



CURSO DE FISIOTERAPIA

AMABILLI LUIZA PEREIRA

**CONTRIBUIÇÃO DA FISIOTERAPIA ASSOCIADA À
MUSICOTERAPIA NO TRATAMENTO DE CRIANÇAS COM
TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)**

**Sinop/MT
2023**

CURSO DE FISIOTERAPIA

AMABILLI LUIZA PEREIRA

**CONTRIBUIÇÃO DA FISIOTERAPIA ASSOCIADA À
MUSICOTERAPIA NO TRATAMENTO DE CRIANÇAS COM
TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Departamento de Fisioterapia, do Centro Educacional Fasipe – UNIFASIPE, como requisito para obtenção do Título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Ms. Ricardo Tribioli

**Sinop/MT
2023**

AMABILLI LUIZA PEREIRA

**CONTRIBUIÇÃO DA FISIOTERAPIA ASSOCIADA À
MUSICOTERAPIA NO TRATAMENTO DE CRIANÇAS COM
TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do curso de Fisioterapia – do Centro Educacional Fasipe - UNIFASIPE, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Aprovado em: ____/____/____

Ricardo Tribioli
Professor Orientador
Departamento de Fisioterapia–UNIFASIPE

Professor (a) Avaliador(a)
Departamento de Fisioterapia – UNIFASIPE

Professor (a) Avaliador(a)
Departamento de Fisioterapia – UNIFASIPE

Fabiano Pedra Carvalho
Coordenador do Curso de Fisioterapia
Departamento de Fisioterapia - UNIFASIPE

**Sinop - MT
2023**

PEREIRA, Amabilli Luiza. Contribuição da fisioterapia associada à musicoterapia no tratamento de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). 2023. 47 páginas. Trabalho de Conclusão de Curso – Centro Universitário Fasipe – UNIFASIPE.

RESUMO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) pode ser compreendido como uma síndrome caracterizada por alterações comportamentais, no desenvolvimento da linguagem e na comunicação social, normalmente acompanhados por condutas estereotipadas, interesses restritos e alterações sensoriais (TEIXEIRA, 2016). Tendo em vista que as estimativas de prevalência do autismo vêm crescendo rapidamente ao decorrer dos anos e que as alterações causadas pela condição interferem e limitam a comunicação e realização das atividades de vida diária (AVDs), o presente trabalho traz um estudo apurado sobre o assunto em questão. Trata-se de uma revisão de literatura que reúne bibliografias acerca do autismo, da fisioterapia e da musicoterapia. Esse estudo visa discutir como a intervenção fisioterapêutica junto à musicoterapia contribui para melhora de crianças com Transtorno do Espectro Autista. No geral, aborda a respeito da atuação do profissional fisioterapeuta na melhora da capacidade motora, cognitiva e sensorial de crianças com autismo, além de abranger a musicoterapia como uma estratégia complementar que objetiva gerar estímulos e contribuir de forma global para a aprendizagem, comunicação e obtenção de novas habilidades, de modo a favorecer o desenvolvimento dessa população.

PALAVRAS-CHAVE: Autismo; Intervenção fisioterapêutica; Terapia musical.

PEREIRA, Amabilli Luiza. Contribution of physiotherapy associated with music therapy in the treatment of children with Autism Spectrum Disorder (ASD). 2023. 47 pages. Completion of course work – Fasipe University Center – UNIFASIPE.

ABSTRACT

Autism Spectrum Disorder (ASD) can be understood as a syndrome characterized by behavioral changes, language and social communication impairments, typically accompanied by stereotyped behaviors, restricted interests, and sensory alterations (TEIXEIRA, 2016). Considering that the prevalence estimates of autism have been rapidly increasing over the years and that the alterations caused by this condition interfere with and limit communication and the performance of activities of daily living (ADLs), this study provides a thorough examination of the subject at hand. It is a literature review that brings together bibliographies on autism, physiotherapy, and music therapy. This study aims to discuss how physical therapy intervention with music therapy contributes to the improvement of children with Autism Spectrum Disorder. In general, it addresses the role of the physiotherapist in improving the motor, cognitive, and sensory abilities of children with autism, as well as encompassing music therapy as a complementary strategy that aims to generate stimuli and contribute holistically to learning, communication, and the acquisition of new skills, in order to promote the development of this population.

