

COMPREENSÃO SOBRE O PROCESSAMENTO SENSORIAL NO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA COMO FERRAMENTA PARA A INTERVENÇÃO MUSICOTERAPÊUTICA¹

*KNOWLEDGE ON SENSORY PROCESSING IN AUTISTIC SPECTRUM
DISORDER AS A TOOL FOR MUSIC TERAPEUTIC INTERVENTION*

Daniel da Conceição Santana²

Resumo - O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é comumente caracterizado por comportamentos estereotipados, isolamento social e falhas de comunicação, mas um aspecto não muito explorado é como ocorre o processamento sensorial de pessoas com esse transtorno e qual o impacto disso em sua vida cotidiana. Através de uma revisão narrativa da literatura, este artigo irá discorrer sobre como ocorre a captação e processamento dos estímulos do ambiente através dos sentidos de uma pessoa com TEA, considerando não apenas análises realizadas por testes e avaliações clínicas, mas também relatos de pessoas diagnosticadas com o transtorno encontrados na literatura apresentada, sobre como percebem o mundo e como lidam com isso. A partir dessa compreensão, é feita uma reflexão sobre a atuação da Musicoterapia na avaliação diagnóstica e intervenção clínica a partir de estímulos sensoriais e cognitivos a pessoas com TEA.

Palavras-Chave: autismo, processamento sensorial, neurociências, musicoterapia.

Abstract - Autistic Spectrum Disorder (ASD) is commonly characterized by repetitive routines, social aloofness and communication failures, but one not explored aspect is how sensory processing occurs in people with this disorder and what impact it has on their daily lives. Through a narrative review of the literature, this article will discuss how the capture and processing of environmental stimuli occurs through the senses of a person with ASD, considering not only analyzes performed by tests and clinical evaluations, but

¹ Trabalho de conclusão do curso de pós-graduação em Neurociências Aplicada a Educação, das Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU, sob orientação da Professora Mestre Regina Girão.

² Musicoterapeuta pela FMU, pós-graduado em Neurociência Aplicada a Educação (FMU).
daniel.musicoterapia@gmail.com

also reports of people diagnosed with the disorder found in the literature presented, on how they perceive the world and how they deal with it. From this understanding, a reflection is made on the performance of music therapy in the diagnostic evaluation and clinical intervention from sensory and cognitive stimuli to people with ASD.

Keywords: autism, sensory processing, neurosciences, Music Therapy.



MUSICOTERAPIA

Revista Brasileira de Musicoterapia - Ano XIX n° 22 ANO 2017

SANTANA, Daniel da Conceição. Compreensão sobre o processamento sensorial no transtorno do espectro autista como ferramenta para a intervenção musicoterapêutica (p. 107 – 129)

)

Introdução

A interação entre o ser humano e o ambiente que o cerca depende integralmente da troca de informações entre ambos, captadas pelo corpo humano através dos sentidos – paladar, olfato, visão, audição, tato, vestibular e propriocepção. A partir dos órgãos sensoriais, os estímulos são captados no meio ambiente e traduzidos em informações eletroquímicas a serem enviadas ao sistema nervoso central (SNC), que irá identificar qual a natureza desse estímulo e gerar uma resposta eficiente, ação denominada como processamento sensorial (CAVALCANTI, 2011).

Segundo DeGangi (2000) processamento sensorial é a capacidade de receber e interpretar as sensações, o que implica organizar e dar sentido aos *inputs* recebidos pelo corpo e gerar respostas adequadas ou adaptadas às diferentes informações recebidas (MILLER, 2006). Esse processamento se dá através da modulação, que é a capacidade do SNC de organizar a intensidade e natureza do estímulo recebido e que comporta outras duas ações distintas: a habituação (capacidade do indivíduo de se acomodar a um estímulo sensorial novo) e a sensibilização (aumenta o nível de alerta, mesmo diante de estímulos já vivenciados) (DUNN, 1997; DUNN, DANIELS, 2000; LANE, 2002 apud CAVALCANTI, 2011).

Para um processamento sensorial efetivo é necessária a integridade do sistema nervoso periférico para que as informações sejam conduzidas de forma adequada, e do SNC que irá processar as informações, elaborar e apresentar as devidas respostas (DUNN, 2002; MULLIGAN, 2002; MACIEL, 2006). Como esclarece Cavalcanti (2011) “o neurodesenvolvimento é determinado pela associação entre as condições biológicas (incluindo a herança genética), e a qualidade do ambiente em que o recém-nascido (RN) está inserido”, de modo que falhas biológicas ou baixa qualidade nos estímulos

do ambiente em que a criança está inserida podem interferir negativamente em seu desenvolvimento neuropsicomotor.

Dunn (1997) buscou associar o tipo de limiar neurológico – alto e baixo – aos padrões de comportamento apresentados pelas crianças – passivo e ativo - chegando a quatro padrões de processamento sensorial como resultado (DUNN, 1997; DUNN, DANIELS, 2000; REEBYE, STALKER, 2008 apud CAVALCANTI, 2011):

- baixo registro: alto limiar sensorial e um comportamento passivo, como baixo interesse por atividades de movimento, dificuldade em explorar o ambiente e aparente tédio ou desinteresse, podendo apresentar pouca sensibilidade a dor ou não perceber quando estão sujas;
- busca por sensação: alto limiar neurológico e um padrão de comportamento ativo, precisando aumentar suas experiências sensoriais para manter o seu foco de atenção;
- sensibilidade sensorial: baixo limiar neurológico e comportamento passivo aos estímulos que apresentam dificuldade em manter o foco de atenção em uma determinada atividade quando existem outros estímulos relevantes no ambiente;
- evitam sensação: baixo limiar sensorial e comportamento ativo, geralmente com rotinas rígidas, não apreciam experiências novas e com sinais de rebeldia como uma forma de tentar controlar os estímulos recebidos.

