

# EFEITO DA MUSICOTERAPIA NAS PERTURBAÇÕES DO ESPETRO DO AUTISMO: UMA REVISÃO BASEADA NA EVIDÊNCIA

Carina Freitas<sup>1</sup>  
Katherine Figueira<sup>2</sup>

## RESUMO

*Introdução:* As perturbações do espectro do autismo são um conjunto de patologias do neurodesenvolvimento que se manifestam por dificuldades na comunicação e interação social, associadas a comportamentos repetitivos. A musicoterapia tem sido descrita na literatura como uma terapêutica complementar benéfica nestes pacientes. O objetivo deste trabalho consiste em rever a evidência do efeito da musicoterapia como intervenção não farmacológica, em crianças e adolescentes que sofrem desta patologia.

*Métodos:* Pesquisaram-se normas de orientação clínica, revisões sistemáticas, metanálises e ensaios clínicos controlados e aleatorizados, nas bases de dados da National Guideline Clearinghouse, Scottish Intercollegiate Guidelines Network, Canadian Medical Association Infobase, Cochrane Library, Bandolier, Pubmed e Índex das Revistas Médicas Portuguesas, publicados desde sempre e até dezembro de 2015, em inglês ou português, com os termos MeSH, “music-therapy” e “autism spectrum disorder” ou “autistic disorder”.

*Resultados:* Foram incluídos nesta revisão seis artigos: uma norma de orientação clínica, uma metanálise, duas revisões sistemáticas e dois ensaios clínicos controlados e aleatorizados. Na maioria dos estudos verificou-se que a musicoterapia apresenta evidência limitada como intervenção não farmacológica em crianças e adolescentes com perturbações do espectro do autismo.

*Conclusões:* É necessária a realização de mais estudos de investigação, de boa qualidade metodológica, para se estabelecer a eficácia da musicoterapia neste grupo terapêutico.

*Palavras-chave:* Musicoterapia, Autismo, Crianças, Revisão.

<sup>1</sup> Pedopsiquiatra, Serviço de Pedopsiquiatria do Hospital Dr. Nélio Mendonça, Funchal. carinapatricia@gmail.com

<sup>2</sup> Psicomotricista, Clínica Médica da Ajuda, Funchal.

## INTRODUÇÃO

As perturbações do espectro do autismo (PEA) são um conjunto de patologias do neurodesenvolvimento cujos sintomas principais comuns incluem as dificuldades no funcionamento social, na comunicação, associados à presença de comportamentos repetitivos<sup>(1)</sup>. A prevalência das PEA tem vindo a aumentar nas últimas décadas<sup>(2)</sup>, sendo que os dados mais recentes estimam que esta entidade clínica afete 1 em cada 68 crianças com idade inferior a oito anos<sup>(3)</sup>. Em Portugal Continental, a prevalência estimada é de aproximadamente 9,2 casos de autismo por cada 10 mil crianças em idade escolar (6 a 9 anos)<sup>(4)</sup>.

As PEA são uma condição clínica complexa, de etiologia heterogénea e a sua patogénese não está claramente definida. Até ao momento, ainda não foram desenvolvidas terapêuticas eficazes para os sintomas principais<sup>(5)</sup>. A nível farmacológico os únicos fármacos aprovados pela *Food and Drug Administration* especificamente nas perturbações do espectro do autismo, são dois antipsicóticos atípicos dirigidos ao tratamento da irritabilidade (que inclui birras e agressividade): risperidona e aripripazol, aprovados, respetivamente, em 2006 e 2009<sup>(6)</sup>. Estes medicamentos apesar de proporcionarem um alívio de alguns dos sintomas associados a PEA não são desprovidos de efeitos laterais a curto e a longo prazo, tais como: sedação, fadiga, boca seca, aumento de peso, sintomas extra-piramidais e aumento dos níveis de prolactina<sup>(7-8)</sup>. As famílias das crianças medicadas ficam frequentemente preocupadas com os potenciais efeitos laterais a longo prazo, e procuram complementar com outras possibilidades terapêuticas não-farmacológicas<sup>(9)</sup>. Nos Estados Unidos da América, o aumento da prevalência das PEA desencadeou uma subida análoga da procura por serviços de musicoterapia (MT)<sup>(10)</sup>.

