



Musicoterapia e Hipersensibilidade Auditiva no Transtorno do Espectro Autista: Revisão de Literatura e Proposição de Protocolo Clínico

MODALIDADE: COMUNICAÇÃO EM SIMPÓSIO

SUBÁREA: SA-8. Demais Subáreas e Interfaces da Música: Musicoterapia, Estética Musical, Mídia, Semiótica, entre outras não listadas acima

Rafaela Santos Soares
Universidade Federal de Minas Gerais
rafaelamusicoterapeuta@gmail.com

Frederico Pedrosa
Universidade Federal de Minas Gerais
frederico.musicoterapia@gmail.com

Resumo.

Este estudo investiga o manejo musical e musicoterapêutico da hipersensibilidade auditiva no Transtorno do Espectro Autista (TEA), condição com impacto crítico na regulação emocional e na participação social. O objetivo consistiu em realizar uma revisão integrativa da literatura para subsidiar a proposição do Protocolo Musicoterapêutico para Redução da Hipersensibilidade (PMRH). Metodologicamente, as buscas em bases indexadas e estratégias complementares resultaram na seleção de 20 artigos. A fundamentação teórica articula os achados da literatura com a práxis da musicoterapia clínica, compreendendo a reatividade sonora como resposta emocional mediada pela necessidade de segurança autonômica e regulação límbica. Os resultados da revisão evidenciam uma lacuna de intervenções estruturadas que priorizem a agência do paciente em detrimento de métodos passivos de estimulação. Como desfecho principal, o estudo apresenta o PMRH, organizado em 12 sessões distribuídas em cinco fases procedimentais: Avaliação de Base, Sintonização, Integração Narrativa, Autonomia e Reavaliação. Conclui-se que a transição de modelos diretivos para abordagens fundamentadas no protagonismo da criança e na improvisação musical é determinante para o delineamento de intervenções musicoterapêuticas voltadas à modulação sensorial no TEA.

Palavras-chave. Transtorno do Espectro Autista; Musicoterapia; Música, Hipersensibilidade, Protocolos Clínicos.

Title. Music Therapy and Auditory Hypersensitivity in Autism Spectrum Disorder: Literature Review and Proposed Clinical Protocol

Abstract. This study investigates the musical and music therapy management of auditory hypersensitivity in Autism Spectrum Disorder (ASD), a condition with a critical impact on emotional regulation and social participation. The objective was to conduct an integrative literature review to support the proposal of the Music Therapy Protocol for Hypersensitivity Reduction (PMRH). Methodologically, searches in indexed databases and complementary strategies resulted in the selection of 20 articles. The theoretical framework articulates the literature findings with clinical music therapy praxis, understanding sound reactivity as an emotional response mediated by the need for autonomic safety and limbic regulation. The review results highlight a gap in structured interventions that prioritize patient agency over passive stimulation methods. As the primary outcome, the study presents the PMRH, organized into 12 sessions across five procedural phases: Baseline Assessment, Attunement, Narrative Integration, Autonomy, and Reassessment. It is concluded that the



transition from directive models to approaches based on child agency and musical improvisation is decisive for designing music therapy interventions aimed at sensory modulation in ASD.

Keywords. Autism Spectrum Disorder. Music Therapy. Music. Hypersensitivity. Clinical Protocols.

1. Introdução

Entre os critérios diagnósticos para o Transtorno do Espectro Autista (TEA) estabelecidos pelo Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, em sua 5ª Edição (DSM-5, 2014, p. 50), destaca-se a “hiper ou hiporreatividade a estímulos sensoriais ou interesse incomum por aspectos sensoriais do ambiente”. A hipersensibilidade auditiva é um termo que engloba diferentes distúrbios, como a hiperacusia, a fonofobia e a misofonia (Adams et al 2020; Anari et al. 2009; Jacquemin, 2024). Embora frequentemente utilizados como sinônimos, os termos hiperacusia, fonofobia e misofonia apresentam distinções clínicas fundamentais, apesar de serem condições que podem coexistir e se sobrepor (Adams et al., 2020; Anari et al., 2009; Jacquemin, 2024). O TEA está intimamente relacionado a esses sintomas, de forma que a hiperacusia é a condição mais correlacionada, embora reações a determinados sons também possam indicar misofonia e fonofobia simultâneas (Danesh et al., 2021; Katikar, 2025).

A fonofobia é caracterizada como um transtorno de ansiedade manifestado pelo medo persistente e injustificado de sons, aos quais o indivíduo atribui um significado emocional negativo (Jacquemin, 2024; Santos, 2023). Diferentemente, a misofonia refere-se a uma intolerância ou aversão específica a determinados sons ou aos estímulos a eles relacionados (Santos, 2023). Já a hiperacusia define-se pela tolerância reduzida a sons que seriam percebidos como normais pela maioria da população ou pelo próprio indivíduo antes do início da condição (Adams et al., 2020).