Diante dessas informações surge a pergunta: como se dá o processamento sensorial em pessoas com autismo?

Pertencentes à família de transtornos invasivos do desenvolvimento (TID) que marcam o “início precoce de atrasos e desvios no desenvolvimento

das habilidades sociais, comunicativas e demais habilidades” (KLIN, 2006), o autismo foi descrito pela primeira vez em 1943 por Leo Kanner, que apresentou 11 casos caracterizados por uma incapacidade de se relacionar, além da observação de respostas incomuns ao meio ambiente, como estereotípias, resistência à mudança e ecolalias. Essa descrição, juntamente com o conceito de uma distorção no modelo familiar que ocasionaria alterações no desenvolvimento psico-afetivo da criança – descrito como hipótese da mãe-geladeira – foi alvo de grandes discussões por longos anos, até que, em 1978, Michael Rutter propôs uma definição baseada em: 1) atraso e desvio sociais não só como função de retardo mental; 2) problemas de comunicação, novamente, não só em função de retardo mental associado; 3) comportamentos incomuns, tais como movimentos estereotipados e maneirismos; 4) início antes dos 30 meses de idade (TAMANHA, PERISSINOTO, CHIARI, 2008; KLIN, 2006).

Em sua quarta edição, o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - DSM-IV – descreve o Transtorno Autista com “a presença de um desenvolvimento acentuadamente anormal ou prejudicado na interação social e comunicação e um repertório marcadamente restrito de atividades e interesses”, variando de acordo com o nível de desenvolvimento e idade do indivíduo. Em sua nova edição, o DSM-5 descreve como características essenciais do transtorno através de quatro critérios: A) prejuízo persistente na comunicação social recíproca e na interação social; B) padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades C) sintomas presentes desde o início da infância; D) limitação ou prejuízo ao funcionamento diário; descrevendo-o como Transtorno do Espectro Autista.

Em seu trabalho Gattino (2015) fala sobre a suspeita de que alterações auditivas devido ao crescimento precoce do cérebro de pessoas com o Transtorno do Espectro Autista (TEA), o que afeta tanto a massa cinzenta

quanto a substância branca, dificultando a transmissão homogênea de informações para diferentes áreas do cérebro devido a um desenvolvimento cerebral heterogêneo.

Grandin e Panek (2015) informam sobre a escassez de informações cientificamente relevantes sobre o processamento sensorial no autismo, pois ao realizar pesquisas sobre os trabalhos publicados sobre o tema, poucos deles que relatavam sobre o processamento sensorial davam a devida ênfase sobre as dificuldades enfrentadas por pessoas com TEA associado com dificuldades no processamento sensorial.

Diante desse quadro é de extrema importância a compreensão, mesmo que parcial, de como se dá o processamento sensorial em pessoas com TEA. Grandin e Panek (2015, p. 79) esclarecem que “cerca de nove entre dez pessoas com autismo apresentam um ou mais transtornos sensoriais”, o que afeta diretamente a forma como percebem e interagem com o mundo. Mattos et al (2013) esclarecem que:

a identificação de dificuldades no processamento sensorial e o conhecimento da existência dessas dificuldades em indivíduos com TEA podem favorecer intervenções que contribuam para uma melhor adaptação desses sujeitos aos diferentes ambientes por eles frequentados.

Nesse sentido, o presente trabalho busca compreender, a partir de uma revisão bibliográfica, como ocorre a percepção sensorial em pessoas com o TEA e quais as principais intervenções e técnicas musicoterapêuticas utilizadas para auxiliar no desenvolvimento desse público. Foi feito um levantamento de dados dos trabalhos realizados nos últimos 15 anos, sobre processamento e integração sensorial através de pesquisas nos sistemas de busca Google Acadêmico, Scielo e PubMed, com os descritores combinados em português e inglês: *autismo*, *processamento sensorial* e *Musicoterapia*, correlacionando os

dados coletados e apresentando uma análise dos resultados obtidos, a fim de apresentar estratégias para o trabalho de integração sensorial sob um olhar musicoterapêutico.

Definida pela Federação Mundial de Musicoterapia em 2011 (PASSARINI, 2013, p.22):

Musicoterapia é a utilização profissional da música e seus elementos, para a intervenção em ambientes médicos, educacionais e cotidiano com indivíduos, grupos, famílias ou comunidades que procuram otimizar a sua qualidade de vida e melhorar suas condições físicas, sociais, comunicativas, emocionais, intelectuais, espirituais e de saúde e bem estar. Investigação, a educação, a prática e o ensino clínico em musicoterapia são baseados em padrões profissionais de acordo com contextos culturais, sociais e políticos.

Com o objetivo de compreender como ocorre o processamento sensorial em pessoas com TEA – tanto em nível anatomofisiológico quanto cognitivo – e esclarecer possibilidades e limitações ao trabalhar com esse público, serão citadas as principais áreas cerebrais responsáveis pelo processamento sensorial e estudos sobre a integração desse processamento em uma pessoa com TEA, apresentando possíveis intervenções musicoterapêuticas que auxiliam em seu desenvolvimento.

Regiões Anatômicas e Processamento Sensorial no Autismo

Déficits sócio-comunicacionais e comportamentos restritos e repetitivos são destacados em importantes modelos psicológicos que sugerem ser possível interpretar dois principais sintomas do TEA como: comprometimento do processamento de informação global (integrativo) e sobrecarga de informação local (sensorial) (WATANABE, RESS, 2016).