Segundo a definição mais recente da *World Federation of Music Therapy*, em 2011, “a musicoterapia é a utilização profissional da música e dos seus elementos, para a intervenção em ambientes médicos, educacionais e cotidianos com indivíduos, grupos, famílias ou comunidades que procuram otimizar a sua qualidade de vida e melhorar as suas condições físicas, sociais, comunicativas, emocionais, intelectuais, espirituais e de saúde e bem-estar. A investigação, a educação, a prática e o ensino clínico em musicoterapia são baseados em padrões profissionais de acordo com contextos culturais, sociais e políticos”<sup>(11)</sup>.

A utilização da musicoterapia dirigida a crianças e jovens com PEA não é uma prática recente, encontrando-se largamente documentada na literatura. O primeiro artigo, a abordar esta temática, no *British Journal of Music Therapy*, foi um estudo de caso datado de 1969<sup>(12)</sup>. É referido que muitos dos indivíduos com esta perturbação parecem apresentar preferência e grande responsividade a

estímulos musicais, aliadas a capacidades musicais superiores, que facilitam o seu envolvimento neste tipo de terapia<sup>(13)</sup>. Desde a primeira descrição de “autismo infantil” realizada por Leo Kanner, em 1943, que este médico referiu que 6 das 11 crianças do seu grupo clínico demonstravam atenção aumentada à música e uma memória musical extraordinária, comparativamente aos seus níveis de desenvolvimento global<sup>(14)</sup>.

De facto, estudos experimentais têm demonstrado que a perceção musical está preservada ou aumentada em muitos indivíduos com PEA, que exibem capacidades superiores de identificação e discriminação de tons ou frequências musicais, em relação a indivíduos com desenvolvimento normal<sup>(15-20)</sup>. É também referido que a incidência de ouvido absoluto (capacidade de identificar ou de reproduzir tons musicais isoladamente, sem qualquer uso de referências) nestes indivíduos é de 1 em 20<sup>(21)</sup>, enquanto a prevalência na população geral é de 1 em 10.000 indivíduos<sup>(22)</sup>.

Os musicoterapeutas têm, assim, aproveitado as capacidades musicais e a aparente musicalidade destas crianças e adolescentes para, através da música, facilitar os seus comportamentos comunicativos e de interação social<sup>(23)</sup>. Em 2009, o *National Autism Center*<sup>(24)</sup> classificou a musicoterapia como uma prática emergente nas PEA.

Assim, dado que a musicoterapia tem vindo a ser uma intervenção cada vez mais procurada e utilizada na PEA, há a necessidade de uma revisão sistemática da evidência disponível para conhecer a sua eficácia neste grupo de doentes.

## MÉTODOS

Foi efetuada uma pesquisa sistemática de normas de orientação clínica (NOC) revisões sistemáticas (RS), metanálises (MA) e ensaios clínicos controlados e aleatorizados (ECA), publicados nas bases de dados National Guideline Clearinghouse, Scottish Intercollegiate Guidelines Network, Canadian Medical Association Infobase, Cochrane Library, Bandolier, Pubmed e Índice das Revistas Médicas Portuguesas. Selecionou-se os artigos publicados desde sempre e até dezembro de 2015, em inglês e português, utilizando como palavras-chave (termos MeSH, que são um sistema de metadados médicos originalmente designados por “Medical Subject Headings”) “*music therapy*” e “*autism spectrum disorder*” ou “*autistic disorder*”. No Índice das Revistas Médicas Portuguesas a pesquisa foi feita com a combinação dos termos da lista de Descritores em Ciências da Saúde, usando os descritores portugueses: musicoterapia e autismo.

Incluíram-se estudos que avaliaram a eficácia da musicoterapia como intervenção terapêutica em crianças e adolescentes com o diagnóstico de PEA, associada ou não a abordagens terapêuticas ditas convencionais, ou quando comparada com outro tipo de intervenção. A eficácia da musicoterapia foi definida pela melhoria nos diferentes parâmetros avaliados. Com o intuito de identificar os níveis de evidência (NE) e forças de recomendação (FR) recorreu-se à escala *Strength of Recommendation Taxonomy (SORT)* da *American Family Physician*(25).

## RESULTADOS

Da pesquisa efetuada (Figura 1) resultaram 129 artigos, dos quais apenas 26 eram concordantes com o objetivo do estudo. Destes, 10 encontravam-se repetidos e 10 foram excluídos por já estarem incluídos na metanálise e nas revisões sistemáticas.

