

A música como intervenção neuropsicológica no tratamento do Transtorno do Espectro Autista (TEA): uma revisão crítica da literatura

Luciane da Costa Pegoraro

Artigo apresentado como exigência parcial do Curso de Especialização em Psicologia - Ênfase em Neuropsicologia – sob orientação da Prof^a PhD Cleonice Alves Bosa, Co-orientação da Prof^a Ms. Renata Giuliani Endres

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Instituto de Psicologia
Porto Alegre, Fevereiro de 2017

Dedico este trabalho aos meus filhos Érico e Cecília, que participaram de toda minha luta. Eles merecem todo meu reconhecimento e carinho.

AGRADECIMENTOS

À coordenadora Jerusa Fumagalli de Salles, pelo acolhimento e compreensão;

À minha amiga Renata Chiavaro, pelo afinho e disponibilidade na composição deste trabalho;

E, em especial, à minha orientadora Renata Giuliani Endres, incentivadora do tema, sempre atenciosa e prestativa na apreciação de minha monografia.

"Música pode nos tirar da depressão ou nos levar às lágrimas – é um remédio, um tônico, um suco de laranja para o ouvido. Mas para muitos dos meus pacientes neurológicos, música é ainda mais – ela pode dar acesso, mesmo quando nenhum medicamento consegue, ao movimento, ao discurso, à vida. Para eles, música não é um luxo, mas uma necessidade". (Oliver Sacks)

RESUMO

A música tem sido estudada enquanto recurso importante para o tratamento de diversos distúrbios neurológicos e neuropsiquiátricos, entre os quais se destaca o Transtorno do Espectro Autista (TEA). O presente estudo tem como objetivo compreender de que forma a música, enquanto instrumento de intervenção neuropsicológica, pode contribuir para o desenvolvimento e estimulação de pessoas com TEA. Trata-se de uma revisão crítica da literatura atual, acerca dos conceitos de neuropsicologia, música, musicoterapia e TEA. A amostra refere-se a crianças e adolescentes na faixa etária dos 02 (dois) aos 16 (dezesesseis) anos.

O resultado alcançado, com base na análise de seis artigos que pesquisaram o uso da música (musicoterapia) como ferramenta de tratamento de TEA, é que esta age positivamente principalmente nas áreas da socialização-interação, comunicação, psicomotricidade e linguagem. O uso da música na área da aprendizagem favorece a inclusão de crianças com TEA, auxiliando no desenvolvimento global das crianças, reduzindo comportamentos inadequados e encaminhando para resultados funcionais positivos. A melhora nas habilidades de comunicabilidade musical repercute em efeitos positivos sobre a socialização das crianças, fundamentalmente na área da comunicação.

Palavras-chave: neuropsicologia, transtorno do espectro autista, musicoterapia

ABSTRACT

Music has been studied as an important resource for the treatment of various neurological and neuropsychiatric disorders, including Autism Spectrum Disorder (ASD). The present study aims to understand how music, as an instrument of neuropsychological intervention, can contribute to the development and stimulation of people with ASD. This is a critical review of the current literature on the concepts of neuropsychology, music, music therapy and ASD. The sample refers to children and adolescents in the age range from 2 (two) to 16 (sixteen) years.

The results obtained, based on the analysis of six articles that investigated the use of music (music therapy) as a tool for the treatment of ASD, is that it acts positively mainly in the areas of socialization-interaction, communication, psychomotricity and language. The use of music in the learning area favors the inclusion of children with ASD, aiding in the overall development of children, reducing inappropriate behaviors and leading to positive functional results. The improvement in musical communicability skills has positive effects on the socialization of children, mainly in the area of communication.

Key words: neuropsychology, autism spectrum disorder, music therapy

SUMÁRIO

Capítulo I.....	07
Introdução.....	07
1.1 Neuropsicologia.....	08
1.2 Transtorno do Espectro Autista (TEA): breve histórico e conceitualização.....	09
1.3 Neuropsicologia, Música e o Transtorno do Espectro Autista.....	12
Capítulo II.....	14
Método.....	14
2.1 Delineamento do Estudo.....	14
Capítulo III.....	14
Resultados e Discussão.....	14
3.1 Caracterização da Amostra.....	15
3.2 Métodos utilizados para investigação e resultados.....	15
Capítulo IV.....	22
Considerações Finais.....	22
Referências.....	24

Capítulo I

Introdução

Nos últimos anos, no campo das neurociências, tem avançado os estudos que buscam entender como funciona o cérebro humano em situações de desenvolvimento típico e atípico. O aprimoramento das técnicas de neuroimagem tem auxiliado a compreender as correlações anátomo-funcionais do cérebro de forma cada vez mais precisa e dinâmica (Muszkat, 2012). Isso contribui com evidências sobre as conexões entre as diferentes funções cognitivas e os reflexos no comportamento. Neste panorama, a neuropsicologia amplia-se, em busca de novos instrumentos de avaliação e novas formas de intervenção que possam somar-se aos recursos já validados.

Deste modo, o conhecimento das bases neurobiológicas do processamento da música fundamenta a contribuição desta para diferentes processos relacionados à memória, à linguagem, à emoção, à motricidade, entre outros. O domínio das correlações entre determinadas áreas cerebrais com o processamento de sons e de habilidades musicais, corroboram quanto aos efeitos neurodesenvolvimentais e neuroplásticos resultantes da música sobre o cérebro e em diferentes alterações neurológicas (Rocha & Boggio, 2013).

A música tem sido estudada enquanto recurso importante para o tratamento de diversos distúrbios neurológicos e neuropsiquiátricos, entre os quais se destaca o Transtorno do Espectro Autista (TEA). O uso da música no tratamento do TEA remete na literatura ao início da musicoterapia. Na América Latina, o início da musicoterapia teve como marco as pesquisas de Rolando Benenson para a abertura de canais de comunicação das crianças autistas através da música, estendendo depois disto para outros grupos de pacientes. É uma modalidade terapêutica que utiliza o som e seus elementos. Utiliza diferentes métodos de acordo com a linha, abordagem e objetivos terapêuticos. As experiências musicais compreendem recursos de audição, recriação, improvisação e composição (Freire, 2015).