KEYWORDS: Autism; Music therapy; Physiotherapeutic intervention.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TEA	Transtorno do Espectro Autista
SNC	Sistema Nervoso Central
DSM	Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais
AVDs	Atividades de vida diária
TPS	Transtorno de Processamento Sensorial
TMS	Transtorno de Modulação Sensorial
TDS	Transtorno de Discriminação Sensorial
TSBM	Transtorno Sensorial de Base Motora
ABP	Associação Brasileira de Psicomotricidade

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 (Principais alterações motoras no TEA).....	23
Figura 2 (Transtorno do Processamento Sensorial - TPS).....	28
Figura 3 (Psicomotricidade).....	34

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 (Níveis de gravidade do TEA)	18
Quadro 2 (Desenvolvimento infantil e sinais de alerta para TEA)	19
Quadro 3 (Possíveis alterações sensoriais do TEA)	21
Quadro 4 (Cognição social)	26
Quadro 5 (Psicomotricidade Funcional X Psicomotricidade Relacional)	35

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	11
1.1 Justificativa	12
1.2 Problematização	12
1.3 Objetivos	13
1.3.1 Objetivo Geral	13
1.3.2 Objetivos Específicos	13
1.4 Procedimentos metodológicos	13
2. REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1 Histórico do autismo infantil	14
2.2 Etiologia do TEA	15
2.2.1 Fatores genéticos	15
2.2.2 Fatores ambientais	16
2.2.3 Fatores imunológicos	16
2.3 Manifestações clínicas do TEA	17
2.4 Diagnóstico	20
2.5 Alterações sensoriais no TEA	20
2.6 Alterações motoras no TEA	22
2.6.1 Tônus Muscular	23
2.6.2 Equilíbrio	24
2.6.3 Coordenação motora ampla	24
2.6.4 Coordenação motora fina	24
2.6.5 Marcha	24
2.7 Cognição Social no TEA	25
2.8 Integração sensorial no TEA	27
2.8.1 Transtorno de Modulação Sensorial (TMS)	28
2.8.2 Transtorno de Discriminação Sensorial (TDS)	29
2.8.3 Transtorno Sensorial de Base Motora (TSBM).....	29
2.9 Intervenção fisioterapêutica	29
2.9.1 Psicomotricidade	33

2.9.2 Psicomotricidade no TEA.....	35
2.10 Musicoterapia	36
2.10.1 Musicoterapia Improvisacional	38
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	41
REFERÊNCIAS	42

1. INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA), pode ser compreendido como uma síndrome caracterizada por alterações comportamentais, no desenvolvimento da linguagem e na comunicação social, normalmente acompanhados por condutas estereotipadas, interesses restritos e alterações sensoriais. Nesse contexto, pode-se dizer que tais déficits no desenvolvimento carregam consigo detrimientos funcionais no âmbito pessoal, social, acadêmico ou profissional (TEIXEIRA, 2016).

A fase inicial do autismo costuma surgir nos primeiros anos de vida. Algumas crianças apresentam sinais notáveis logo após o nascimento. Todavia, a maioria dos casos com o transtorno são identificados com maior precisão entre os 12 e 24 meses, quando a criança começa a apresentar alguns sinais sugestivos, como atraso na fala, interesses atípicos e dificuldade em manter relações sociais (ARAÚJO, 2019).

Embora todos os indivíduos diagnosticados com TEA apresentem os mesmos sintomas, o quadro clínico da síndrome expõe níveis de severidade com manifestações clínicas variadas (TEIXEIRA, 2016). Desse modo, crianças com sintomas leves apresentam maior dificuldade diagnóstica, uma vez que, seu desenvolvimento se assemelha com o esperado no que diz respeito ao padrão comportamental e interação social (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2013).

No que concerne a abordagem do profissional fisioterapeuta na referida patologia, há de se destacar a grande relevância deste na melhora da capacidade motora, cognitiva e sensorial, de modo a favorecer o desenvolvimento dos portadores de autismo através dos estímulos realizados para adequação do Sistema Nervoso Central. Dessa forma, a fisioterapia tem por finalidade atuar nos comportamentos que geram limitações cognitivas e sensório-motoras, a fim de trabalhar a independência e melhorar a qualidade de vida de tais indivíduos (SANTOS, 2021).