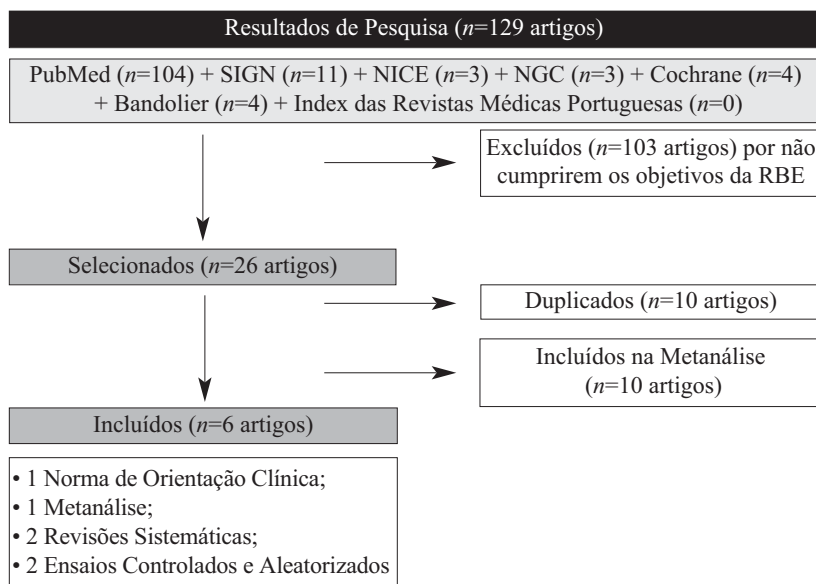


Figura 1. Diagrama de seleção dos estudos

Legenda. SIGN – Scottish Intercollegiate Guidelines Network; NICE – National Institute for Health and Care Excellence; NGC – National Guidelines Clearinghouse; MA – Metanálise; RBE – Revisão Baseada na Evidência.

Incluíram-se, assim, 6 artigos: 1 NOC (Tabela 1), 1 MA (Tabela 2), 2 RS (Tabela 3) e 2 ECA (Tabela 4).

## Normas de Orientação Clínica (NOC) (Tabela 1)

Segundo as recomendações baseadas em evidência clínica da *Scottish Intercollegiate Guidelines Network*, de 2007, pertencente à *NHS Quality Improvement Scotland*<sup>(26)</sup>, a MT não reuniu evidência suficiente para que o seu uso fosse recomendado como intervenção não farmacológica em crianças e jovens com o diagnóstico de PEA. Esta conclusão resultou do número reduzido de estudos existentes, das limitações metodológicas dos estudos incluídos e da ausência de resultados clinicamente relevantes. Foi incentivada a realização de mais estudos de investigação nesta área. A esta NOC foi dada força de recomendação C (após conversão para a SORT) por consistir uma opinião baseada em estudos limitados.

Tabela 1

### Normas de orientação clínica

Referência	Conclusões	Comentários	FR
NHS (2007)	Não há evidência suficiente para recomendar a MT como intervenção não farmacológica nas Perturbações do Espectro do Autismo	Apenas duas revisões sistemáticas incluídas, com limitações metodológicas, sem resultados relevantes	C

Legenda. NHS – National Health Service; MT – musicoterapia; FR – Força de Recomendação; C (fraca).

## Metanálise (MA) (Tabela 2)

Em 2004, Whipple<sup>(27)</sup> realizou uma metanálise constituída por 9 estudos experimentais<sup>(28-36)</sup>, que investigaram os efeitos da música (musicoterapia e música ambiente) versus situações sem música, no comportamento desafiante e na interação social. Os participantes eram indivíduos com PEA com idades compreendidas entre os 2,5 e os 21 anos. O tamanho da amostra de cada estudo variava entre 1 a 20 elementos. Os resultados estatísticos da MA mostraram um efeito grande, homogéneo e significativo ( $d=0,77$ ), sugerindo que as condições que envolveram música foram mais eficazes do que as condições sem música. Contudo, os desenhos e as intervenções dos estudos incluídos nesta revisão eram muito heterogéneos para permitir inferir conclusões clínicas e metodológicas significativas. Por exemplo, alguns estudos não mencionavam como tinham sido realizados os processos de aleatorização e de ocultação. Para além disso, esta metanálise incluiu apenas 3 artigos publicados com revisão por pares e 6 manuscritos não publicados.

A esta MA foi dada força de recomendação C (após conversão para a SORT) por consistir numa opinião baseada em estudos heterogéneos e com limitações metodológicas.