Destaca-se seu aspecto não-verbal como um dos principais meios de adesão da pessoa com TEA a esta modalidade terapêutica. Além disso, com base nas buscas à literatura, ressalta-se a existência de uma lacuna sobre esse tema, principalmente em âmbito brasileiro.

Considerando-se o objetivo deste estudo, num primeiro momento será abordada a neuropsicologia. Num momento seguinte, o foco do estudo será o transtorno do espectro autista (TEA), com um breve histórico e conceitualização. Por último, serão abordados conjuntamente a neuropsicologia, a música e o transtorno do espectro autista.

1.1 Neuropsicologia

A neuropsicologia é um campo do conhecimento que se dedica à pesquisa das relações entre as funções cerebrais (íntegras ou alteradas), o comportamento humano e a cognição. Busca investigar as manifestações na cognição e no comportamento de indivíduos acometidos por doenças que afetam direta ou indiretamente o cérebro, cujas dificuldades podem ocorrer durante o desenvolvimento, ou no decorrer da evolução de uma patologia (Camargo; Bolognani & Zucollo, 2014).

Na intervenção neuropsicológica a abordagem interdisciplinar é recorrente, indo ao encontro da Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF) (OMS, 2004), cujo enfoque valoriza não o padecimento, mas a melhoria das capacidades funcionais do indivíduo, através do seu envolvimento em atividades diárias e sociais.

Retrospectivamente, os primeiros estudos neuropsicológicos, em meados do século XX estavam voltados para a área da linguagem, nomeadamente os ensaios sobre a afasia, assim como a associação entre os transtornos de linguagem e as lesões cerebrais. Na sequência a este enfoque, a pesquisa neuropsicológica incorporou conceitos das disciplinas da psicologia e da linguística, exercendo a neurolinguística uma forte influência sobre a neuropsicologia no seu período inicial.

Entre os anos de 1920 e 1930, Alexander Luria, interpretou a neuropsicologia em concordância com os conhecimentos da neurologia e da fisiologia, trazendo para este campo uma perspectiva humanista. Luria trouxe para a neuropsicologia o princípio da adaptação funcional, ou seja, a noção que uma função cognitiva preservada pode auxiliar na compensação de funções comprometidas (Miotto, 2015). Atualmente, o exame clínico proposto por Luria, orientado por seus conhecimentos das funções corticais superiores (Kristensen, 2001), serve ainda de modelo e inspiração para muitos neuropsicólogos.

Embora não se tenha claro qual a participação da música no processo evolutivo da espécie humana, mesmo sendo tão antiga quanto a linguagem, o certo é que é dada a permanência da música em diferentes culturas desde os tempos mais primevos. Nenhuma

outra espécie possui esses dois domínios (linguagem e música) organizados do modo como ocorre na espécie humana (Mithen, 2006).

Inúmeras pesquisas apontam resultados significativos quando da utilização da música na reabilitação de pacientes com Transtorno do Espectro Autista. A música tem efeitos sobre quase todos os aspectos do funcionamento cerebral e esse conhecimento passou a ter destaque a partir dos anos de 1980 com os avanços tecnológicos que permitiram visualizar o cérebro durante a estimulação pela música tanto na sua audição, quanto durante sua composição e na construção de uma imagem mental da música (Sacks, 2009).

Há muitos relatos na literatura quanto aos benefícios da musicoterapia no transtorno autista, na melhoria das habilidades de comunicação, atenção compartilhada, reciprocidade, imitação, que estão associadas ao desenvolvimento da linguagem e da competência social (Geretsegger et al.; 2012 in Guerrer & Menezes 2014).

1.2 Transtorno do Espectro Autista (TEA): breve histórico e conceitualização

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição clínica que se acha incluída no grupo dos Transtornos do Desenvolvimento, conforme a atual classificação do Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais (DSM V) em sua 5ª Edição. Seu aparecimento se dá nos primeiros anos da infância, e em geral, os déficits decorrentes destes transtornos se manifestam antes da entrada da criança na escola. O processo de diagnóstico do TEA é fundamentalmente clínico e os parâmetros englobam acentuados prejuízos na interação social, na comunicação verbal e não verbal, nos padrões de comportamento repetitivos e atividades e interesses restritos. Os prejuízos nessas diferentes áreas apresentam uma variação qualitativa que está relacionada ao nível de desenvolvimento do indivíduo e à idade cronológica. Os padrões de inteligência apresentam-se desde um atraso mental a níveis acima da média (Silva, Carmem Campos Ramos, 2012). Essa noção de variabilidade sintomatológica acha-se de algum modo contemplada sob o uso do termo *espectro*. Os especificadores de gravidade podem variar de acordo com o contexto ou oscilar ao longo do tempo (DSM V, 2013).

Na literatura científica, o primeiro uso do termo Autismo é conferido ao psiquiatra suíço Bleuler, em 1906. Bleuler caracterizou os sintomas negativos relativos a Esquizofrenia em crianças que apresentavam: embotamento afetivo, dificuldades de

demonstrar afetos e sentimentos, pensamento e idéias sem encadeamento lógico, dificuldades de comunicação e interação social com conseqüente isolamento, e dificuldades na volição e atenção podendo haver a ocorrência de deficiência intelectual (Raposo; Freire; Lacerda, 2015). Kanner em 1943, utiliza o mesmo termo ao acompanhar ao longo de 5 anos, 11 crianças com os sinais descritos por Bleuler, além de outras alterações persistentes e inalteradas de comportamento, como: interesse restrito a algumas atividades diárias, profundo isolamento, preferência a objetos em detrimento a pessoas, ecolalia e inversão pronominal. A este quadro Kanner chamou de Autismo Infantil (Raposo; Freire; Lacerda, 2015). Kanner sugeria como origem do Autismo alterações na interação entre as crianças – fisicamente descritas como normais – e seus pais – descritos com ausentes e distantes (Stelzer, 2010).