A musicoterapia pode ser entendida como uma modalidade terapêutica complementar, em que se utiliza a música e os componentes musicais (som, ritmo, melodia e harmonia), com o objetivo de gerar estímulos e contribuir de forma global para a aprendizagem, comunicação e obtenção de novas habilidades. Para indivíduos com autismo, a estratégia viabiliza a comunicação não-verbal, além de facilitar o processo afetivo e de interação com o outro, visto que, crianças com TEA apresentam dificuldade em se comunicar e relacionar (SILVA; WRONSKI, 2021).

1.1 Justificativa

Sabe-se que as crianças portadoras de autismo apresentam alterações que interferem e limitam a comunicação e realização das atividades de vida diária (AVDs). Dessa forma, a intervenção fisioterapêutica torna-se indispensável, de modo a minimizar os prejuízos psicомotores e melhorar o desempenho dessas crianças, com o objetivo de integrá-las na sociedade e favorecer para melhora da qualidade de vida das mesmas.

Por outro lado, a música também apresenta sua relevância dentro do tratamento, auxiliando de forma terapêutica no desenvolvimento relacional da criança. Razão pela qual a musicoterapia atua na expressão, interação, memória, cognição e concentração, sendo então, muito benéfica quando associada à conduta fisioterapêutica.

Nesse contexto, o presente trabalho torna-se de suma importância à medida que associa a fisioterapia junto à musicoterapia no tratamento de crianças diagnosticadas com TEA, trazendo um estudo apurado sobre o assunto em questão.

1.2 Problematização

É indiscutível que as estimativas de prevalência do autismo vêm crescendo rapidamente com o decorrer dos anos. Nesse contexto, é possível citar os Estados Unidos da América (EUA), que em 2000 e 2001 apresentava uma prevalência de 1 para cada 150 crianças de 8 anos, e em 2014 teve esse número aumentado para 1 a cada 58 crianças. De modo geral, o Transtorno do Espectro Autista expressa maior prevalência em meninos, tendo uma proporção equivalente a 4:1, quando comparado às meninas (ARAÚJO, 2019).

Crianças com autismo exibem déficits persistentes na reciprocidade socioemocional, e apresentam padrões restritivos e repetitivos em seus interesses, comportamentos e/ou atividades. Tais sintomas se fazem presente desde o início da infância e geram prejuízos funcionais que variam de acordo com os níveis da doença, as características do indivíduo e o ambiente em que este se encontra inserido (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION,

2013). Nesse sentido, fica o questionamento: Como a fisioterapia junto à musicoterapia pode trazer benefícios para as crianças diagnosticadas com TEA?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Discutir como a intervenção fisioterapêutica junto à musicoterapia contribui para melhora de crianças com Transtorno do Espectro Autista.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Discorrer brevemente sobre contexto histórico do autismo infantil;
- Revisar a etiologia do autismo;
- Discutir sobre as manifestações clínicas e os sinais de alerta para o autismo;
- Explicar a importância da fisioterapia em crianças com TEA;
- Descrever os benefícios da musicoterapia.

1.4 Procedimentos metodológicos

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura que abrange o autismo, a fisioterapia e a musicoterapia. As informações para a pesquisa foram adquiridas por meio de 79 estudos selecionados de livros, revistas, manuais, teses e artigos, nacionais e internacionais, publicados entre os anos de 2011 e 2023. No mais, foi utilizado um artigo de 1943, acerca da descoberta da patologia. Como critério de busca, utilizou-se as seguintes bases de dados: PubMed, *Scielo* e Google acadêmico. As palavras-chave utilizadas foram: “autismo”, “*autism spectrum disorder*”, “TEA”, “alterações sensório-motoras”, “fisioterapia” e “musicoterapia”. Referências cruzadas dos artigos de interesse também foram abrangidas, a fim de incrementar a revisão.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Nesse capítulo, serão apresentados assuntos acerca do autismo, reunindo uma breve contextualização histórica a respeito do transtorno, a teoria das causas, as manifestações clínicas e os sinais de risco que devem ser observados pelos pais e familiares da criança a fim de um diagnóstico precoce, bem como os desequilíbrios sensório-motores apresentados por essas pessoas. Por fim, será pontuado os benefícios da fisioterapia e da musicoterapia na condição referida, trazendo um conhecimento abrangente sobre a temática em questão.