Ao fazer uma associação entre as conexões de massa cinzenta e sintomas severos encontrados em pessoas com TEA, através da análise de

Revista Brasileira de Musicoterapia - Ano XIX nº 22 ANO 2017

SANTANA, Daniel da Conceição. Compreensão sobre o processamento sensorial no transtorno do espectro autista como ferramenta para a intervenção musicoterapêutica (p. 107 – 129)

)

dados de neuroimagem estrutural disponibilizadas pela *Autism Brain Imaging Data Exchange*, Watanabe e Ress (2016) apresentam a estrutura de rede em arquiteturas cerebrais funcionais e anatômicas, em que as redes auditivas e visuais estão envolvidas com a percepção de baixo nível e as conexões fronto-parietais seriam responsáveis por controlar a atenção e integrar a informação processada em outras redes, desempenhando um papel central em várias funções cognitivas. Por exemplo, o volume de massa cinzenta na ínsula posterior está associado à sensibilidade tátil e a dor, correlacionados a déficits sócio-comunicativos. Um crescimento desproporcional na região occipital extra-estriada impactam na percepção visual e atenção de pessoas com TEA. Dessa forma, os sintomas do TEA são interpretados como “uma expressão comportamental de comprometimento da integração de informações e melhoria do processamento da informação perceptual de baixo nível” (WATANABE, RESS, 2016).

Outro estudo realizado por Takarae et. al (2016) apresenta alteração sensorial relacionada ao processamento visual observando a percepção de contraste, ao expor os voluntários para o estudo (13 pessoas com autismo e 12 pessoas no grupo controle) grades senoidais verticais acromáticas através de uma abertura circular, alterando o nível de contraste das barras e mensurando o processamento cerebral através de um eletroencefalograma. Em ambos os grupos, a resposta neocortical dependia diretamente do nível de contraste apresentado a cada estímulo, contudo o grupo com TEA apresentou taxas de ativação neocortical desproporcional diante de contrastes mais intensos, sugerindo a confirmação de alterações de processamento sensorial ao comparar esses resultados com relatos de atividades cotidianas dos participantes com TEA.

Demopoulos et. al (2015) apresentam resultados coletados a partir da aplicação da escala *Sensory Profile* com um público com agenesia no corpo

caloso (AgCC). Em seu estudo são avaliadas diversas comorbidades associadas a AgCC, e destaca que mais de 30% dos indivíduos com AgCC apresentam traços de autismo com déficit de linguagem e funções sociais, relacionando esse déficit com uma lentidão no processamento cognitivo. Ao utilizar o limiar neurológico proposto por Dunn (1997), justifica os resultados obtidos relacionando os comportamentos apresentados com as características de cada perfil sensorial, de modo que a alta tolerância à dor pode estar relacionada com um alto limite para a detecção de dor ou a uma resposta mais lenta a entrada dolorosa ou dificuldades de resposta diante de determinado estímulo pode ser decorrente de um processamento lento diante da informação recebida, o que impacta diretamente no comportamento da criança (BROWN & DUNN, 2001; MARCO et al., 2012; DEMOPOULOS et. al, 2015).

Gattino (2015) esclarece que o processamento auditivo em pessoas com TEA é menos complexo e mais focal, diferentemente de pessoas com desenvolvimento típico que têm um processamento auditivo mais global. Devido a redução de respostas corticais, há uma baixa ativação do sulco temporal superior e outras áreas relacionadas ao processamento auditivo da fala, o que resulta numa baixa atenção de pessoas com TEA a discursos verbais. Além disso, “anormalidades no córtex orbitofrontal e no núcleo caudado estão diretamente relacionadas aos comportamentos repetitivos e estereotipados e aos prejuízos socioemocionais” desses indivíduos. (GATTINO, 2015, p.24-25).

Como base nos trabalhos de Tito Rajarshi Mukhopadhyay (apud GRANDIN & PANEK, 2015), o processamento sensorial é descrito através da vivência interna de uma realidade dividida em um “eu atuante” e um “eu pensante”. Através de experiências próprias e de contato com outras pessoas com TEA, ela explica que o “eu atuante” estaria relacionado a uma tentativa das partes distintas do corpo (braços, pernas, boca, mão, etc.) de se

relacionarem com o todo (próprio corpo) na interação com o meio e expressão de respostas; o “eu pensante” registra e elabora as respostas a serem apresentadas. Contudo, existe uma relação desarmoniosa entre o “eu atuante” e o “eu pensante”, potencializada pela hipersensibilidade sensorial da pessoa com TEA, ou seja, pelo excesso de estímulos (GRANDIN & PANEK, 2015).

Para melhor ilustrar, Grandin & Panek (2015) apresentam um trecho do livro “A voz de Cary: rompendo o autismo”, escrito por Carly Fleischmann em 2012, onde ela descreve uma cena em uma cafeteria:

Para mim, trata-se de algo totalmente diferente. A mulher que passa pela nossa mesa deixa um odor de perfume fortíssimo e o meu foco muda. Então, por cima do meu ombro esquerdo escuto a conversa da mesa de trás. O lado áspero da abotoadura da minha manga esquerda roça no meu corpo para cima e para baixo. Isso começa a chamar minha atenção, enquanto o sussurro e o chiado da cafeteira se misturam aos outros sons à minha volta. O visual da porta abrindo e fechando na frente da loja me consome por completo. Perdi o fio da conversa e não escutei quase nada do que a pessoa à minha frente falou... Percebo que escuto apenas o mundo estranho. (FLEISCHMANN & FLEISCHMANN, 2012 apud GRANDIN & PANEK, 2015, p. 89)

Diante de uma situação como essa, a reação seria se fechar ou ter um ataque de raiva, o que pode ser classificado por um observador externo como baixa responsividade e alta responsividade aos estímulos do meio em que ela está inserida, mas que, na verdade, são reações distintas que possuem uma única causa: excesso de informações sensoriais. Assim, as pessoas com TEA têm consciência sobre os comportamentos que apresentam diante das mais diversas situações e, por observarem esses comportamentos mais de perto do que qualquer outra pessoa, podem dizer o que significa o seu comportamento (GRANDIN & PANEK, 2015).