Tabela 2

*Metanálise*

Referência	Metodologia	Resultados	FR
Wipple, J. (2004). Music in intervention for children and adolescents with autism: A metanalysis. <i>Journal of Music Therapy</i>	<u>População:</u> Crianças com PEA entre 2.5 e 21 anos  N=9 estudos (n=76)  <u>Intervenção:</u> MT ou música ambiente <i>versus</i> situações sem música	Todas as intervenções com música, quaisquer que fossem os objetivos, foram eficazes em crianças e adolescentes com PEA Poder do teste ( $d=0.77$ )  <u>Variáveis:</u> – Comunicação – Capacidades cognitivas – Comportamento social	C

*Legenda.* PEA – Perturbações do Espectro do Autismo; N – Número total de estudos incluídos (população); n – Tamanho da amostra; MT – Musicoterapia; FR – Força de Recomendação; C (fraca).

*Revisões sistemáticas (RS) (Tabela 3)*

Os resultados da revisão sistemática da Cochane, realizada por Gold et al.<sup>(37)</sup>, em 2006, incluíram três ensaios clínicos controlados e aleatorizados<sup>(38-40)</sup>, com uma amostra total de 24 participantes. Estes compararam os efeitos da musicoterapia ou musicoterapia adicionada à abordagem terapêutica (AT) convencional, em comparação com o placebo, ou sem outro tratamento, procurando investigar os efeitos a curto prazo de intervenções em musicoterapia (sessões diárias durante uma semana) em crianças com PEA. Os resultados mostraram que os efeitos da musicoterapia foram superiores ao placebo nos parâmetros de capacidades de comunicação verbal e gestual, concluindo-se que a musicoterapia ajuda as crianças com PEA a melhorar as suas capacidades de comunicação. Foi recomendada a realização de mais estudos de investigação, para examinar os efeitos a longo prazo, com melhores desenhos, amostras maiores e maior aplicabilidade clínica (isto é: com a frequência, duração e técnicas semelhantes às sessões da prática clínica). Apesar das limitações metodológicas (amostras pequenas, uso de escalas não validadas e pouca informação sobre métodos de aleatorização e de ocultação), o facto de não haver viés de desempenho (co-intervenção) ou abandonos nos estudos contribuíram positivamente para a força da evidência. O pequeno número e a pouca qualidade metodológica dos estudos não permite que haja certezas quanto à sua eficácia, pelo que se atribui NE de 3.

Os resultados da revisão sistemática da Cochrane de 2014<sup>(41)</sup> incluíram 10 ECA<sup>(38-40,42-48)</sup>, publicados entre 1995 e 2012, com um número total de 93 participantes, sendo que três estudos já tinham sido incluídos na RS de 2006. Os resultados desta revisão forneceram evidência moderada de que a musicoterapia pode ajudar as crianças com PEA, melhorando as suas capacidades de interação

social, comunicação verbal, iniciação de comportamentos e reciprocidade socio-emocional fora do contexto da musicoterapia. A MT também pode ajudar a melhorar a comunicação não-verbal durante a própria musicoterapia. Como resultados secundários, a MT pode contribuir para aumentar as capacidades de adaptação social e promover a qualidade das relações pais-filhos.

Contudo, os estudos incluídos nesta RS eram heterogêneos e na generalidade de baixa a moderada qualidade (com amostras pequenas, pouca definição das técnicas de MT utilizadas e de difícil reprodução), pelo que atribuí um NE de 2.

Tabela 3

*Revisões sistemáticas*

Referência	Metodologia	Outcomes relevantes	Conclusão	NE
Gold, C. et al. (2006). Music therapy for autistic spectrum disorder. <i>Cochrane</i>	<b>População:</b> Crianças com PEA entre 2 e 9 anos  N=3 ECA (n=24)  <b>Intervenção:</b> MT ou MT+AT <i>versus</i> placebo, sem tratamento ou AT convencional  <b>Duração:</b> Sessões diárias durante uma semana	<b>Resultados principais:</b> – Comunicação verbal (SMD 0,36; 95% IC 0,15 to 0,57)  – Comunicação gestual (SMD 0,50; 95% IC 0,22 to 0,79)	MT superior ao placebo mas com limitada aplicação na prática clínica	3
Geretsegger, M. et al. (2014). Music therapy for people with autism spectrum disorder. <i>Cochrane</i>	<b>População:</b> Crianças com PEA entre 2 e 12 anos  N=10 ECA (n=165)  <b>Intervenção:</b> MT <i>versus</i> placebo ou AT convencional  <b>Duração:</b> uma semana até sete meses	<b>Resultados principais:</b> Interação social na terapia (SMD 1,06; 95% IC 0,02 to 2,10) Interação social fora da terapia (SMD 0,71; 95% IC 0,18 to 1,25) Comunicação não-verbal na terapia (SMD 0,57; 95% IC 0,29 to 0,85) Capacidades de comunicação verbal (SMD 0,33; 95% IC 0,16 to 0,49) Iniciação de comportamento (SMD 0,73; 95% IC 0,36 to 1,11) Reciprocidade socio-emocional (SMD 1,06; 95% IC 0,02 to 2,10) Sem efeitos adversos  <b>Resultados secundários:</b> Adaptação social (SMD 0,41; 95% IC 0,21 to 0,60) Alegria (SMD 0,96; 95% IC 0,04 to 1,88) Qualidade da relação pais-filhos (SMD 0,82; 95% IC 0,13 to 1,52)	MT superior ao placebo ou AT	2