Em 1944, Asperger descreve seu estudo com meninos de inteligência preservada e linguagem normal, mas que apresentavam, no entanto, comportamento autista e importante comprometimento nas habilidades sociais e na comunicação. A partir da década de 1970, a teoria psicogênica iniciada por Kanner foi sendo gradativamente abandonada, e substituída pela correlação do Autismo com diversas síndromes neurológicas e com descobertas genéticas que se seguiram (Stelzer, 2010). A tendência atual da Neurobiologia considera que os indivíduos acometidos pela condição do TEA apresentam alterações de funcionamento do cérebro social, ou seja, nos modos operantes de regiões cerebrais que são ativadas durante o desempenho das atividades sociais (Mercadante; Tomanik; Tamahana, 2013), isto reflete nas diversas teorias neuropsicológicas que discutem as possíveis etiologias do TEA. Ocorre uma grande variedade de fenótipos clínicos e alterações biológicas, e em decorrência disto, tanto na área clínica quanto na área da pesquisa volta-se para a idéia de que o espectro autista possua uma etiologia multifatorial.

No campo da neuropsicologia, muitas das características do TEA, como a inflexibilidade, a perseveração, as dificuldades de relacionamento interpessoal e foco no detalhe em detrimento do todo, por exemplo, podem ser atribuídas a um comprometimento do funcionamento do lobo frontal. A hipótese de comprometimento da função executiva como déficit subjacente ao Autismo surgiu devido à semelhança entre o comportamento de indivíduos com disfunção cortical pré-frontal e indivíduos com Autismo. Conforme os estudos, pessoas com lesões nas regiões pré-frontais, apresentaram alterações de personalidade, maior irritação ou apatia, perda do juízo

crítico, problemas de atenção, memória de trabalho e prospectiva. Em testes destinados a medir funções executivas, os estudos apontam que comparadas a um grupo de controle, as crianças com Autismo evidenciaram um déficit maior na capacidade de planejamento para atingir uma meta. Os estudos indicam que há uma intersecção entre esta capacidade com a capacidade de atenção e memória (Bosa, 2001).

Para a Teoria da Coerência Central, ao contrário do que ocorre com as crianças de desenvolvimento típico nas relações sociais, nas crianças com TEA ocorre um prejuízo no processamento da informação a nível perceptível, visuoespacial e semântico verbal. Isto acarreta em um processamento centrado em detalhes em detrimento do contexto global provido de significado (Ribeiro e Martone, 2015).

A criança com TEA apresenta falhas na velocidade do processamento de estímulos sociais e, portanto, na integração de sinais (olhar, sorrir, etc.) que fazem parte da comunicação. Com isto, demonstra prejuízo na *teoria da mente*, apresentando dificuldade na capacidade de entender o estado mental de si mesma e dos outros e entender opiniões, desejos e intenções de outras pessoas, o que acarreta dificuldades para a comunicação e na interação com os demais ao seu redor (Ribeiro & Martone, 2015).

Os neurônios espelho constituem uma rede específica de neurônios relacionados à capacidade de adotar o ponto de vista de outra pessoa. Fazem parte do fenômeno da imitação e, portanto, da aprendizagem dos conhecimentos transmitidos culturalmente. Parece haver uma correlação de disfunções desta rede neural implicada na interação social e alguns dos sintomas principais que caracterizam o TEA (Raposo; Freire & Lacerda, 2015), como o isolamento social e a ausência de empatia. Os neurônios espelho são recrutados tanto na ação como na observação da ação, quando executada por outro indivíduo, mas também na audição de sons relacionados a ação de outro indivíduo. É possível que este sistema de neurônios tenha sido responsável pela aquisição da linguagem pelos humanos pela aprendizagem por imitação (Santos, 2001). SAME (*Shered Afectiff Motion Experience*) é um modelo de experiência musical que os autores Molnar-Szacks & Overy propõem como instrumento de intervenção para o autismo na musicoterapia. Este modelo indica uma possível contribuição dos neurônios espelho na conexão do córtex auditivo e o sistema límbico, o que teria reflexo na percepção das emoções evocadas pela música. Este modelo descreve a experiência musical como uma experiência valiosa de comunicação e aprendizado em estreita relação com as emoções (Santos, 2014).

1.3 Neuropsicologia, Música e o Transtorno do Espectro Autista

Para Oliver Sacks (2009), ocorre ainda na primeira infância, em grande parte das crianças, uma inclinação para a música. Isto está presente em todas as culturas e provavelmente remonta aos primórdios da espécie humana. A música faz parte de diferentes ritos sociais, em diferentes períodos da vida do indivíduo, e com isto passa a integrar à memória. Para o autor, a música representa um importante potencial terapêutico para indivíduos com doenças neurológicas como Alzheimer, amnésias, síndromes do lobo frontal, acidentes vasculares e o Autismo.

Conforme Mauro Muszkat (2012) as respostas do indivíduo ao som e à música são influenciadas por diferentes fatores que vão desde a receptividade física ao som e habilidades de senso percepção, à educação, cultura e contexto social em que o indivíduo está inserido. Na mesma direção de Sacks, Muszkat afirma que o som constitui uma das mais precoces experiências sensoriais do ser humano. Na vida intra-uterina, o feto é submetido aos estímulos sonoros, como a voz da mãe, os batimentos cardíacos, o ritmo respiratório e outros sons produzidos no corpo materno, e sons provenientes do mundo externo.

A atividade musical mobiliza áreas cerebrais como neocórtex, cerebelo, as áreas do tronco cerebral e a amígdala cerebral. As vibrações sonoras provocam distintos movimentos nas células receptoras siliarias localizadas no ouvido interno que são transmitidas para centros do tronco cerebral. Os estímulos sonoros nas células siliarias são conduzidos pelo nervo auditivo ao córtex auditivo que se encontra no lobo temporal. A senso-percepção ocorre no primeiro estágio musical nas áreas de projeção localizadas no lobo temporal, no córtex auditivo ou área auditiva primária responsável pela decodificação da altura, timbre, contorno e ritmo. Esta área conecta-se com o restante do cérebro em circuitos de ida e volta, com áreas que compõem a memória, como o hipocampo, com as áreas de regulação motora e emocional, como o cerebelo e a amígdala e com o núcleo *acumbens* relacionado ao sentido de prazer e recompensa (Muszkat, 2012).