Como pontuam Grandin & Panek (2015, p. 91), “se *responsividade* se refere a resposta visível que os pais ou cuidadores ou pesquisadores

observam, você pode fazer uma distinção. Mas se *responsividade* se refere ao que experimenta o eu pensante com problemas sensoriais, então a distinção não faz sentido”.

Considerando as alterações apresentadas até então, veremos como se dá a vida de crianças com TEA no dia a dia, em especial no contexto escolar, e o que pode ser feito para auxiliá-las em seu desenvolvimento e convívio social.

Impacto no Desenvolvimento de Pessoas com TEA

Desde o nascimento, o engajamento afetivo e social dos bebês nas interações sociais evolui a partir de um eixo principal – a relação mãe-bebê – e é inerente ao seu desenvolvimento (HOBSON, 2002 apud LAMPREIA, 2007). Esse engajamento passa por duas fases específicas de intersubjetividade: a primária, que segue até os nove meses de idade; e a secundária, onde o bebê passa a explorar os recursos de comunicação dentro de sua relação como foco da relação, tais como seguir o apontar e o olhar da mãe, apontar, mostrar e dar para a mãe e a imitação (CARPENTER, NAGELL & TOMASELLO, 1998). No desenvolvimento desses recursos a atenção compartilhada é o eixo que irá habilitar a criança para compreender as intenções comunicativas do adulto, necessitando da compreensão do foco direcionado na comunicação, integração dos símbolos apresentados e o objetivo utilizado na mensagem passada. Recursos esses que serão precursores da linguagem verbal (LAMPREIA, 2007).

Belmonte (2000, apud BOSA, 2001) indica que essa falta de atenção compartilhada possa ser decorrente de uma falha na operação independente dos hemisférios cerebrais. Em seu estudo, foram empregadas medidas eletrofisiológicas de velocidade e especificidade de atenção em oito adultos com diagnóstico de autismo e um grupo de controle, sinalizando que, sintomas

autísticos, como retraimento social e estereotípias, seriam decorrentes de uma tentativa de modulação de um excesso de estímulos sensoriais, tendo em vista que o ser humano é uma das fontes mais ricas de estimulação simultânea, apresentando em sua comunicação alterações de tom de voz (estimulando a audição), expressão facial (estimulando a visão), gestos (estimulando a visão periférica) e referência a objetos e eventos ao redor (estimulando a visão e a audição periféricas). Segundo ele “de acordo com princípios da fisiologia, o comportamento obsessivo é explicado em termos de um retorno a comportamentos mais simples, os quais são repetidos incansavelmente, como forma de lidar com a disfunção atencional” (BELMONTE, 2000, apud BOSA, 2001).

Além das questões relacionadas às funções executivas e o processamento cerebral fisio-anatômico, outras comorbidades atreladas impactam diretamente no processamento sensorial e na relação social da pessoa com TEA. Grandin & Panek (2015) explicam sobre a percepção sensorial de uma pessoa com TEA a partir do ponto de vista de quem vive nessa realidade, ou seja, a própria pessoa com TEA, e esclarecem que

Alguém que não consegue imaginar o que é viver num mundo de sobrecarga sensorial provavelmente vai subestimar a gravidade das sensações alheias e o impacto na vida da pessoa e pode interpretar o comportamento como sinal de um problema sensorial, quando pode ser outro (p. 84-85).

Baseados nos principais sentidos do ser humano, é possível citar alguns dos possíveis problemas de processamento sensorial mais comuns a pessoas com TEA, dividindo as explicações em 4 grandes tópicos:

1. Problemas de processamento visual - podem dar às imagens visualizadas por a pessoas com essa disfunção características como a dificuldade de seguir um ponto apenas com os olhos, tendo uma

visão que salta pequenos intervalos rota desse ponto. Podem também ter comorbidades associadas, como a Síndrome de Irlen, também conhecida como Síndrome da Sensibilidade Escotópica, é uma disfunção sobre a percepção da fonte de luz, intensidade, comprimento de onda e contraste de cor, que afeta direta e principalmente a função de leitura e escrita da pessoa que tem essa síndrome (BICALHO et al, 2015). Outra síndrome afeta a visão com lampejos de luz que distraem a atenção ou mesmo produzem um efeito como se estivessem observando um vidro rachado ao olhar para um objeto ou pessoa, descrita por Thomas McKean (2009) como síndrome de visão de Picasso (apud GRANDIN & PANEK, 2015).

2. Problemas de processamento auditivo - são relacionados por Grandin & Panek (2015) em quatro tipos básicos:

- Input de linguagem: relacionado a incapacidade ouvir consoantes duras ("t", "c", "k") ou incapacidade de associar as palavras ouvidas a um sentido;
- Output de linguagem: dificuldade pronúncia dar palavras dentro do discurso, necessitando diminuir a velocidade da fala
- Lentidão na mudança de atenção: fixação por estímulos sonoros específicos, dificultando a mudança de foco na escuta de uma conversa, por exemplo;
- Hipersensibilidade ao som: pode estar relacionada com mudanças de alturas (sons graves/agudos), intensidades (sons fortes/frascos), timbres específicos (sons de motor, da colher raspando no prato durante o jantar ou o assoprar uma bebida quente) ou a uma mistura de sons/características como sons de carros, conversas de outras pessoas e sons de animais captados ao mesmo tempo como

prioritários, o que dificultaria muito a pessoa com TEA manter o foco tem uma conversa, por exemplo.