A literatura apresenta variações quanto à frequência da hipersensibilidade auditiva em pessoas com TEA. Uma metanálise, apontou que 50% a 70% desta população possuem dificuldades auditivas ao longo da vida (Williams, 2021). Outros estudos indicam uma prevalência de hiperacusia variando entre 18% e 69% (Danesh et al., 2021). Sob a perspectiva dos cuidadores, por outro lado, 87% dos indivíduos com TEA demonstravam algum tipo de hipersensibilidade (Scheerer et al., 2021).



Reações emocionais à hipersensibilidade, como estresse, medo, irritabilidade e nervosismo, além de reações físicas como correr, gritar e cobrir os ouvidos, são frequentemente identificadas após eventos com sons intensos (Adams et al., 2020; Scheerer et al., 2021). Consequentemente, a hipersensibilidade pode levar à evitação de situações sociais, prejudicar relacionamentos interpessoais e comprometer a concentração (Adams et al., 2020). Cuidadores relatam, ainda, que a participação em eventos escolares e familiares torna-se limitada, com dificuldade em auxiliar a regulação das crianças após esses episódios (Scheerer et al., 2021).

A musicoterapia (MT) é uma intervenção com robustas evidências de eficácia para esta população e é associada ao tratamento de indivíduos com TEA (Zhao, 2025; Freire, 2014; Geretsegger, 2022). Os principais desfechos em que se verificou resultados positivos são comunicação verbal e não verbal, interação social, diminuição de comportamentos inadequados e qualidade geral de vida.

A improvisação musical, uma das principais experiências que informam técnicas em musicoterapia, cria um ambiente sonoro adaptável e acolhedor, em que a criança pode se expressar livremente, com o musicoterapeuta aplicando técnicas que sustentem esse fazer musical, como a sincronização e o *holding* (Wigran, 2004; Bruscia, 2016). Assim como a improvisação, a audição musical – outra experiência – atua diretamente sobre o sistema nervoso autônomo. A improvisação musical atua por meio do *feedback* e da estimulação sensorial gerada pelo contato físico com o instrumento musical enquanto a audição atua pela capacidade de influenciar funções corporais como frequência cardíaca, tensão muscular e atividade cerebral (Bruscia, 2016).

A adaptação sensorial de crianças autistas em MT se dá como um processo contínuo, no qual o sistema nervoso acomoda novas informações a partir de exposições repetidas e graduais a estímulos, como “perturbações contínuas”, até que novos padrões de resposta sejam estabelecidos (Berger, 2002, p. 57). Nesse processo, a música pode desempenhar um papel importante por sua capacidade de atuar como sedativo natural, reduzindo respostas de luta e fuga e tornando situações novas mais toleráveis ao sistema nervoso.

No cenário brasileiro, ainda que estudos sobre a intervenções musicoterapêuticas com pessoas com TEA careçam de maiores especificações sobre modelos, abordagens ou mesmo das técnicas aplicadas, Araujo e Freire (2023) indicam que a improvisação se destaca como a experiência mais citada. Essa centralidade da improvisação é corroborada por Barcellos e Santos (2021) no contexto geral da área e alinha-se aos achados de Gattino (2015 apud Araujo



e Freire, 2023), que aponta a abordagem improvisacional e a neurológica como as mais difundidas.

Ainda que se verifiquem evidências de boa qualidade sobre a eficácia do tratamento musicoterapêutico para pessoas com TEA, observa-se uma lacuna na literatura quanto aos efeitos específicos da MT sobre a hipersensibilidade auditiva (Gomes; Loureiro, 2017). Assim, a presente pesquisa objetiva revisar a literatura sobre musicoterapia e processamento sensorial em crianças autistas, analisando intervenções em que a reatividade auditiva e a exposição sonora gradual tenham sido abordadas. A partir desse levantamento, busca-se propor um protocolo de atendimento musicoterapêutico fundamentado em evidências de dessensibilização e regulação sensorial direcionado a essa população.

2. Metodologia

2.1. Revisão de literatura

A revisão integrativa foi realizada nos idiomas português e inglês, no período de abril a maio de 2026, nas bases CAPES Periódicos, Pubmed, Web of Science, PsycINFO, SciELO e Scopus sobre os descritores DEC e MeSH “Transtorno do Espectro Autista” (e variações, como TEA e Autismo) e “musicoterapia” combinados por meio do operador booleano *and* com os termos “hipersensibilidade auditiva”, “hiperacusia”, “fonofobia”, “misofonia” e “estimulação auditiva”.

Os critérios de inclusão para a revisão consistiram em estudos que abordem os descritores definidos para a pesquisa e que utilizem a musicoterapia ou atividades baseadas em música como intervenção. Não foram estabelecidos limites temporais para a busca. Foram aceitos estudos de diferentes delineamentos metodológicos, incluindo ensaios clínicos, estudos de caso, revisões e relatos de experiência. Foram excluídos: 1) estudos não realizados com seres humanos e 2) aqueles que não contemplem a população de interesse, composta por indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), ou os demais temas.