*Legenda.* PEA – Perturbações do Espectro do Autismo; N – Número total de estudos incluídos (população); n – Tamanho da amostra; MT – Musicoterapia; ECA – Ensaio Controlado e Aleatorizado; AT – Abordagem Terapêutica; NE – Nível de Evidência; 2 – Estudo de qualidade limitada, evidência orientada para o doente; 3 – Outra evidência; IC – Intervalo de Confiança; SDM – Diferença Média Padronizada.

*Ensaio Controlados e Aleatorizados (ECA) (Tabela 4)*

O ECA incluído de Thompson et al. de 2013<sup>(49)</sup>, apresentava uma amostra de 23 crianças com o diagnóstico de PEA, com idades compreendidas entre os 36 e 60 meses (média de 43,9 meses para o grupo em musicoterapia e de 47,0 meses para o grupo controlo). Os participantes foram divididos em dois grupos: um grupo de 12 elementos que receberam uma sessão semanal de MT centrada na família, em casa, com a duração de 30 a 40 minutos, num total de 16 sessões, para além da abordagem terapêutica (AT) convencional, neste caso, a participação em programa de intervenção precoce; e outro grupo de 11 crianças que só beneficiaram de AT convencional, sem MT.

Tabela 4

*Ensaio controlados aleatorizados*

Autor/Ano	Metodologia	Parâmetros avaliados	Resultados	NE
Thompson, G. A. et al., 2013	Estudo prospetivo Austrália n=23, 3-6 anos  MT centrada na família (30- 40 min/sem, 16 sem) + intervenção precoce (1,7h/sem) <i>versus</i> Intervenção precoce (1,5h/sem)	1) Funcionamento social e emocional: interação social em casa e na comunidade  2) Comportamentos repetitivos, comportamento interpessoal e comunicação  3) Linguagem  4) Atitudes parentais  5) Envolvimento na terapia  6) Qualidade da relação pais-filhos	MT demonstrou melhoria em: – interação social em casa e na comunidade (p<0,001) (IC 95%:0,92-3,00)  – envolvimento na terapia (p=0,001)  MT tem o potencial de reforçar a relação pais-filhos (dados qualitativos)	2
La Gasse, A. B., 2014	Estudo prospetivo Estados Unidos da America n=17, 6-9 anos  MT em grupo (50 min/sem, 10 sem) <i>versus</i> Grupo de treino de competências sociais	Competências sociais: 1) Contacto visual  2) Atenção Conjunta  3) Iniciar ciclos de comunicação  4) Manter ciclos de comunicação	MT demonstrou uma melhoria no contacto visual (p<0,022) e na atenção conjunta  (p<0,031) face ao grupo de treino de competências sociais	2

*Legenda.* n – tamanho da amostra; MT – Musicoterapia; IC – Intervalo de Confiança; NE – Nível de Evidência; 2 – estudo de qualidade limitada, evidência orientada para o doente.

Os dois grupos foram avaliados no início e após 16 semanas de intervenção, relativamente aos seguintes parâmetros: funcionamento social e emocional; interação em casa e na comunidade; comportamentos repetitivos; comportamento interpessoal e comunicação; linguagem; atitudes parentais; envolvimento na terapia e qualidade da relação pais-filhos. Os participantes do primeiro grupo demonstraram melhoria na interação social em casa e na comunidade,

melhoria no envolvimento na terapia e a MT revelou o potencial de reforçar a relação pais-filhos (dados qualitativos). Este ensaio clínico apresenta uma amostra pequena pelo que foi classificado com um NE 2.

