de Janeiro: Enelivros, 2000.
- CRAVEIRO DE SÁ, L. **A teia do tempo e o autismo: música e musicoterapia**. Goiania: editora UFG, 2003.
- DASTGHEIB SS; LAYEGH P; SADEGHI R; FOROUGHIPUR M; SHOEIBI A; GORJI A: The Effects of Mozart's Music on Interictal Activity in Epileptic Patients: Systematic Review and Meta-analysis of the Literature. **Curr Neurol Neurosci Rep** (2014) 14:420
- GUILHOTO, L.M.F.F.; MUSZKAT, R.S; YACUBIAN, E.T. **Consenso Terminológico da Associação Brasileira de Epilepsia**. *J Epilepsy Clin Neurophysiol* 2006; 12(3):175-177
- LIN L.C, Lee W.T, Wang C.H., Wu H.C. Tsai C.L., Wei R.C., Nok, H.K., Weng ,C.F., Lee, M.W, et al: Mozart K.448 Acts as a potential add-on therapy in children wuth refractory epilepsy. **EpilepsyBehav**, 2011, 20(3):490-493.
- LIN LC, Lee WT, Wu HC, Tsai CL, Wei RC, Mok HK, Weng CF, Lee MW, Yang RC:The long-term effect of listening to Mozart K.448 decreases epileptiform discharges in children with epilepsy. **EpilepsyBehav** 2011, 21(4):420–424.
- LIN LC, Chiang CT, Lee MW, Mok HK, Yang YH, Wu HC, Tsai CL, Yang RC: Parasympathetic activation is involved in reducing epileptiform discharges when listening to Mozart music. **Clin Neurophysiol** 2013, 124(8):1528–1535.

MAGUIRE MJ. Music and epilepsy: a critical review. **Epilepsia**. 2012;53:947–61, 2012.

MENEGUELLO J;LEONHARDT F.D; PEREIRA L.D. Processamento auditivo em indivíduos com epilepsia do lobo temporal: **Ver Bras Otorrinolaringologia** 2006;72(4):496-504.

PIAZZETTA, C.; CRAVEIRO DE SÁ,L. Musicalidade clínica na musicoterapia: um estudo transdisciplinar sobre o musicoterapeuta como um ser musical e clínico. Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Música da UFG, 2006.

SAMPAIO RF E MANCINI MC. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Rev. Bras. Fisioter.**, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, jan./fev. 2007.

TAVARES, A.; PIORO, P.; BERNARDI, S.; BONI,V.H.F. O perfil da epilepsia no Brasil. ANAIS DO II CONGRESSO DE PESQUISA E EXTENSÃO DA DA FSG. Disponível em: <<http://goo.gl/2h62fT>>. Acesso em: 01/06/2015.

Recebido em: 04/06/2016

Aceito em: 15/07/2016