Devido ao baixo número de artigos (N = 7) compatíveis encontrados, optou-se por uma estratégia de busca complementar, ampliando os descritores para áreas correlatas por meio da pesquisa dos descritores MeSH “Fonoaudiologia”, “Otorrinolaringologista”, “Terapia ocupacional”; combinados com os termos: “Diminuição da tolerância auditiva”, “Estimulação auditiva”, “Dessensibilização auditiva” e “autismo”. O intuito da ampliação foi de compreender



melhor as intervenções utilizadas também por outras áreas e enriquecer as evidências encontradas. Nesta etapa foram aceitos estudos abordando hipersensibilidade auditiva em diferentes populações clínicas, tendo em vista que o objetivo foi mapear intervenções aplicáveis, independentemente do diagnóstico de base. Foram encontrados um total de 1.015 artigos referente as duas buscas. Após a exclusão das duplicatas e pré-seleção, com apoio da ferramenta Rayyan (Ouzzani, 2016), foram selecionados 9 artigos que cumpriam os requisitos.

Ainda diante da escassez de estudos específicos, realizou-se uma terceira busca, com o apoio da ferramenta de Inteligência Artificial Consensus em que, por meio do prompt: “o efeito da musicoterapia em crianças com transtorno do espectro autista e hipersensibilidade auditiva”, foram levantados artigos que investigavam intervenções baseadas em música ou som no contexto do TEA. Nesta etapa se encontrou 60 artigos, dos quais 11 foram incluídos nesta revisão pela mesma análise manual anteriormente relatada.

De cada artigo levantado foram extraídos, além de seu nome, autoria, a profissão dos autores, o tipo de artigo, a população e o diagnóstico, a base epistemológica da intervenção, o efeito direto observado, bem como as técnicas relatadas.

2.2. Elaboração do Protocolo de Atendimento

A elaboração do protocolo clínico foi estruturada a partir de um processo de síntese e tradução de evidências levantadas na revisão de literatura. O desenvolvimento seguiu três etapas procedimentais:

- Realizou-se o mapeamento das abordagens e técnicas recorrentes nos estudos que apresentaram os melhores desfechos para a hipersensibilidade auditiva, visando a extração de núcleos comuns de intervenção;
- Os dados extraídos foram organizados cronologicamente para definir a curva de exposição sonora, estabelecendo-se critérios para a transição entre as fases de sintonização, engajamento e autonomia do paciente;
- Determinaram-se os indicadores de eficácia do protocolo por meio da escolha de instrumentos de avaliação clínica identificados como padrão-ouro nos estudos revisados.

Esse processo de síntese resultou na estrutura detalhada das sessões, com as bases teóricas adotadas e as ferramentas de mensuração. Estes resultados estão apresentados nas



seções de apresentação dos Fundamentos Teóricos (3.2) e Proposta de Protocolo Musicoterapêutico para Regulação da Hipersensibilidade (3.3).

3. Resultados

3.1. Revisão de Literatura

Os estudos analisados envolveram profissionais de diferentes áreas, com destaque para a MT, presente em sete dos vinte artigos (Liuzzi et al., 2024; LaGasse et al., 2024; Gassner et al., 2022; Sampaio et al., 2015; LaGasse et al., 2019; Liu e Tan, 2025; Weitlauf et al., 2017), seguida pela Terapia Ocupacional, identificada em três estudos isolados (Carson, 2024; Porges et al., 2014; Vincent et al., 2025) e em um estudo conduzido em conjunto com a Musicoterapia (Hooper et al., 2004). A Psicologia foi citada em três estudos (Fu et al., 2024; Bettison, 1996; Link, 1997), enquanto Fisioterapia (Raipure e Hardikar, 2023) e Educação (Lee e Ho, 2025) contribuíram com um estudo cada. Por fim, dois artigos foram conduzidos por profissionais da medicina (Sinha et al., 2011; Li et al., 2018), um envolveu a atuação conjunta de Fonoaudiólogos e Psicólogos (Aazh, 2025), e outro envolveu a colaboração entre Fonoaudiologia e Audiologia (Shahrudin et al., 2022)

Figura 1: Fluxograma de levantamento e seleção de artigos



Existe uma predominância de intervenções multimodais, evidenciando que a hipersensibilidade auditiva no TEA raramente é tratada como um fenômeno isolado. Os



resultados apontam que 65% das publicações possuem caráter terapêutico generalista, enquanto apenas uma parcela minoritária foca na MT como intervenção primária para o desfecho sensorial.

Identificamos três eixos teóricos distintos que fundamentam as práticas atuais. A Perspectiva da Integração Sensorial (Ayres apud Lee; Ho, 2025), presente nos estudos de Raipure e Hardikar (2023) e Hooper et al. (2004), compreende a hipersensibilidade como uma falha no processamento central. Aqui, a música é utilizada como um estímulo que precisa ser “organizado” pelo cérebro junto a outros *inputs* (e.g., táteis e visuais). O foco é a adaptação funcional da criança ao ambiente.

A Teoria Polivagal (Porges et al., 2014; Vincent et al., 2025) desloca o problema do cérebro para o sistema nervoso autônomo. Nesta perspectiva, a hipersensibilidade auditiva é um sinal de que o indivíduo está em estado de “defesa” o que inibe os músculos do ouvido médio de filtrarem sons de baixa frequência. O protocolo *Listening Project* (Projeto de Escuta) busca exercitar esses músculos via música filtrada para devolver a sensação de segurança biológica.