O segundo ECA incluído nesta revisão foi realizado por La Gasse et al.<sup>(50)</sup>, em 2014, e apresenta uma amostra de 17 crianças com o diagnóstico de PEA, com idades compreendidas entre os 6 e os 9 anos. Estes participantes foram divididos em dois grupos: um grupo recebeu intervenção de MT em contexto grupal, com o objetivo de estimular as competências sociais, com a duração de 50 minutos, duas vezes por semana, num total de 20 sessões. O grupo de controlo realizou, igualmente, um total de 20 sessões de grupo, com a mesma duração e periodicidade, para treino das competências sociais. Os dois grupos foram avaliados relativamente aos seguintes parâmetros: contacto visual, atenção conjunta, comunicação (iniciar e manter ciclos de comunicação). Os resultados revelaram que os participantes do primeiro grupo (MT em grupo) demonstraram uma melhoria no contato visual e na atenção conjunta, comparativamente ao grupo das competências sociais. Foi atribuído um NE 2, dado o reduzido tamanho da amostra.

## CONCLUSÃO

Os resultados da maioria dos estudos desta revisão concluíram que a musicoterapia apresentou evidência limitada como intervenção terapêutica em crianças e adolescentes com perturbações do espectro do autismo. Estas conclusões devem-se às limitações relacionadas com a fragilidade metodológica dos estudos, com a dificuldade na generalização dos resultados, bem como, com a escassa evidência científica para validar metodologicamente a prática nesta população clínica.

Contudo, os efeitos da musicoterapia nas PEA parecem promissores, mostrando principalmente benefícios ao nível da comunicação (verbal e não-verbal), da atenção conjunta, da interação social e da reciprocidade socio-emocional, que facilitam o aumento da capacidade de adaptação social e a qualidade da relação pais-filhos. Por ser uma terapia facilmente praticável, pouco dispendiosa e que atrai o interesse genuíno das crianças e adolescentes com PEA, seria fundamental a realização de estudos de investigação adicionais, detentores de boa qualidade metodológica para caracterizar o seu impacto terapêutico. De salientar, que a musicoterapia deve ser realizada por profissionais com especialização académica e clínica.

## BIBLIOGRAFIA

- (1) American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5<sup>th</sup> ed.). Washington DC: American Psychiatric Association.
- (2) Blenner, S., & Augustyn, M. (2014). Is the prevalence of autism increasing in the United States? *The British Medical Journal*, *348*, g3088.
- (3) Autism and Development Disabilities Monitoring Network Surveillance Year 2008 Principal Investigators & Centers for Disease Control and Prevention (2012). Prevalence of autism spectrum disorders – Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 14 sites, United States, 2008. *MMWR Surveill Summ*, *2012*, *61*(3), 1-19. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22456193>
- (4) Oliveira, G., Ataíde, A., Marques, C., Miguel, T. S., Coutinho, A. M., Mota-Vieira, L. (2007). Epidemiology of autism spectrum disorder in Portugal: Prevalence, clinical characterization, and medical conditions. *Developmental Medicine and Child Neurology*, *49*, 726-33.
- (5) Watts, T. J. (2008). The pathogenesis of autism. *Clin Med Pathol*, *1*, 99-103.
- (6) Baribeau, D. A., & Anagnostou, E. (2014). An update on medication management of behavioral disorders in autism. *Current Psychiatry Reports*, *16*, 437.
- (7) Boon-yasidhi, V., Jearnarongrit, P., Tulayapichitchock, P., & Tarugsa, J. (2014). Adverse effects of risperidone in children with autism spectrum disorders in a naturalistic clinical setting at Siriraj Hospital, Thailand. *Psychiatry Journal*, 136158.
- (8) Shea, S., Turgay, A., Carroll, A., Schulz, M., Orlik, H., Smith, I., & Dunbar, F. (2004). Risperidone in the treatment of disruptive behavioral symptoms in children with autistic and other pervasive developmental disorders. *Pediatrics*, *114*, e634-641.
- (9) Brondino, N., Fusar-Poli, L., Rocchetti, M., Provenzani, U., Barale, F., Politi, P. (2015). Complementary and alternative therapies for autism spectrum disorder. *Evid Based Complement Alternat Med*, 258589.
- (10) Groene, R. (2003). Wanted – Music therapists: A study of the needs for music therapists in the coming decade. *Music Ther Perspect*, *21*, 4-13.
- (11) Info cards – World Federation of Music Therapy [http://www.wfmt.info/WFMT/Info\\_Cards.html](http://www.wfmt.info/WFMT/Info_Cards.html) accessed in December 27th, 2015.
- (12) Reschke-Hernández, A. E. (2011). History of music therapy treatment interventions for children with autism. *Journal of Music Therapy*, *48*, 169-207.
- (13) Simpson, K., & Keen, D. (2011). Music interventions for children with autism: Narrative review of the literature. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *41*, 1507-1514.
- (14) Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child*, *2*, 217-250.
- (15) Applebaum, E., Egel, A. L., Koegel, R. L., & Imhoff, B. (1979). Measuring musical abilities of autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *9*, 279-285.
- (16) Bonnel, A., Mottron, L., Peretz, I., Trudel, M., Gallun, E., & Bonnel, A. M. (2003). Enhanced pitch sensitivity in individuals with autism: A signal detection analysis. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *15*, 226-235.
- (17) Stanutz, S., Wapnick, J., & Burack, J. A. (2014). Pitch discrimination and melodic memory in children with autism spectrum disorders. *Autism*, *18*, 137-147.