Além desses, Grandin & Panek (2015) mencionam também problemas menos comuns em sua experiência, como ecolalia e confusão no processamento auditivo com áreas visuais, esclarecendo que, com pessoas com desenvolvimento neurotípico, o córtex visual fica mais lento quando o cérebro recebe um estímulo sonoro. Contudo, esse efeito pode não ocorrer em pessoas com TEA, gerando mais uma sobrecarga sensorial.

3. Problemas de processamento tátil – basicamente dividido em duas características base: hiporesponsividade, caracterizada pela busca de estímulos sensoriais, e hiperresponsividade, caracterizada pela fuga de estímulos sensoriais. Ambos os perfis, apesar de opostos, podem apresentar as mesmas reações em pessoas com TEA, como comportamentos agitados ou isolamento social (GRANDIN & PANEK, 2015; SILVA, 2014).
4. Sensibilidade olfativa e gustativa - semelhantes aos problemas de processamento tátil, podem apresentar hipo ou hiperresponsividade diante de odores ou sabores específicos, o que pode tornar situações simples, como o momento de almoço em casa uma experiência angustiante (GRANDIN & PANEK, 2015; SILVA, 2014).

Grandin & Panek (2015) alertam também sobre possíveis mascaramentos nas sensibilidades, onde uma rejeição alimentar que aparenta ser resultado de alterações sensoriais gustativas pode ser na verdade resultado de uma hipersensibilidade auditiva ou tátil, de modo que o som ou a

textura do alimento ao ser mastigado é a causa do comportamento alterado da pessoa com TEA.

Mattos et al (2013) ressaltam que dificuldades no processamento sensorial devem ser avaliados para um planejamento adequado na escolha de intervenções que potencializem as funcionalidades desses indivíduos. Nesse sentido, é importante conhecer os principais métodos de avaliação e possíveis intervenções para este público.

Avaliação, Intervenções e aplicação da Musicoterapia

A avaliação diagnóstica do TEA pode ser realizada através da observação comportamental dos critérios do sistema de avaliação, como o DSM-IV, DSM-V e CID-10, ou através do uso de instrumentos validados e fidedignos, proporcionando um perfil detalhado do desenvolvimento da criança avaliada até o momento da avaliação e a elaboração de intervenções que propiciem a aquisição de comportamentos e respostas adaptativas que viabilizem sua interação com o meio em que convive e os estímulos que recebe cotidianamente, tendo os interesses e pontos fortes da criança como recurso de base (MARQUES & BOSA, 2015; SILVA, 2014).

Silva (2014) destaca dois tipos de intervenções sensoriais que podem apresentar resultados positivos no tratamento de crianças com TEA:

- terapia de integração sensorial – a partir de atividades baseadas no desenvolvimento típico da criança e de acordo com os seus interesses, tem como foco a intervenção no processamento neurológico de informação sensorial para novas aprendizagens, através de atividades diretas com um profissional especializado e

equipamento específico, a partir de estímulos táteis, vestibulares e proprioceptivos;

- técnicas de estimulação sensorial – propiciam estimulação sensorial específica à criança a partir de técnicas variadas, visando o ajuste de comportamentos em situações diversas, podendo ser utilizadas isoladamente ou integradas em programas de integração sensorial.

Nesse cenário, a Musicoterapia apresenta importante participação na interação sensorial, propriocepção e desenvolvimento de pessoas com TEA. Como esclarece Paredes (2012, p. 50) “um instrumento musical pode servir de intermediário entre o paciente e o terapeuta, oferecendo-lhe um ponto de contato inicial”, e complementa que a música “regula o comportamento sensitivo e motor” e “com atividade rítmica é efetiva em reduzir comportamentos estereotipados”.

O processo de avaliação em Musicoterapia ocorre em diferentes etapas do processo terapêutico: encaminhamento, avaliação inicial, avaliação ao longo do tratamento e avaliação no processo de alta. Contudo, “a Musicoterapia como disciplina está mais focada em como tratar ou intervir do que em como avaliar e observar” (GATTINO, 2015, p 43).

Segundo Sampaio et. al (2015), além de evocar emoções, a música pode mobilizar processos cognitivos complexos, como atenção dividida e sustentada, memória, controle de impulso, planejamento, execução e controle de ações motoras, por exemplo, sendo facilmente observados nas experiências musicais interativas – quando a pessoa executa a música ativamente ao tocar um instrumento musical ou cantar. Assim, o fazer musical propicia a potencialização de processos cognitivos, funções executivas e propriocepção, uma vez que “pessoas com TEA apresentam o nível mais básico e direto de

processamento emocional musical preservado” (SAMPAIO, LOUREIRO, GOMES, 2015, p.147).

Gattino (2015, p.59) esclarece que “a estrutura e os estímulos sensoriais inerentes à música ajudam a estabelecer expectativas de resposta, organização, interações positivas” devido à maleabilidade característica da música, que alcança todos os níveis de capacidade e incapacidade e pode ser adaptada para atender as necessidades de cada indivíduo.

Freire (2014), em seu estudo realizado com crianças do ambulatório de autismo do Serviço de Psiquiatria do Hospital das Clínicas da UFMG e diagnosticadas com TEA, demonstra resultados positivos da intervenção musicoterapêutica sobre as áreas de comunicação, socialização e comportamento, em comparação com crianças que não receberam atendimento musicoterapêutico.