A terceira teoria, chamada Hipótese do Sistema Límbico (Lucker, 2013) apresenta uma visão crítica ao demonstrar que muitos autistas possuem limiares auditivos normais, mas reagem de forma aversiva ao som. Isso sugere que a hipersensibilidade não é uma falha mecânica do ouvido, mas uma resposta emocional desproporcional mediada pelo sistema límbico. Utilizando da teoria de Jastreppoff e Jastreppoff (2000, apud Lucker, 2013) de que zumbidos podem evoluir para fonofobia, Lucker defende que o som gera uma atividade excessiva no sistema auditivo, levando à ativação do sistema límbico que causa respostas de luta e fuga.

Os dados da Tabela 1 mostram que, embora métodos passivos de escuta como Tomatis ou Berard apresentem resultados na diminuição da hipersensibilidade (Fu et al., 2024; Bettison, 1996), as intervenções que aliam a exposição sonora gradual ao controle ativo do paciente (Hooper et al., 2004) geram maior engajamento social.

Além das teorias supracitadas, Koegel et al. (2004) propõem que a aversão que as crianças demonstram frente a alguns estímulos pode ser gerada por medo e não necessariamente pela hipersensibilidade auditiva. Com este pressuposto realiza um programa de dessensibilização sistemática com foco nas aversões das crianças que passam pela intervenção. Todas as crianças apresentaram melhoras na tolerância, chegando a se sentir confortável em ambientes onde estes sons são apresentados, apoiando então a sua hipótese.



Também Lucker (2013) demonstra que a sensibilidade auditiva apresentada não está relacionada ao sistema auditivo, apoiado no fato de que das crianças com TEA toleram sons acima de 110 dBHL em testes audiométricos. Comparando com crianças típicas, as crianças com TEA apresentam menor tolerância de forma geral.

A compreensão de que a hipersensibilidade no TEA é mediada por respostas emocionais de medo e defesa (Lucker, 2013; Porges et al., 2014) indica que a intervenção não seja impositiva. Para que ocorra o condicionamento límbico, é imperativo que a criança deixe de ser passiva ao ambiente sonoro e passe a exercer agência sobre ele. Portanto, o controle do estímulo pelo paciente é uma estratégia lúdica potencialmente eficaz e, principalmente, o mecanismo regulador que garante a segurança biológica necessária para a habituação.



Tabela 1 – Análise dos textos incluídos mediante critérios pré-estabelecidos

ID	Autor (Ano)	Profissão	Tipo de Artigo	População/ Diagnóstico	Base epistemológica	Efeito direto	Técnicas
1	Liuzzi et al. (2024)	Musicoterapia	Estudo Metodológico / Descrição de Protocolo	Crianças com Transtornos do Neurodesenvolvimento	Musicoterapia Euterpe	Melhora na qualidade do sono e na regulação emocional; Redução do estresse parental e melhora da qualidade de vida familiar	Recursos multissensoriais; intervenções sonoras composicionais; composições terapêuticas personalizadas;
2	LaGasse et al. (2024)	Musicoterapia	Revisão Narrativa	Indivíduos com TEA	Neurociências	Maior engajamento social	Técnicas Neurológicas; intervenções baseadas em música e ritmo
3	Lee e Ho (2025)	Educação	Estudo Quase-Experimental	Indivíduos com TEA	Integração sensorial de Ayres	Melhora no processamento auditivo, visual e tátil; melhora no desempenho de aprendizagem	<i>FigureNotes</i> , e <i>Musical Jumping Pad</i> (na abordagem HMEAYC)
4	Raipure e Hardikar (2023)	Fisioterapia	Estudo Pré-Experimental	Crianças com TEA	Integração sensorial de Ayres	Melhora no processamento sensorial e reciprocidade social	Terapia de Integração sonora e Terapia de Integração & Protocolo de Musicoterapia
5	Gassner et al. (2022)	Musicoterapia	Revisão sistemática	Crianças com TEA	Musicoterapia Ativa	Interação social, adaptação social e reciprocidade sociemocional	Musicoterapia Improvisacional
6	Sampaio et al. (2015)	Musicoterapia	Ensaio Teórico / Artigo de Opinião	Indivíduos com TEA	Abordagem informada pelas neurociências	Interação e comunicação	Não se aplica
7	LaGasse et al. (2019)	Musicoterapia	Estudo piloto	Crianças com TEA	Musicoterapia Neurológica	Atenção seletiva	Protocolo de Atenção em MT