A música é processada no cérebro e afeta também seu funcionamento. Ocorrem alterações fisiológicas com a exposição à música, entre as quais estão a variabilidade dos ritmos da frequência cardíaca, dos ritmos respiratórios, dos ritmos elétrico cerebrais, dos ciclos de sono e vigília. Ocorre também a produção de inúmeros neurotransmissores ligados à recompensa, ao prazer e ao sistema de neuromodulação da dor. Reflete na

produção de neurofinas produzidas pelo cérebro em situações de desafio, podendo determinar o aumento da sobrevivência de neurônios como também mudanças nos padrões de conectividade na plasticidade cerebral. A experiência musical modifica estruturalmente o cérebro. O treino musical pode aumentar o tamanho, a conectividade entre os neurônios de várias áreas como o corpo caloso, o cerebelo e o córtex motor. Assim, a exposição à música pode ser uma ferramenta única para a ampliação do desenvolvimento cognitivo e emocional de crianças com transtornos ou disfunções do neurodesenvolvimento (Muszkat, 2012).

Nas crianças autistas ocorre prejuízos na interação social, linguagem, comunicação e interesses restritos. Nesse sentido, estudos demonstram que a música pode ser uma ferramenta de tratamento e de aprendizagem, além de ser uma forma de expressão e comunicação mais acessível aos indivíduos com esses transtornos (Santos, 2014, p. 269).

Autistas com déficits linguísticos, podem se beneficiar de terapias relacionadas ao canto. Existem relatos de casos com o uso da Terapia com Entonação Melódica (MIT) adaptada, resultando positivamente na aquisição de linguagem em déficits linguísticos graves (Wan et al., 2010 in Rocha & Boggio, 2013).

Na intervenção neuropsicológica junto ao TEA, há evidências de que o uso da música promova uma ativação dos neurônios espelho, que consistem em um grupo de neurônios recrutado tanto na ação quanto na observação da mesma ação executada por outro indivíduo. Da mesma forma que a linguagem, o aprendizado da música realiza-se em grande parte através da capacidade de imitação (Rocha & Boggio, 2013). Isto desencadeia um conjunto de processos cognitivos e emocionais, promovendo a flexibilidade mental, o fortalecimento de vínculos, o compartilhamento de emoções e o desenvolvimento da empatia.

No entender de Silva (2012), ao participar de uma experiência musical, a criança encontra-se diante de uma transformação de processos neurofisiológicos e psicológicos que possibilitam o desenvolvimento das áreas motora, perceptiva e cognitiva, ativando ao mesmo tempo processos afetivos e de socialização.

Nesse sentido, o presente estudo se trata de uma revisão crítica da literatura atual, acerca dos conceitos de neuropsicologia, música, musicoterapia e TEA. Tem como objetivo compreender de que forma a música, enquanto instrumento de intervenção

neuropsicológica, pode contribuir para o desenvolvimento e estimulação de pessoas com TEA.

Capítulo II

Método

2.1 Delineamento do estudo

Foi realizada uma busca de artigos científicos nas bases de dados com publicações nacionais e internacionais na área da saúde: Indexpsi, PEPSIC, SciELO e LILACS, abrangendo período de 2010 a 2016. Foram utilizados os descritores Música, Transtorno do Espectro Autista (TEA), Neuropsicologia, Musicoterapia e Autismo. O material foi selecionado conforme os seguintes critérios de inclusão: (a) estudos com dados empíricos como modalidade de produção científica; (b) população infanto-juvenil (de 2 a 16 anos); (c) dados com humanos; (d) ano de publicação entre 2010 e 2016.

A partir desses critérios foi feita uma leitura preliminar dos resumos encontrados sendo que os trabalhos originais dos resumos selecionados foram buscados na íntegra, quando disponíveis. Por último, realizou-se uma leitura analítica dos artigos, identificando o delineamento dos estudos, a amostra estudada e o delineamento dos tratamentos.

Capítulo III

Resultados e Discussão

Os resultados serão apresentados com base no delineamento dos estudos, a amostra estudada, e o delineamento dos tratamentos.

Foram selecionados seis artigos com o objetivo de investigar de que forma a música enquanto instrumento de intervenção pode contribuir para o desenvolvimento e estimulação de crianças com o Transtorno do Espectro do Autismo (TEA). Dois estudos foram realizados na Europa (Lisboa); um estudo na América do Sul (Chile) e três artigos foram realizados no Brasil.

Obteve-se os seguintes resultados: um artigo sobre os efeitos da música sobre o desenvolvimento cognitivo - estudo de caso; um artigo sobre o desenvolvimento das habilidades musicais em crianças autistas - projeto de extensão; um artigo sobre um projeto de intervenção musical com crianças com TEA; um artigo sobre o comportamento de crianças com autismo com seus pares no contexto de educação musical; um artigo sobre a música como mediadora no desenvolvimento cognitivo em crianças com perturbações autísticas; um artigo sobre os efeitos da musicoterapia improvisacional no tratamento de crianças com TEA.

3.1 Caracterização da Amostra

O estudo de Barros (2012) baseou-se no paradigma da investigação qualitativa, tratando-se de um estudo de caso de uma criança do sexo feminino com seis anos de idade diagnosticada dentro do Espectro Autista. O estudo de Freire (2014), teve a amostra de quarenta e cinco crianças, com idade entre dois e seis anos e com diagnóstico de autismo, foram divididas em dois grupos: controle $n=19$ e intervenção $n=26$. O estudo de Benavides & Orrego (2010), foi feito com um menino de nove anos e dez meses até o início do atendimento, diagnosticado com TEA. O estudo de Nascimento et al. (2015) contou com duas crianças com TEA, com idades de cinco e seis anos. O estudo de Santos (2016), ocorreu com 20 crianças com TEA na faixa etária de seis a quatorze anos. O estudo de Silva (2012) foi um estudo de opinião feito com um conjunto de 100 professores, 50 professores do primeiro ciclo do Ensino Básico e 50 professores da Educação Especial.

As amostras analisadas variam entre uma e quarenta e cinco crianças por estudo, com variação das idades de 2 a 14 anos. No estudo de Silva, sobre a função da música como auxílio no desenvolvimento e aprendizagem de crianças com autismo, a amostra foi de 100 professores com idades compreendidas entre 23 e 58 anos - dos quais 30 do sexo masculino e 70 do sexo feminino.