- (18) Heaton, P. (2003). Pitch memory, labeling and disembedding in autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 44, 543-551.
- (19) Heaton, P. (2009). Assessing musical skills in autistic children who are not savants. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Science*, 364, 1443-1447.
- (20) Heaton, P., Hermelin, B., & Pring, L. (1998). Autism and pitch processing. A precursor for savant musical ability? *Music Perception*, 15, 291-305.
- (21) Brown, W. A., Cammuso, K., Sachs, H., Winklosky, B., Mullane, J., Bernier, R., . . . Folstein, S. E. (2003). Autism-related language, personality and cognition in people with absolute pitch: Results of a preliminary study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 33, 163-167.
- (22) Profita, J., & Bidder, T. G. (1988). Perfect pitch. *American Journal of Medical Genetics*, 29, 763-71.
- (23) Alvim, J. (1978). *Music therapy for the autistic child*. Oxford: University Press.
- (24) National standards projects: Addressing the need for evidence-based practice guidelines for autism spectrum disorder. Findings and conclusions. National Autism Center. (2009). <http://mn.gov/mnddc/asd-employment/pdf/09-NSR-NAC.pdf> accessed in December 27<sup>th</sup>, 2015.
- (25) Ebell, M. H., Siwek, J., Weiss, B. D., Woolf, S. H., Susman, J., Ewigman, B., & Bowman, M. (2004). Strength of Recommendation Taxonomy (SORT): A patient-centered approach to grading evidence in the medical literature. *JAM Board Fam Pract*, 17(1), 59-67.
- (26) Scottish Intercollegiate Guidelines Network PoNQIS. Assessment, diagnosis and clinical interventions for children and young people with autism spectrum disorders – A national clinical guideline 2007.
- (27) Whipple, J. (2004). Music in intervention for children and adolescents with autism: A meta-analysis. *Journal of Music Therapy*, 41, 90-106.
- (28) Brownell, M. D. (2002). Musically adapted social stories to modify behaviors in students with autism: Four case studies. *Journal of Music Therapy*, 39, 117-144.
- (29) Carroll, J. G. (1983). *The use of musical verbal stimuli in teaching low-functioning autistic children*. Unpublished doctoral dissertation, University of Mississippi, Oxford, USA.
- (30) Clauss, E. L. (1994). *Effects of music on attention and self-stimulatory behaviors in autistic people*. Doctoral thesis, Hofstra University, New York, USA.
- (31) Laird, P. D. (1997). *The effect of music on cognitive/communicative skills with students diagnosed with autism, autistic like characteristics and other related pervasive developmental disorders*. Master's thesis, Florida State University, Tallahassee, USA.
- (32) Litchman, M. D. (1976). *The use of music in establishing a learning environment for language instruction with autistic children*. Doctoral dissertation, State University of New York at Buffalo, New York, USA.
- (33) O'Loughlin, R. (2000). *Facilitating prelinguistic communication skills of attention by integrating a music stimulus within typical language intervention with autistic children*. Unpublished doctoral dissertation, University of Toledo, Toledo, USA.
- (34) Pasiali, V. (Ed.). (2002). *The use of prescriptive therapeutic songs to promote social skills acquisition by children with autism: Three case studies*. Research poster presented at The American Music Therapy Association, Atlanta, USA.