Numa intervenção musicoterapêutica, o musicoterapeuta deve convidar o paciente a interagir musicalmente com ele, tomando uma postura mais diretiva e adaptando as atividades de acordo com as respostas recebidas. Ao iniciar um processo de comunicação entre musicoterapeuta e paciente, são desenvolvidas tanto a relação entre eles quanto as habilidades e não musicais do paciente, ampliando gradativamente a complexidade da produção e respostas dentro do fazer musical. Dessa forma, o musicoterapeuta irá modular a atenção, a cognição, a emoção, a comunicação e o comportamento do paciente através das intervenções musicais e não musicais apresentadas para alcançar os objetivos clínicos de cada caso (SAMPAIO, LOUREIRO, GOMES, 2015).

Como exemplo, pode ser descrito um jogo musical em que paciente e musicoterapeuta devem cantar uma canção que solicite a execução de pequenas ações, como bater palmas sozinho, bater palmas com o outro ou tocar uma parte do próprio corpo ou do corpo do outro. A fim de despertar o

interesse do paciente e manter o foco na atividade, é importante que um esteja de frente para o outro e que a atividade seja prazerosa, desde o momento em que a atividade é ensinada, onde o musicoterapeuta modula o andamento da canção e da execução das ações para que possam ser plenamente aprendidos e, a partir disso, serem feitas alterações na atividade – como modificar o andamento para torna-lo mais rápido ou mais lento, fazer pausas na canção para que haja apenas o movimento, ou mesmo modificar o movimento a ser executado – para explorar novas situações e desenvolver interação social, atenção, prontidão para a resposta, linguagem, coordenação motora, entre outros elementos (SAMPAIO, LOUREIRO, GOMES, 2015).

Dessa forma, atividades de simples execução como a ilustrada acima podem auxiliar na organização e expressão para a comunicação em contextos sociais, além de ser usada como estímulo ao funcionamento cognitivo e recuperação de habilidades funcionais, atuando através de estimulação multissensorial - auditiva, visual e tátil (GATTINO, 2015). Contudo, é importante modular a repetição da atividade para que possa funcionar como um processo de aprendizagem, e não gerar novos padrões de repetição ao autista, criando novas formas de isolamento e se tornando contraproducente ao processo terapêutico (SAMPAIO, LOUREIRO, GOMES, 2015).

Considerações finais

O processamento sensorial de uma pessoa com TEA influencia diretamente a forma como essa pessoa irá interagir com o ambiente e as pessoas ao redor. Muitas vezes, algo que parece ser uma questão de comportamento social, como o isolamento ou a agitação apresentada, é algo muito mais profundo do que o que é visto externamente e torna necessária uma análise mais detalhada pela equipe de intervenção para que se possam

elaborar e aplicar estratégias de atuação que auxiliem de forma efetiva na propriocepção e interação de pessoas com TEA em situações diversas.

Além dos questionários e testes aplicados em uma avaliação, é muito importante que a pessoa com autismo seja ouvida para fechar o diagnóstico sobre o seu processamento sensorial, sendo que, o ouvir deve ser considerado além de um escuta verbal, mas utilizando ferramentas que se adequem a comunicação possível a cada indivíduo, como questionários visuais, pistas de comunicação alternativa ou outras ferramentas, proporcionando ao próprio indivíduo demonstrar como ele se sente diante de determinadas situações.

A Musicoterapia, com estratégias de intervenção bem estruturadas, tem importante papel no auxílio à regulação sensorial e comportamental de pessoas com TEA. Por atuar por um viés não verbal na criação de canais de comunicação, proporciona aos pacientes experiências multissensoriais através do fazer musical, estimulando a regulação de comportamentos, interação social e comunicação. Contudo, vale ressaltar que, para um melhor desenvolvimento pessoal, é de extrema importância o trabalho conjunto de uma equipe multidisciplinar, para que o desenvolvimento do indivíduo seja realmente potencializado e alcance resultados de uma forma mais ampla e mais rápida.

Referências

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos DSM-5**. Tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento et al. Revisão técnica: Aristides Volpato Cordioli et al. Porto Alegre: Artmed, 2014. 948 p.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. DSM-IV-TR: **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais**. Tradução: C. Dornelles. 4. ed. rev. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 2002. 886p.

BICALHO, L. F. et al. **Síndrome de Irlen: um olhar atendo sobre o funcionamento cerebral durante a leitura**. Acta Biomédica Brasiliensia, v. 6,

Revista Brasileira de Musicoterapia - Ano XIX nº 22 ANO 2017

SANTANA, Daniel da Conceição. Compreensão sobre o processamento sensorial no transtorno do espectro autista como ferramenta para a intervenção musicoterapêutica (p. 107 – 129)

)

n. 1, p. 35-44, 2015. Disponível em: <
<http://actabiomedica.com.br/index.php/acta/article/view/110/83> > Acessado em:
26/09/2016

BOSA, C. A. **As relações entre autismo, comportamento social e função executiva.** Psicologia: reflexão e crítica, v. 14, n. 2, p. 281-287, 2001.

BROWN, C.; DUNN, W. Adolescent-adult sensory profile: user's manual. San Antonio: Therapy Skill Builders, 2001.

CARPENTER, M., NAGELL, K., TOMASELLO, M. **Social cognition, joint attention, and communicative competence from 9 to 15 months of age.** Monographs of the Society for Research in Child Development, p. i-174, 1998.

CAVALCANTI, F. R. R. **Processamento Sensorial e Desenvolvimento Cognitivo de Lactentes.** Dissertação (mestrado) Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Ciências da Saúde – Saúde da Criança e do Adolescente. Recife: O Autor, 2011. 90p. Disponível em: <
<http://repositorio.ufpe.br/bitstream/handle/123456789/9235/FRRRC%20-%20PROTEGIDO.pdf?sequence=2&isAllowed=y> > Acessado em: 26/09/2016.

DEGANI, G. **Pediatric Disorders of Regulation in Affect and Behavior.** San Diego: Academic Press. 2000. 371p.