8	Liu e Tan (2025)	Musicoterapia	Revisão narrativa	Distúrbios de processamento sensorial	Musicoterapia Improvisacional	Filtragem sensorial e atenção seletiva	Escuta Terapêutica Improvisação Musical
9	Weitlauf et al. (2017)	Musicoterapia	Revisão sistemática	Crianças com TEA		Engajamento social, organização comportamental, comunicação verbal e não verbal, atenção conjunta e sensibilidade auditiva	Musicoterapia Centrada na Família, Musicoterapia Improvisacional, Integração auditiva
10	Porges et al. (2014)	Terapia Ocupacional	Ensaio clínico randomizado controlado	Crianças com TEA	Teoria Polivagal	Redução seletivamente a hipersensibilidade auditiva, comportamento sociais espontâneos e controle emocional	<i>Listening Protocol</i>
11	Vincent et al. (2025)	Terapia Ocupacional	Revisão sistemática	Crianças com transtorno do desenvolvimento	Teoria Polivagal	Regulação emocional, melhora na sensibilidade auditiva, linguagem e comunicação, escuta, comportamento social	TLP, Escuta Terapêutica Música Filtrada iLS, LPP, SSP
12	Fu et al. (2024)	Psicologia	Estudo Transversal e Longitudinal	Crianças com TEA	Método TOMATIS	Melhora no comportamento, melhora na capacidade auditiva	Audição de música modificada com efeito Tomatis; técnica de condução óssea e aérea simultânea; <i>Gating</i> eletrônico (Alternância de Canais Acústicos)
13	Bettison (1996)	Psicologia	Ensaio clínico randomizado controlado	Crianças com TEA	Treinamento Auditivo - Berard (1993)	Melhora no comportamento global Diminuição na sensibilidade	Música filtrada - 30m - intervalo(4h) - 30m durante 10 dias Grupo controle - Mesmas músicas sem alteração
14	Hooper et al. (2004)	Musicoterapia e Terapia Ocupacional	Estudo de Caso	Indivíduo com TEA	Integração de Ayres e	Cooperação, contato visual, participação, Interação social	



Musicoterapia
humanista

15	Aazh (2025)	Fonoaudiólogos e Psicólogos	Artigo de Perspectiva / Revisão Clínica	Indivíduos com hiperacusia, misofonia e zumbidos	Terapia Cognitivo Comportamental	Redução dos sintomas de hiperacusia	
16	Carson (2024)	Terapia ocupacional	Estudo de Caso	Criança com TEA (11 anos)	Terapia Cognitivo Comportamental e Terapia de Exposição (TE)	Melhora na tolerância de sons aversivos, autorregulação, maior engajamento social.	Exposição progressiva de sons Atividades lúdicas orientadas pelo cliente <i>The Alert Program</i> Sessões de 30 a 45 m, 1 vez por semana
17	Sinha et al. (2011)	Médicos	Revisão Sistemática	Crianças e Adultos com TEA	Treinamento Auditivo – Berard (1993) Método TOMATIS	Não informado por evidências estatísticas	Treinamento de Integração Auditiva (AIT), (Berard, 1993) Método Tomatis Terapia Sonora Somonas (Boon, 2011)
18	Li et al. (2018)	Médicos	Meta análise	Crianças com TEA	Treinamento Auditivo - Berard (1993)	Melhora no funcionamento global	Treinamento Auditivo Treinamento de Educação Guiada Treinamento de Reabilitação de Rotina
19	Shahrudin et al. (2022)	Audiologistas e Fonoaudiólogos	Revisão de Escopo	Crianças com TEA	Intervenção Baseadas em som e música	Melhora na comunicação, linguagem, comportamento, qualidade do sono	Protocolos diversos de Intervenções Baseadas em Áudio e ritmo; Musicoterapia Improvisacional; Abordagem Holística Educacional
20	Link (1997)	Psicóloga	Estudo de Caso	Crianças com TEA	Treinamento Auditivo - Berard (1993)	Melhora na interação social	Treinamento de Integração Auditiva



3.2. Fundamentos Teóricos

A articulação dos achados da revisão integrativa evidencia que os três eixos teóricos levantados na literatura – a Integração Sensorial, a Teoria Polivagal e a Hipótese do Sistema Límbico – convergem em pontos fundamentais que dialogam diretamente com a prática musicoterapêutica informada por Wigram (2004), Bruscia (2016) e Berger (2002). Enquanto a perspectiva de Ayres localiza a disfunção no processamento central, e Porges e Lucker direcionam o foco para a regulação autonômica e límbica, a musicoterapia pode operar justamente na interface entre esses sistemas por meio da experiência musical ativa e receptiva.

No tocante à convergência teórica, tanto a premissa da perturbação contínua de Berger (2002) quanto o princípio de busca por segurança biológica de Porges et al. (2014) sustentam a necessidade de um “terreno seguro”. Na prática musicoterapêutica, esse terreno pode ser viabilizado pelas diversas técnicas da experiência de improvisação (Wigram, 2004; Bruscia, 2016), que utilizam o feedback sonoro-corporal para mitigar as respostas de luta e fuga mapeadas nos estudos de reatividade auditiva (Lucker, 2013).

Excluído: técnicas de sincronização e holding

Os dados de que a reatividade sonora no TEA é mediada por respostas emocionais e de defesa, e não por uma falha mecânica do órgão auditivo, informam abordagens baseadas no protagonismo da criança. Nesta perspectiva, a improvisação passa a atuar como um mediador de dessensibilização sistemática, em que a criança potencialmente transitará gradualmente da aversão à agência ativa sobre o estímulo sonoro.