3.2 Métodos utilizados para investigação e resultados

O estudo de Barros (2012) ocorreu em Lisboa, e abordou a temática da importância da música no desenvolvimento cognitivo das crianças com perturbações

autísticas. A amostra consistiu em um estudo de caso de uma menina de 6 anos com diagnóstico de Autismo, cursando o Jardim de Infância, local da intervenção. Foi feito um termo de consentimento para os responsáveis e para a escola. Como instrumentos de pesquisa, foram elaboradas grades de observação que foram preenchidas em duas etapas distintas, antes e depois da intervenção. Além destas, foram delineadas e concretizadas atividades que ocorreram em grupo e individualmente com a criança: 16 atividades no total, 9 em grupo e 7 individuais, durante 6 meses.

A técnica utilizada foi a da observação participante, também foi realizada a análise dos documentos do processo individual da criança e conversas informais com a educadora, familiares e outros técnicos. Através dos dados recolhidos, das atividades realizadas e das grades de avaliação foi possível uma análise relativa aos benefícios da música na vida da criança nas 3 áreas propostas: socialização-interação, psicomotricidade e comunicação. Este estudo demonstrou que a Música foi um fator primordial na evolução do caso nas 3 áreas estudadas. Favoreceu a comunicação, a motricidade, a postura e marcha e o equilíbrio do corpo. A música teve resultados positivos também na socialização com os pares e na estimulação auditiva. Por fim, favoreceu a aquisição de novas competências e aprendizagens, sendo a atividade musical um fator de enriquecimento e motivação. A pesquisa indica que a música deveria ser incluída nas atividades diárias de aula. Como fator de dificuldades, o estudo destacou que um único estudo de caso impossibilita que se compare os efeitos que as atividades repercutiram na amostra. O comprometimento emocional e as dificuldades comportamentais do caso avaliado também aparecem enquanto variáveis negativas neste estudo.

O estudo de Freire (2014) investigou os efeitos da Musicoterapia Improvisacional no tratamento de crianças pré-escolares com TEA. A amostra consistiu em 45 crianças com diagnóstico de TEA, confirmado pelo Serviço de Psiquiatria do Hospital de Clínicas da UFMG, com idade entre 2 e 6 anos. Os critérios de exclusão ocorreram para aquelas que já haviam recebido tratamento musicoterapêutico, com perda auditiva profunda, hipersensibilidade auditiva, e ou doença neuropsiquiátrica grave (erro inato do metabolismo, epilepsia, etc.).

Foram divididas em dois grupos: controle (n=19) e intervenção (n=26). Todas as crianças passaram por avaliação inicial e final (T1 e T2). Quatro escalas foram utilizadas para avaliação dos pais: Inventário de Depressão de Beck - (BDI), Escala de Nível de Emoção Expressa (ENEE), Índice de Stress Parental – *Short Form* (PSI-SF), *World*

Health Organization For Quality of Life (WHOQOL-bref), e seis escalas para avaliação das crianças: *Childhood Autism Rating Scale* (CARS), *Autism Treatment Evaluation Checklist* (ATEC), *Inventário de Comportamentos Autísticos* (ICA), *Aberrant Behavior Checklist* (ABC), *Children Global Assesment Scale* (CGAS), *Clinical Global Impression* (CGI). Escalas de Musicoterapia: Escalas Nordoff-Robbins (ENR), Escala de Relação Terapeuta-cliente (ENR1), Escala de Comunicabilidade Musical (ENR2) e Perfis de Avaliação Improvisacionais (IAPs) foram preenchidas a partir da observação das sessões de avaliação.

Houve avaliação intrassessão feita através da observação da filmagem das sessões musicoterapêuticas de avaliação. Cada entrevista durou em média 2 encontros de 1 hora e cada sessão avaliativa em média 30 minutos. Durante as 16 semanas entre as Avaliações Inicial e Final, os sujeitos do grupo Intervenção foram submetidos a sessões de Musicoterapia semanais, individuais e de cerca de 30 minutos, filmadas para análises posteriores. As sessões foram estruturadas na abordagem da Musicoterapia Improvisacional que motiva o manuseio de instrumentos musicais e a utilização da voz, de maneira lúdica, visando estimular comunicação e interação. Este trabalho ocorreu com o uso de estruturas musicais chamadas temas clínicos, ou seja, motivos melódicos e/ou rítmicos espontaneamente realizados pelo paciente a partir dos quais o musicoterapeuta prioriza desenvolver frases musicais elaboradas, favorecendo a interação (Freire, 2014). O trabalho de Freire (2014) utilizou parâmetro estatístico d de Cohen para verificar o tamanho de efeito, com efeitos significativos de tamanho médio e grande relacionado à comunicação e desenvolvimento social.

Os resultados das análises das avaliações mostraram melhora das crianças do grupo Intervenção, havendo uma correlação positiva entre o aumento da comunicabilidade musical e a melhora da fala, o que evidencia a natureza multifocal dos estímulos musicais, e mostra que a comunicabilidade musical pode melhorar as habilidades comunicacionais das crianças com TEA. A avaliação de Manutenção levantou a importância da não interrupção do tratamento e a necessidade da estimulação contínua para evitar efeitos de reversão dos ganhos adquiridos na Intervenção. Ressaltou-se ainda o tamanho pequeno da amostra em comparação com a incidência do TEA na população, porém em relação a outras investigações pode representar um número grande. Quanto aos instrumentos de avaliação, as escalas podem ser consideradas adequadas, pois foram sensíveis para avaliar os efeitos do tratamento. Este estudo ressaltou ainda a

importância da correlação entre os instrumentos de avaliação em Musicoterapia e os instrumentos de avaliação do TEA.

O estudo de Benavides & Orrego (2010), de Valparaíso, América do Sul, teve como amostra um menino de 9 anos e 10 meses, diagnosticado com TEA, sem linguagem verbal e que se comunicava principalmente por sinais acompanhados de emissões vocais. A intervenção consistiu em um total de 32 sessões de meia hora de duração cada. Dezesesseis sessões corresponderam à intervenção focal e 16 à intervenção controle. As sessões ocorreram semanalmente, de forma alternada. O tempo de duração das sessões foi registrado em segundos, e deste total selecionado o material de acordo com o Momento Relevante (MR) desenvolvido por Schumacher y Calvet (2007b).