DEMOPOULOS, C. et al. **Individuals with agenesis of the corpus callosum show sensory processing differences as measured by the sensory profile.** Neuropsychology, v. 29, n. 5, p. 751, 2015. Disponível em: <
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4476955/pdf/nihms-667534.pdf> >
> Acessado em: 26/09/2016

DUNN, W. **The Impact of Sensory Processing Abilities on the Daily Lives of Young Children and Their Families: a conceptual model.** Aspen Publisher: Young Children, v. 9, n. 4, p. 23-34, 1997.

_____. **Infant/Toddler Sensory Profile.** User's Manual. San Antonio: Psychological Corporation, 2002. 125p.

DUNN, W.; DANIELS, D. B. **Development of the Infant/Tolder Sensory Profile.** Journal of Early Intervention. V. 25, n. 1, p. 27-41, Jan. 2000.

FREIRE, M. **Efeitos da Musicoterapia Improvisacional no tratamento de crianças com Transtorno do Espectro do Autismo.** Dissertação (Mestrado

em Neurociências). Programa de Pós-Graduação em Neurociências. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte. 2014. Disponível em: < <http://biblioteca-da-musicoterapia.com/biblioteca/arquivos/dissertacao/DISSERTACAO%20Marina%20Freire%20-%20Efeitos%20da%20Mt%20Improvisacio%20no%20tratamentos%20de%20TEA.pdf> > Acessado em: 26/09/2016.

GATTINO, G. S. **Musicoterapia e Autismo: Teoria e Prática**. São Paulo: Memnon, 2015. 94p.

GRANDIN, T.; PANEK, R. **O Cérebro Autista: pensando através do espectro**. Tradução de Cristina Cavalcanti. 1 ed. Rio de Janeiro: Record, 2015.

KLIN, A. **Autismo e Síndrome de Asperger: uma visão geral**. Revista Brasileira de Psiquiatria, v. 28, n. Supl I, p. S3-11, 2006.

LAMPREIA, C. **A perspectiva desenvolvimentista para a intervenção precoce no autismo**. Estudos de Psicologia. Campinas, v. 24, n. 1, p. 105-114. Campinas, jan./mar. 2007.

LANE, S. J. **Sensory Modulation**. In: BUNDY, A. C. et al. *Sensory Integration: Theory and Practice*. 2ª ed. Philadelphia: F. A. Davis. 2002. p. 101-122.

MACIEL, A. M. S. **Desenvolvimento Mental e Motor de Crianças em Creches da Rede Municipal do Recife**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Ciências da Saúde – Saúde da Criança e do Adolescente. Recife: O Autor, 2006. 64p.

MARCO, E. J. et al. **Processing speed delays contribute to executive function deficits in individuals with agenesis of the corpus callosum**. *Journal of the International Neuropsychological Society*, v. 18, n. 3, p. 521-529, 2012.

MARQUES, D. F.; BOSA, C. A. **Protocolo de Avaliação de Crianças com Autismo: Evidências de Validade Critério**. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 31, n. 1, 2015.

MATTOS, J. C.; CYSNEIROS, R. M.; D'ANTINO, M. E. F. **Utilização Do Instrumento De Avaliação Sensorial–Sensory Profile–Em Indivíduos Com Transtornos Do Espectro Do Autismo: Uma Revisão De Literatura**. *Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento*, v. 13, n. 2, p. 104-112, 2013. Disponível em: <

http://www.mackenzie.br/fileadmin/PUBLIC/UP_MACKENZIE/servicos_educacionais/stricto_sensu/Disturbios_Desenvolvimento/Cadernos_2013_vol_2/Artigo9.pdf > Acessado em: 26/09/2016.

MILLER, L. **Sensational Kids**. Ney York: Penguin Group. 2006. 434p.

MULLIGAN, S. **Advances in sensory integration research**. In: BUNDY, A. C. et al. *Sensory Integration: Theory and Practice*. 2ª ed. Philadelphia: F. A. Davis. 2002. p. 101-122.

PAREDES, S. S. G. **O papel da musicoterapia no desenvolvimento cognitivo nas crianças com perturbação do espectro do Autismo**. Dissertação (mestrado) Ciências da Educação. Escola Superior de Educação Almeida Garret - Área de Especialização em Educação Especial. Braga, Portugal. 2012. Disponível em: <<http://recil.grupolusofona.pt/bitstream/handle/10437/2824/O%20PAPEL%20DA%20MUSICOTERAPIA%20NO%20DESENVOLVIMENTO%20COGNITIVO%20NAS%20CRIAN%C3%87AS%20COM%20PERTURBA%C3%87%C3%83O%20DO%20ESPECTRO%20DO%20AUTISMO.pdf?sequence=1>> Acessado em: 26/09/2016.

PASSARINI, L. F. **O que é, afinal, Musicoterapia?** Revista no Tom, Editora Som. Ano 6, nº 36, p.22-25, jan/fev. 2013. Disponível em: <http://www.escolasdemusica.com.br/_pdf/NoTom/NoTom36.pdf> Acessado em: 26/09/2016.

REEBYE, P.; STALKER, A. **Understanding Regulation Disorders of Sensory Processing in Children**. Management Strategies for Parents and Professionals. Pennsylvania: Jessica Kingsley Publishers, 2008. 160p.

SAMPAIO, R. T.; LOUREIRO, C. M. V.; GOMES, C. M. A. **A Musicoterapia e o Transtorno do Espectro do Autismo**. Per Musi. Belo Horizonte, n.32, 2015, p.137-170. Disponível em: <http://www.escolasdemusica.com.br/_pdf/NoTom/NoTom36.pdf> Acessado em: 26/09/2016.