3.3. Proposta de Protocolo Musicoterapêutico para Regulação da Hipersensibilidade

O Protocolo Musicoterapêutico para Redução da Hipersensibilidade (PMRH) foi estruturado para estabelecer parâmetros de padronização que possibilitem a replicação dos atendimentos entre os participantes, mesmo que a improvisação constitua uma das principais experiências a ser vivenciada. A seguir, estabelecemos as bases dessa intervenção.

3.3.1. Fase I: Avaliação de Base (1ª Sessão)

O objetivo inicial é o mapeamento do perfil neuropsicológico e musical da criança. A avaliação do desenvolvimento musical será conduzida via escala DEMUCA, abrangendo as dimensões de comportamentos restritivos, interação social, cognição e exploração rítmico-sonora. Complementarmente, a reatividade auditiva e o impacto familiar serão mensurados por



meio de instrumentos com evidências de validade e adequados ao contexto brasileiro: a) Questionário de Hiperacusia (Khalfa, 2002) para perfil clínico; b) Índice de Estresse Parental – *Short Form* (PSI-SF) (Abidin, 1995) para estimação da dinâmica familiar; e c) PedsQL e Módulo de Impacto na Família (Varni, 1998) para Qualidade de Vida.

3.3.2. Fase II: Sintonização (2ª a 4ª Sessão)

Nesta etapa, a(o) musicoterapeuta introduz estímulos previamente identificados como aversivos (e.g., ruído de tráfego, eletrodomésticos, sinais percussivos) em baixa intensidade sonora. Utilizam-se técnicas de improvisação e recriação musical para estabelecer a sintonização afetiva. O foco reside na construção de um “terreno seguro” em que o som aversivo coexiste com a produção musical interativa, reduzindo a resposta de alerta do sistema nervoso autônomo.

3.3.3. Fase III: Integração Narrativa (5ª a 7ª Sessão)

Os sons aversivos são integrados às improvisações como elementos de paisagens sonoras ou componentes de narrativas musicais, como as histórias cantadas. Esta estratégia visa conferir significado e previsibilidade ao estímulo, permitindo que a criança antecipe a ocorrência do som, o que mitiga a reação de sobressalto e favorece a regulação emocional.

3.3.4. Fase IV: Autonomia (8ª a 11ª Sessão)

Alinhando-se à perspectiva de controle ambiental, a criança assume a regulação direta do equipamento de som, com manipulação de *faders*, volume e equalização. Ao decidir a altura e o timbre dos estímulos, o paciente transita de uma postura passiva para uma postura ativa de domínio técnico-sensorial. As sessões encerram-se com experiências de audição (Bruscia, 2016) focadas em relaxamento e autorregulação.

3.3.5. Fase V: Reavaliação (12ª Sessão)

Replicação dos protocolos de avaliação inicial para mensuração dos índices de melhora na tolerância sonora e na qualidade das interações sociais.



4. Considerações finais

A presente pesquisa permitiu sistematizar o conhecimento fragmentado sobre a hipersensibilidade auditiva no TEA, culminando na proposição do Protocolo Musicoterapêutico para Redução da Hipersensibilidade (PMRH).

Inicialmente, o estudo trata das evidências de que a reatividade sonora no autismo se relaciona com biomecânica auditiva, mas se configura como uma resposta emocional e autonômica complexa. A principal contribuição reside na transposição das evidências de dessensibilização sistemática (Lucker, 2013) e segurança biológica (Porges et al., 2014) para uma estrutura procedimental propriamente musicoterapêutica. O PMRH oferece um caminho técnico para que a improvisação musical seja, também, uma ferramenta de modulação sensorial controlada.

As implicações deste trabalho sugerem uma transição de métodos passivos como os protocolos de estimulação auditiva característicos de abordagens não musicoterapêuticas (a exemplo do *Listening Project Protocol* e da *Auditory Integration Training*), para intervenções baseadas na agência do paciente. Ao transferir o controle dos estímulos para a criança, espera-se a redução do desconforto auditivo bem como a melhoria significativa na regulação emocional e na qualidade de vida familiar, reduzindo os índices de isolamento social e estresse parental identificados na literatura.

É importante ressaltar que a Teoria Polivagal enfrenta diversas refutações e controvérsias, embora tenha sido concebida, segundo Porges (2007), de forma a se adaptar a novas descobertas em neurofisiologia, neuroanatomia e psicofisiologia. Diversos autores têm discutido a respeito de imprecisões e extrapolações que fundamentam a teoria, questionando desde a validade da amplitude da RSA como índice do tônus vagal cardíaco (Grossman & Taylor, 2007) até a caracterização filogenética da regulação vagal (Neuhuber & Berthoud, 2022) proposta pelo modelo.

A principal limitação deste estudo reflete o estado atual da área: a necessidade de ampliar os critérios de busca para incluir estudos sobre integração sensorial de forma geral evidencia a escassez de produção científica com foco específico na hipersensibilidade auditiva no TEA. Ademais, o protocolo PMRH carece de validação clínica em larga escala. Sugere-se que pesquisas futuras submetam esta proposta a ensaios controlados para mensurar sua eficácia



em diferentes perfis do espectro autista, consolidando a Musicoterapia como uma ciência baseada em evidências no campo do processamento sensorial.