As intervenções foram registradas em vídeo para análise posterior. A variável dependente foi a capacidade de atenção compartilhada da amostra que foi medida pelo instrumento AQR (*Assessment of the Quality of Relationships*) desenvolvido por Schumacher e Calvet (2007b). Este instrumento acha-se composto de quatro escalas, três delas centram a atenção no paciente: e a quarta escala) é voltada para o terapeuta. A escala que foi utilizada nesta investigação foi a *Physical-emotional quality of relationship* (PEQR), relacionada ao paciente, que contém evidências concretas referente à atenção compartilhada.

A variável independente foi o Programa de Intervenção Focalizada a partir de recursos musicoterapêuticos: Ritmo, Dinâmica, Melodia e Harmonia (Berger, 2002). Este estudo demonstrou que não existem recursos musicoterapêuticos que possam ser generalizados para a intervenção em musicoterapia, e que estes respondem exclusivamente as características do caso a tratar. A pesquisa evidencia que não há vantagens de um tratamento sobre o outro, mas diferenças entre eles. O estudo conclui, por fim, que a musicoterapia é uma intervenção que favorece o aparecimento de episódios de atenção compartilhada na criança e que por ser a música um instrumento que transcende as palavras e evocar os sentimentos e emoções mais profundas do ser humano, evidencia-se como um recurso alternativo que facilita o acesso as crianças com TEA.

O estudo de Nascimento (2015), realizado no Brasil, é descritivo exploratório, investigou os benefícios da educação musical ao desenvolvimento da interação social de crianças com seus pares. Participaram da amostra duas crianças com Transtorno Global do Desenvolvimento (TGD), CID F-84 (Autismo Infantil), com idades de cinco e seis anos. A coleta foi realizada em uma escola de música no Belém do Pará. Cada um dos

participantes pertencia a turmas diferentes de percussão infantil heterogêneas (cinco crianças com TEA e cinco crianças sem quaisquer transtornos). Das dez crianças com TEA, foram selecionadas para o estudo as duas com maior frequência nas aulas e que possuíam audiovisuais com boa qualidade para a análise pretendida. As aulas de percussão infantil ocorreram 2 vezes por semana com duração aproximadamente de 30 minutos cada, no período de três meses, totalizando 240 minutos de videogravação/participante, correspondendo a oito aulas não consecutivas.

Como instrumentos foi utilizada a Ficha de dados sociodemográficos e de desenvolvimento (Bosa, 2007) para caracterização do perfil desenvolvimental das crianças com TEA, elencando-se somente os dados correspondentes às áreas mais comprometidas no TEA: comunicação, interação social, comportamento e processamento sensorial. Para a análise dos registros das videogravações das aulas de Percussão foi utilizado o Protocolo de observação de comportamento de crianças com Transtorno do espectro autista (TEA) com seus pares-POCCTEA/Pares (Nascimento, 2013), contabilizando-se a frequência dos itens deste instrumento, em cada uma das aulas, sendo realizada estatística descritiva com auxílio do programa Excel. Durante as aulas de educação musical ambos os participantes apresentaram interação social com pares e tendência ao aumento de iniciativas e respostas espontâneas e à diminuição de comportamentos não funcionais. Este estudo evidenciou uma diminuição de iniciativas e respostas não funcionais e um aumento de iniciativas e respostas funcionais com pares, no decorrer das aulas de educação musical. Isto revelou que a participação em uma tarefa estruturada com parceiros da mesma faixa etária, pode contribuir para a aquisição, manutenção e aprimoramento de comportamentos, sendo necessária uma frequência contínua para que os aprendizados possam ser explorados e mantidos. Mostrou ainda que comportamentos funcionais marcados por estereotípias, característicos do TEA, podem ter uma função comunicativa na interação da criança com TEA e seus pares. Sugere um conhecimento mais pormenorizado desta relação em futuros estudos, no contexto educacional. Sugere também uma maior investigação acerca do comportamento do adulto no contexto das aulas de educação musical, visando a práticas que estimulem a autonomia da criança. Dentre as limitações na condução deste estudo está a presença de diferentes adultos nas aulas. Poderia contribuir para um maior rigor metodológico da pesquisa, para a análise, a inclusão de mais de um avaliador para codificação dos dados observados. Por fim, ao se tratar de um estudo descritivo, de cunho exploratório, lança luzes em direção

ao potencial da educação musical na inclusão de alunos com TEA, principalmente quanto á interação social.

O estudo de Santos (2014) é um projeto de extensão universitária, com carga horária de 6h/ semanais, parte da pesquisa de Doutorado em desenvolvimento no Programa de Pós-Graduação em Música da UNIRIO. Participam 20 crianças (entre seis e 14 anos) com TEA (sem comorbidades) com diagnóstico dado por um médico. Os objetivos dos trabalhos são a identificação e o desenvolvimento das habilidades musicais das crianças autistas, tendo como fundamento o modelo SAME (Molnar-Szakacs; Overy, 2009). Outro objetivo é o de avaliar o impacto que a experiência musical pode ter na comunicação e sociabilidade das crianças com TEA. O processo de cadastramento envolveu, avaliação das crianças em que se verificava a reação ao som, habilidades musicais, o comportamento social e emocional, e o desenvolvimento da fala e linguagem. Havia também uma conversa informal com a pesquisadora.

A ficha de identificação/avaliação das habilidades musicais serve como um instrumento auxiliar da observação participante sistemática do pesquisador em que os comportamentos observados serão avaliados a partir de uma quantificação em forma de escala elaborada numa ordem crescente em termos de complexidade. Acredita-se que uma análise comparativa dos dados ao início do projeto e ao fim do projeto possibilite identificar a evolução ou não das habilidades musicais das crianças. O recurso de filmagem tem a função de maximizar a confiabilidade dos resultados da pesquisa. Por fim o questionário que será aplicado para os responsáveis ao final do curso que objetiva verificar o impacto das ações produzidas ao longo.