- (35) Watson, D. (1979). Music as reinforcement in increasing spontaneous speech among autistic children. *Missouri Journal of Research in Music Education*, 4, 8-20.
- (36) Wood, S. R. (1991). *A study of the effects of music on attending behavior of children with autistic-like syndrome*. Master's thesis, San Jose State University, San Jose, CA, USA.
- (37) Gold, C., Wigram, T., & Elefant, C. (2006). Music therapy for autistic spectrum disorder. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, CD004381.
- (38) Brownell, M. D. (2002). Musically adapted social stories to modify behaviors in students with autism: four case studies. *Journal of Music Therapy*, 39, 117-44.
- (39) Buday, E. M. (1995). The effects of signed and spoken words taught with music on sign and speech imitation by children with autism. *Journal of Music Therapy*, 32, 189-202.
- (40) Farmer, K. J. (2003). *The effect of music vs. nonmusic paired with gestures on spontaneous verbal and nonverbal communication skills of children with autism between the ages 1-5*. Master's thesis, Florida State University, Tallahassee, USA.
- (41) Geretsegger, M., Elefant, C., Mössler, K. A., & Gold, C. (2014). Music therapy for people with autism spectrum disorder. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, CD00438.
- (42) Arezina, C. H. (2011). *The effect of interactive music therapy on joint attention skills in preschool children with autism spectrum disorder*. Master's thesis, University of Kansas, Lawrence, USA.
- (43) Gattino, G. S., Riesgo, R. D. S., Longo, D., Leite, J. C. L., & Faccini, L. S. (2011). Effects of relational music therapy on communication of children with autism: A randomized controlled study. *Nordic Journal of Music Therapy*, 20, 142-154.
- (44) Kim, J., Wigram, T., & Gold, C. (2008). The effects of improvisational music therapy on joint attention behaviors in autistic children: A randomized controlled study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38, 1758-1766.
- (45) Lim, H. A. (2010). Effect of "developmental speech and language training through music" on speech production in children with autism spectrum disorders. *Journal of Music Therapy*, 47, 2-26.
- (46) Lim, H. A., & Draper, E. (2011). The effects of music therapy incorporated with applied behavior analysis verbal behavior approach for children with autism spectrum disorders. *Journal of Music Therapy*, 48, 532-250.
- (47) Thomas, A., & Hunter, B. (2003). The effect of music therapy on communication skills of children ages 2-3 with autism: A pilot study. *Proceedings of the American Music Therapy Association Conference*. Minneapolis, USA.
- (48) Thompson, G. (2012). *Making a connection: Randomised controlled trial of family centred music therapy for young children with autism spectrum disorder*. PhD thesis, University of Melbourne, Melbourne, Australia.
- (49) Thompson, G. A., Mc Ferran, K. S., & Gold, C. (2013). Family-centred music therapy to promote social engagement in young children with severe autism spectrum disorder: A randomized controlled study. *Child: Care, Health and Development*, 40, 840-852.
- (50) La Gasse, A. B. (2014). Effects of a music therapy group intervention on enhancing social skills in children with autism. *Journal of Music Therapy*, 51, 250-275.

## ABSTRACT

**Introduction:** *Autism Spectrum Disorders are complex neurodevelopmental conditions characterized by impairments in communication, social interaction and repetitive behaviours. It is widely reported that music therapy can be beneficial to individuals with autism. The aim of this article is to review the evidence of the effect of music therapy as a non-pharmacological therapy in children and adolescents with autism spectrum disorder.*

**Methods:** *A search was made for clinical guidelines, systematic reviews, meta-analysis and randomized controlled clinical trials published since ever until December 2015 in English and Portuguese, with the MeSH terms “music therapy” and “autism spectrum disorder” or “autistic disorder”. Database sources included the National Guideline Clearinghouse, Scottish Intercollegiate Guidelines Network, Canadian Medical Association Infobase, Cochrane Library, Bandolier, Pubmed and Index of Portuguese Medical Journals.*

**Results:** *we included six studies in this review: one guideline, one meta-analysis, two systematic reviews and two clinical randomized controlled trials. Most articles concluded that music therapy shows limited evidence as a non-pharmacological intervention in children and adolescents with autism spectrum disorders.*

**Conclusions:** *Future research studies, methodologically more robust, need to be conducted to establish for effectiveness of music therapy in this therapeutic group.*

**Key words:** Music therapy, Autism, Children, Review.