Referências

- AAZH, H. *Cognitive behavioural therapy (CBT) for managing tinnitus, hyperacusis, and misophonia: the 2025 Tonndorf lecture*. *Brain Sciences*, v. 15, n. 5, p. 526, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/brainsci15050526>.
- ABIDIN, R. R. *Parenting Stress Index: Professional Manual*. 3. ed. Odessa: Psychological Assessment Resources, 1995.
- ADAMS, B. et al. *A Delphi survey to determine a definition and description of hyperacusis by clinician consensus*. *International Journal of Audiology*, v. 60, n. 8, p. 607-613, dez. 2020.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5*. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- ANARI, M. et al. *Hypersensitivity to sound: questionnaire data, audiometry and classification*. *Scandinavian Audiology*, v. 28, n. 4, p. 219-230, out. 2009.
- ARAÚJO, P. E. T. G.; FREIRE, M. H. *Musicoterapia e autismo: revisando experiências musicais e perspectivas musicoterapêuticas*. *Brazilian Journal of Music Therapy*, v. 25, n. 36, 2023. DOI: <https://doi.org/10.51914/brjmt.36.2023.436>.
- BARCELLOS, L. R. M.; SANTOS, M. A. C. *A musicoterapia no Brasil*. *Revista Brasileira de Musicoterapia*, v. 23, n. 32, 378, 2021. DOI: <https://doi.org/10.51914/brjmt.32.2021.378>.
- BETTISON, S. *The long-term effects of auditory training on children with autism*. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, v. 26, n. 3, p. 361-374, 1996. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF02172480>.
- BERGER, Dorita S. *Music Therapy, Sensory Integration and the Autistic Child*. London: Jessica Kingsley Publishers, 2002.
- BRUSCIA, Kenneth. *Definindo Musicoterapia*. 3. ed. Dallas: Barcelona Publishers, 2016.
- CARSON, T. B.; GUERRERO, L. A.; NIEBLES, M.; GAYLE, C. G. F. *Modified cognitive behavioral therapy approach reduces loudness discomfort levels for an autistic child with hyperacusis: case report*. *Frontiers in Psychiatry*, v. 15, p. 1440624, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsy.2024.1440624>.
- DANESH, A. A. et al. *Hyperacusis in autism spectrum disorders*. *Audiology Research*, v. 11, n. 4, p. 547-556, out. 2021.
- FREIRE, M. H. *Efeitos da Musicoterapia Improvisacional no tratamento de crianças com Transtorno do Espectro do Autismo*. 2014. Dissertação (Mestrado em Neurociências) –



Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

FU, Y. et al. *Improvement of symptoms in children with autism by TOMATIS training: a cross-sectional and longitudinal study*. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, v. 18, 1357453, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2024.1357453>.

GASSNER, L.; GERETSEGG, M.; MAYER-FERBAS, J. *Effectiveness of music therapy for autism spectrum disorder, dementia, depression, insomnia and schizophrenia: update of systematic reviews*. *European Journal of Public Health*, v. 32, n. 1, p. 27-34, fev. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckab042>.

GERETSEGG, M. et al. *Music therapy for autistic people*. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, n. 5, 2022. Art. No.: CD004381.

HOOPER, J.; MCMANUS, A.; MCINTYRE, A. *Exploring the link between music therapy and sensory integration: an individual case study*. *British Journal of Music Therapy*, v. 18, n. 1, p. 15-23, 2004.

JACQUEMIN, L.; SCHECKLMANN, M.; BAGULEY, D. M. *Hypersensitivity to sounds*. In: SCHLEE, W. et al. (org.). *Textbook of tinnitus*. Cham: Springer, 2024.

KATIKAR, M. S.; DEVI, A.; PRABHU, P. *Sensory processing in Autism Spectrum Disorder: insights into misophonia, and hyperacusis in a pediatric population*. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, v. 189, n. 112241, p. 1-3, jan. 2025.

KHALFA, S. et al. *Psychometric normalization of a hyperacusis questionnaire*. *Audiology and Neurotology*, v. 7, n. 6, p. 453-462, 2002. DOI: [10.1159/000067570](https://doi.org/10.1159/000067570).

KOEGEL, R. L.; OPENDEN, D.; KOEGEL, L. K. *A systematic desensitization paradigm to treat hypersensitivity to auditory stimuli in children with autism in family contexts*. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*, v. 29, n. 2, p. 122-134, 2004.

LAGASSE, A. B. et al. *Assessing the impact of music therapy on sensory gating and attention in children with autism: a pilot and feasibility study*. *Journal of Music Therapy*, v. 56, n. 3, p. 287-314, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1093/jmt/thz008>.

LAGASSE, B.; YOO, G. E.; HARDY, M. W. *Rhythm and music for promoting sensorimotor organization in autism: broader implications for outcomes*. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, v. 18, 1403876, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnint.2024.1403876>.