Silva (2012) realizou um estudo quantitativo e qualitativo que investigou de que forma a música pode auxiliar no desenvolvimento e aprendizagem de crianças com autismo. Por se tratar de um estudo de opinião dos professores, o instrumento utilizado foi um questionário aplicado aos professores. A amostra é constituída por um grupo de 50 professores do primeiro ciclo e 50 professores da Educação Especial, com idades entre 23 e 58. O estudo demonstrou que um dos efeitos positivos com o uso da música na aprendizagem de crianças com TEA é o despertar de canais de comunicação, o desenvolvimento e a promoção das relações humanas, favorecendo a socialização. A música auxilia no desenvolvimento global das crianças, reduzindo comportamentos inadequados e encaminhando para resultados funcionais positivos. Por fim, o estudo concluiu que o uso da música favorece a inclusão de crianças com TEA. Conclui que é

necessário investir na formação de educadores e professores com conhecimentos sobre estratégias de uso da música no sistema educativo. Ao mesmo tempo é necessário a formação de profissionais nesta área e a integração em equipes multidisciplinares abertas para novas práticas e estratégias de aprendizagem.

Ocorre atualmente na área da musicoterapia, em proporção mundial, um importante movimento que busca práticas baseadas em evidências e instrumentos que avaliem a eficácia da música no processo terapêutico de modo mais generalizável, e portanto, com um caráter menos subjetivo. A investigação nesta área, apesar de ainda relativamente recente, representa foco de interesse dos pesquisadores de diferentes formações. Graças ao avanço das neurociências e da introdução de novas técnicas de neuroimagem tem-se discutido sobre os efeitos neuroplásticos resultantes do exercício musical.

De acordo com Sampaio et al. (2015) ocorre uma intensa proximidade entre pessoas com o transtorno do espectro autista (TEA) e a música, tomando-se em consideração o aspecto não-verbal da música como o principal veículo de aderência do autista a esta modalidade de tratamento. Segundo o autor, a música permite um importante acesso às emoções, tendo a capacidade de provocar nos indivíduos respostas com valência positiva e/ou negativa. Além disto, a música consegue mobilizar processos cognitivos de ordem complexa como memória, controle de impulso, planejamento, atenção sustentada e dividida, execução e controle de ações motoras.

No entanto, para Barros (2012) por vezes as dificuldades emocionais, comportamentais e senso-perceptivas podem interferir negativamente nos resultados. Em seu estudo de caso, a criança possuía uma surdez neuro-sensorial, com grandes dificuldades na pragmática linguagem compreensiva e expressiva, levando a uma perda significativa do contato ocular, acarretando desinteresse pela exploração do espaço e pela atividade psicomotora. Quanto aos instrumentos de avaliação, os estudos mostraram que a pesquisa em Musicoterapia apresenta uma escassez de ferramentas confiáveis para a análise dos efeitos de tratamento no Brasil. Ocorre que existem escalas que ainda não estão validadas no Brasil, mas que se correlacionam com outras escalas que já estão validadas. Entre elas, uma das escalas reconhecida como referência seria a *Childhood Autism Rating Scale (CARS)*, instrumento para avaliação do diagnóstico do autismo e também utilizada na avaliação de mudanças de comportamento.

Estudos como os de Freire (2014), Bernavides & Orrego (2010), Santos (2014) e Nascimento et al. (2015), mostraram a utilização nas pesquisas de instrumentos sensíveis a mudanças dos sujeitos, portanto adequadas para avaliar efeitos do uso da musicoterapia. O estudo também sublinha a importante correlação entre os instrumentos de avaliação em Musicoterapia e os instrumentos de avaliação no TEA.

Sampaio et al. (2015) em contraponto ao uso de parâmetros externos ao atendimento em música, como escalas de comportamento, por exemplo, sublinham a necessidade de utilizar-se parâmetros musicais, internos ao processo clínico. Na mesma direção Wigran & Gold (2006) discutem a aplicabilidade da musicoterapia para o atendimento propriamente dito enquanto abordagem diagnóstica complementar. Nisto acham-se relacionadas à aptidão de escutar e fazer música, podendo favorecer uma compreensão diferenciada de habilidades e limitações das pessoas com autismo.

Somando-se aos instrumentos de avaliação, o uso de audiovisual aparece como recurso recorrente nos estudos, o que confere maior confiabilidade no levantamento dos dados para análise.

Capítulo IV

Considerações Finais

No presente estudo foram analisados seis artigos que pesquisam o uso da música (musicoterapia) como ferramenta de tratamento no TEA. Foi visto que a Música ou Musicoterapia age positivamente principalmente nas áreas da socialização-interação, comunicação, psicomotricidade e linguagem. A melhora nas habilidades de comunicabilidade musical repercute em efeitos positivos sobre a socialização das crianças, fundamentalmente na área da comunicação. Os trabalhos corroboram outras pesquisas que evidenciam o uso da música enquanto ferramenta na intervenção neuropsicológica do TEA. Os benefícios desta terapêutica estão vinculados, entre outros, à necessidade de um tratamento contínuo e sistematizado.

Constata-se que atualmente na área da musicoterapia, em proporção mundial, ocorre um importante movimento que busca práticas baseadas em evidências e instrumentos que avaliem a eficácia da música no processo terapêutico de modo mais generalizável e, portanto, com um caráter menos subjetivo. A investigação nesta área,

apesar de ainda relativamente recente, representa foco de interesse dos pesquisadores de diferentes formações. Graças ao avanço das neurociências e da introdução de novas técnicas de neuroimagem tem-se discutido sobre os efeitos neuroplásticos resultantes do estímulo musical.

Estudos demonstram que a música permite um importante acesso às emoções, tendo a capacidade de provocar nos indivíduos respostas com valência positiva e/ou negativa. Além disto, a música consegue mobilizar processos cognitivos de ordem complexa como memória, controle de impulso, planejamento, atenção sustentada e dividida, execução e controle de ações motoras.