SILVA, E. R. **Processamento sensorial: uma nova dimensão a incluir na avaliação das crianças com perturbações do espectro do autismo**. Dissertação (mestrado) Universidade do Minho. Instituto de Educação – Área de Especialização em Intervenção Precoce. Braga, Portugal. 2014. Disponível em:

Revista Brasileira de Musicoterapia - Ano XIX nº 22 ANO 2017

SANTANA, Daniel da Conceição. Compreensão sobre o processamento sensorial no transtorno do espectro autista como ferramenta para a intervenção musicoterapêutica (p. 107 – 129)

)

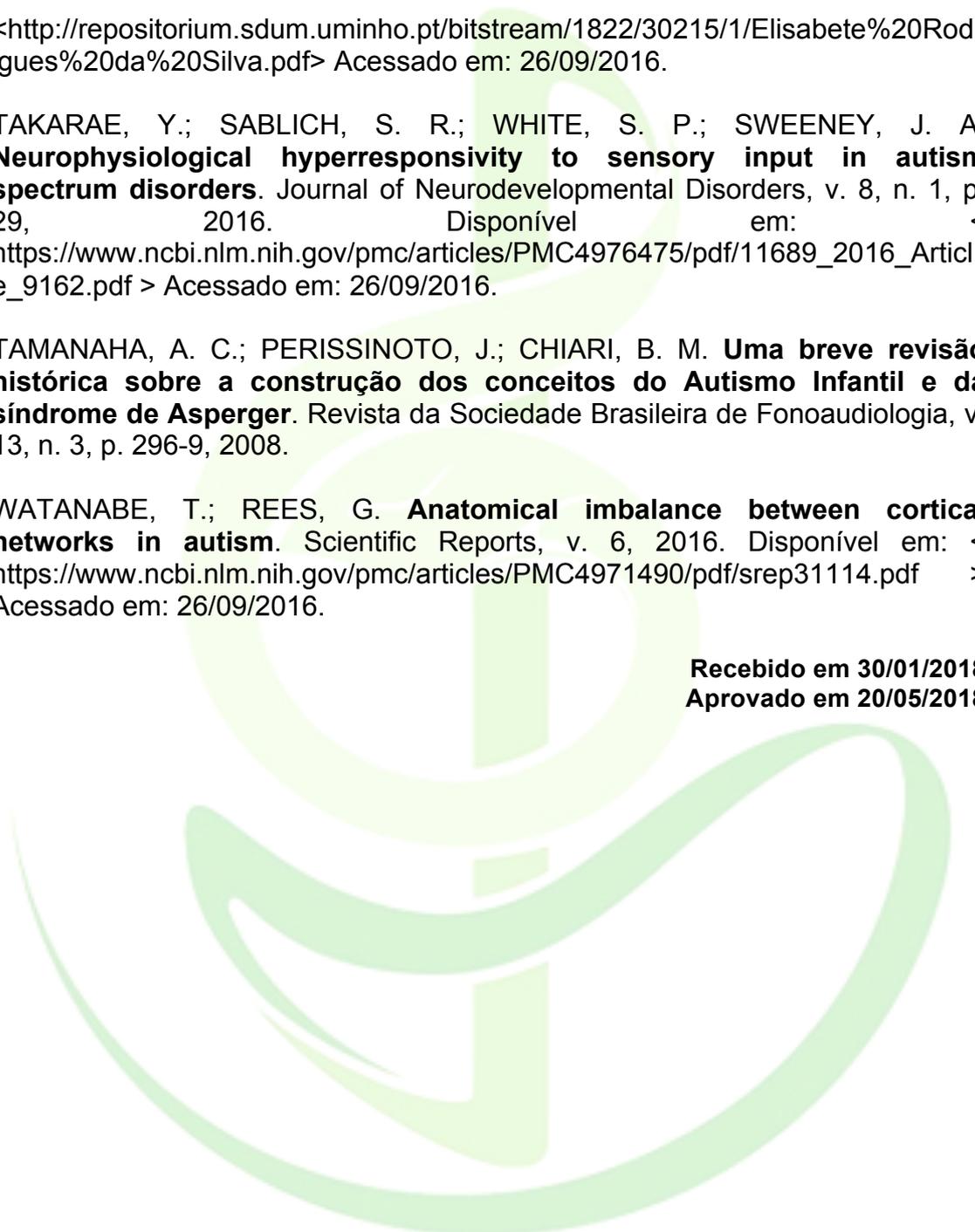
<<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/30215/1/Elisabete%20Rodrigues%20da%20Silva.pdf>> Acessado em: 26/09/2016.

TAKARAE, Y.; SABLICH, S. R.; WHITE, S. P.; SWEENEY, J. A. **Neurophysiological hyperresponsivity to sensory input in autism spectrum disorders**. Journal of Neurodevelopmental Disorders, v. 8, n. 1, p. 29, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4976475/pdf/11689_2016_Article_9162.pdf> Acessado em: 26/09/2016.

TAMANHA, A. C.; PERISSINOTO, J.; CHIARI, B. M. **Uma breve revisão histórica sobre a construção dos conceitos do Autismo Infantil e da síndrome de Asperger**. Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, v. 13, n. 3, p. 296-9, 2008.

WATANABE, T.; REES, G. **Anatomical imbalance between cortical networks in autism**. Scientific Reports, v. 6, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4971490/pdf/srep31114.pdf>> Acessado em: 26/09/2016.

Recebido em 30/01/2018
Aprovado em 20/05/2018



MUSICOTERAPIA

Revista Brasileira de Musicoterapia - Ano XIX nº 22 ANO 2017

SANTANA, Daniel da Conceição. Compreensão sobre o processamento sensorial no transtorno do espectro autista como ferramenta para a intervenção musicoterapêutica (p. 107 – 129)

)