LEE, L.; HO, H.-J. *Technology-enhanced multisensory music education for children with autism: effects on sensory integration and learning behaviors*. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, v. 21, n. 7, em2664, 2025. DOI: <https://doi.org/10.29333/ejmste/16566>.

LI, Ning; LI, Ling; LI, Guimei; GAI, Zhongtao. *The association of auditory integration training in children with autism spectrum disorders among Chinese: a meta-analysis*. *Bioscience Reports*, v. 38, n. 4, p. BSR20181412, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1042/BSR20181412>.



LINK, Hanna M. *Auditory Integration Training (AIT): Sound Therapy? Case Studies of Three Boys with Autism who Received AIT*. British Journal of Learning Disabilities, v. 25, n. 3, p. 106-111, 1997. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1468-3156.1997.tb00021.x>.

LIUZZI, T. et al. *Euterpe music therapy methodology and procedure algorithms*. Frontiers in Neurology, v. 15, 1443329, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1443329>.

LIU, Yuqing; TAN, Jie. *Music and Sensory Integration*. Lecture Notes in Education Psychology and Public Media, v. 89, n. 1, p. 106–111, maio 2025. DOI: 10.54254/2753-7048/2025.22826.

LUCKER, J. R. *Auditory hypersensitivity in children with autism spectrum disorders*. Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, v. 28, n. 3, p. 184-191, 2013.

PORGES, S. W. et al. *Reducing auditory hypersensitivities in autistic spectrum disorder: preliminary findings evaluating the Listening Project Protocol*. Frontiers in Pediatrics, v. 2, 80, 2014. DOI: <https://doi.org/10.3389/fped.2014.00080>.

RAIPURE, P. A.; HARDIKAR, S. *Effectiveness of sensory integration therapy with music therapy on sensory processing and reciprocal activities in children with autism spectrum disorder*. International Journal of Health Sciences and Research, v. 13, n. 11, p. 22-28, 2023. DOI: <https://doi.org/10.52403/ijhsr.20231105>.

SALVI, Richard; CHEN, Guang-Di; MANOHAR, Senthilvelan. *Hyperacusis: Loudness intolerance, fear, annoyance and pain*. Hearing Research, v. 426, p. 108648, Nov. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heares.2022.108648>.

SAMPAIO, R. T.; LOUREIRO, C. M. V.; GOMES, C. M. A. *A Musicoterapia e o Transtorno do Espectro do Autismo: uma abordagem informada pelas neurociências para a prática clínica*. Per Musi, n. 32, p. 1-34, nov. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/permusi/article/view/38415>.

SANTOS, V. M. M. F. et al. *Prevalência de hipersensibilidade auditiva em pessoas com transtornos do Espectro Autista*. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fonoaudiologia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2023.

SCHEERER, N. E. et al. *Family experiences of decreased sound tolerance in ASD*. Journal of Autism and Developmental Disorders, v. 52, n. 1, p. 4007-4021, set. 2021.

SINHA, Y.; SILOVE, N.; HAYEN, A.; WILLIAMS, K. *Auditory integration training and other sound therapies for autism spectrum disorders (ASD)*. Cochrane Database of Systematic Reviews, n. 12, art. no. CD003681, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003681.pub3>.

SHAHURUDIN, Fatin Amira; DZULKARNAIN, Ahmad Aidil Arafat; HANAFI, Ayu Madiha; JAMAL, Fatin Nabilah; BASRI, Nadzirah Ahmad; SIDEK, Shahrul Na'im; YUSOF, Hazlina Md; KHALID, Madihah. *Music and Sound-Based Intervention in Autism Spectrum Disorder: A Scoping Review*. Psychiatry Investigation, v. 19, n. 8, p. 626-636, 2022. DOI:



<https://doi.org/10.30773/pi.2021.0382>.

VARNI, J. W. *Pediatric Quality of Life Inventory*. 1998. Disponível em:
<https://www.pedsql.org/pedsql12.html>. Acesso em: 21 jun. 2025.

VINCENT, V. et al. *Effectiveness of sound-based interventions for improving functional outcomes in children: a systematic review of the evidence*. *Occupational Therapy International*, v. 2025, 1693722, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1155/oti/1693722>.

WEITLAUF, A. S. et al. *Interventions targeting sensory challenges in autism spectrum disorder: a systematic review*. *Pediatrics*, v. 139, n. 6, e20170347, jun. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2017-0347>.

WIGRAM, Tony. *Improvisation: methods and techniques for music therapy clinicians, educators and students*. London: Jessica Kingsley Publishers, 2004.

WILLIAMS, K. L.; TOMCHEK, S. D.; SIDERIS, J. *Prevalence of decreased sound tolerance (hyperacusis) in individuals with autism spectrum disorder: a meta-analysis*. *Ear and Hearing*, v. 42, n. 5, p. 1137-1150, set. 2021.

ZHAO, L.; WANG, Y.; ZHANG, Z. *Music in intervention for children with autism: a review of the literature and discussion of implications*. *Current Psychology*, v. 44, p. 4411-4421, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12144-025-07449-z>.