No entanto, um dos estudos visto neste trabalho constatou que uma das crianças apresentava importantes limitações senso-perceptivas, com comorbidade ao diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista (TEA). Nesse sentido, o estudo mostrou que por vezes as dificuldades emocionais da amostra podem interferir negativamente nos resultados finais. Da mesma forma, dificuldades comportamentais também podem interferir negativamente nos resultados. Significa dizer que crianças com importantes limitações senso-perceptivas, emocionais ou comportamentais, talvez não sejam beneficiadas pelo uso da música.

Uma revisão mais aprofundada sobre a temática se faz necessária, ampliando-se os critérios da amostra e sugere um estudo de caráter longitudinal, de maneira que se consiga melhor aferir o desenvolvimento das habilidades musicais ao longo do processo musicoterapêutico como da relação entre o desenvolvimento de tais habilidades com as melhorias clínicas em pessoas com TEA. Desse modo, o estudo terá efeitos práticos além do espaço clínico, passando a integrar o dia a dia do paciente, proporcionando o aumento da motivação, da aderência ao tratamento e da possibilidade de generalização, ou seja, a transferência dos ganhos obtidos com as técnicas empregadas.

Na utilização da música enquanto ferramenta de intervenção neuropsicológica, verifica-se que a maioria dos estudos apresenta a musicoterapia como sendo forma de tratamento. Nesse sentido, é oportuno um aprofundamento em outros trabalhos do conceito de musicoterapia enquanto medida terapêutica exercida, neste caso, por um musicoterapeuta.

Ao final, importa registrar que este estudo se propôs ao entendimento dos efeitos da música enquanto ferramenta do processo terapêutico em pacientes com TEA, a partir

de conceitos da neuropsicologia. Para tanto, nesta direção poderá funcionar como um estímulo juntamente com outras técnicas desta área de conhecimento.

Referências

American Psychiatric Association. (2014). DSM-V. Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais. 5ª Ed. Porto Alegre, Artmed.

Barros, M. R. M. D. (2012). A música como mediadora no desenvolvimento cognitivo em crianças com perturbações autísticas: intervenção junto de uma aluna com perturbações autísticas (*Doctoral dissertation*).

Benavides, H., & Orrego, P. (2010). *La evaluación del desarrollo de las capacidades de referencia conjunta a través de una intervención basada en prácticas musicales en un niño con trastorno de espectro de autismo*. *Psicoperspectivas*, 9(2), 224-252.

Bosa, C.A. (2001). As relações entre autismo, comportamento social e função executiva. *Psicologia, Reflexão e Crítica*, vol. 14 (2), 281 a 287.

Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. (2004). OPAS/OMS. São Paulo. Edusp.

Freire, M. (2014). Efeitos da musicoterapia improvisacional no tratamento de crianças com Transtorno do Espectro do Autismo (*Doctoral dissertation*, Dissertação (Mestrado em Neurociências). Programa de Pós-Graduação em Neurociências. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte.

Fuentes, D.; Malloy-Diniz, L. F.; Camargo, C.C.P.H.P. (2014). *Neuropsicologia Teoria e Prática*. 2ª Ed. Porto Alegre. Artmed.

Gil, R. (2014). *Neuropsicologia*. São Paulo, Livraria Santos Ed. Ltda.

- Kristensen, C.H.; Almeida, R.M.M. & Gomes, W.B. (2001). Desenvolvimento histórico e fundamentos metodológicos da neuropsicologia cognitiva. In *Psicologia: Reflexão e Crítica*. Porto Alegre. PPGPsico, UFRGS, 14 (2), p. 259 a 274.
- Malloy-Diniz, L. F. et al. *Avaliação neuropsicológica*. (2010) Porto Alegre, Artmed.
- Miotto, E. C. (2015). *Reabilitação neuropsicológica e intervenções comportamentais*. Rio de Janeiro. Ed. Roca.
- Miranda, M. C.; Muszkat, M.; Mello, C. B. (2014). *Neuropsicologia do desenvolvimento: transtornos do neurodesenvolvimento*. Rio de Janeiro. Ed. Rubio.
- Muszkat, M. (2012). In *A música na escola*. São Paulo. Allucci & Associados Comunicações.
- Nascimento, P. S. D., Zanon, R. B., Bosa, C. A., Nobre, J. P. D. S., Júnior, D., Déo, À., & Silva, S. S. D. C. (2015). Comportamentos de crianças do espectro do autismo com seus pares no contexto de educação musical. *Rev. bras. educ. espec*, 21(1), 93-110.
- Raposo, C. C. S.; Freire, C. H. R.; Lacerda, A. M. (2015). O cérebro autista e sua relação com os neurônios espelho. *Revista HUMAN@AE*. Recife. ENSUDA – Faculdade de Ciências Humanas.
- Rocha, V. C.; Boggio, P. S. (2013). A música por uma óptica neurocientífica. *Belo Horizonte, Per Musi*, 27, p. 132-140.
- Sacks, O. (2015) *Alucinações Musicais: Relatos sobre a música e o cérebro*. São Paulo. Cia. das Letras.
- Sampaio, R. T., Loureiro, C. M. V., & Gomes, C. M. A. (2015). A Musicoterapia e o transtorno do espectro do autismo: uma abordagem informada pelas neurociências para a prática clínica. *Per Musi*, 32, 137-170.

- Santos, C. E. C. (2014). Potencialidades e talento: um estudo sobre as habilidades musicais em crianças com transtorno do espectro autista. Anais do III Simpósio Brasileiro de Pós-Graduandos em Música. UFRJ.
- Santos, C. E. C. (2015). Desenvolvimento de habilidades musicais em crianças autistas. *Revista NUPEART*, 14(14), 74-90.
- Silva, C. C. R. D. (2012). Música: um auxílio no desenvolvimento e aprendizagem de crianças com a perturbação do espectro do autismo (*Master's thesis*).
- Stelzer, F. G. (2010). In Cadernos Pandorga de Autismo. São Leopoldo. Associação Mantenedora Pandorga, 06.
- Teixeira, A. L.; Caramelli, P. (2012). Neurologia cognitiva e do comportamento. Rio de Janeiro. Revinter.
- Wigran, T. & Gold, C. (2006). *Music Therapy in the assessment and treatment of autistic spectrum disorder: clinical application and research evidence. Child: care, health and development*. n. 5, v. 32, p. 535-542.