2.1 Histórico do autismo infantil

A palavra “autismo” é derivada do grego e significa “voltar-se a si mesmo”. O termo foi utilizado pela primeira vez em 1911, pelo psiquiatra Eugen Bleurer, com o objetivo de descrever alguns de seus pacientes esquizofrênicos que apresentavam comportamentos de isolamento social (SILVA, 2012).

Inicialmente, o diagnóstico do autismo foi realizado em 1943, ano em que Leo Kanner, médico e pioneiro em psiquiatria infantil, fez a descoberta e publicou um artigo com a temática em questão, propondo assim, o início de uma nova patologia na nosologia psiquiátrica. O artigo intitulado “Distúrbios Autísticos do Contato Afetivo” dispunha de um estudo de caso realizado com 11 crianças que apresentavam uma série de sintomas, o qual hoje são se compreende e se relacionam ao transtorno (GRANDIN; PANEK, 2015).

Em seu artigo, Kanner (1943) apresentou 11 crianças, sendo 8 meninos e 3 meninas, com idades de até 11 anos. Durante a pesquisa, os pais das crianças estudadas descreveram de forma breve as histórias e experiências com seus filhos, cada um com suas diferenças individuais. No geral, relataram que elas expressavam indiferença para com pessoas de seu convívio como se não estivessem presentes; gostavam de ficar sozinhas; manifestavam movimentos estereotipados e rituais verbais recorrentes durante o dia. Além disso, não demonstravam reações quando acariciadas, entre outros. Vale ressaltar que, na época, devido à

escassez de estudos e de casos observados, 2 dessas crianças já haviam sido consideradas esquizofrênicas.

Em síntese, para designar tal categoria, Leo Kanner recorreu à fala introduzida por Bleuler em 1911, o qual utilizou a palavra autismo para descrever a perda do contato com a realidade de seus pacientes com esquizofrenia. Desse modo, o autor expôs o autismo como a incapacidade de construir relações de forma habitual com pessoas e situações, desde o princípio da vida (LIMA, 2014).

2.2 Etiologia do TEA

Apesar das progressivas atualizações à respeito do Transtorno do Espectro Autista (TEA), seus aspectos etiológicos permanecem incertos. Porém, as diversas alterações do autismo indicam fortemente componentes multifatoriais, onde há uma correlação entre os fatores genéticos, ambientais e imunológicos, assim como expõe Gottfried et al. 2015:

O crescente número de publicações, especialmente na última década, não deixa dúvidas sobre o aspecto multifatorial do espectro e indica uma complexa interação entre fatores genéticos/ambientais e o sistema imunológico, incluindo estimulação de células imunes, geração de autoanticorpos, citocina/quimiocina desequilíbrio e aumento da permeabilidade da barreira hematoencefálica (BHE) favorecendo a migração de leucócitos para o tecido cerebral (GOTTFRIED et al. 2015, v. 6, p. 121, tradução nossa).

2.2.1 Fatores genéticos

O TEA está entre as desordens mais hereditárias. Muitos estudos estão evidenciando tal narrativa através de estudos familiares e com gêmeos, onde há uma conformidade de 70-90% entre gêmeos monozigóticos e de até 30% em gêmeos dizigóticos. Entretanto, a herdabilidade ainda é muito hermética, devido às diferentes manifestações dos sintomas, modificações graduais ao decorrer do tempo e divergências nas respostas às intervenções (KERCHE; CAMPAROTO; RODRIGUES, 2020).

Outro aspecto relevante quanto ao autismo e a genética correlacionada à vitamina D, uma vez que, acredita-se que esta apresente atuação na regulação de, em média, 200 genes. Dessa forma, tendo em vista que o TEA possa apresentar envolvimento direto do fator genético, a deficiência de tal vitamina, poderia contribuir para expressão desses genes. Assim sendo, pode-se ponderar que no terceiro trimestre de gestação os níveis de vitamina D costumam decrescer ainda mais, em casos de gestantes que já apresentavam deficiência da mesma anteriormente (SOUSA et al. 2017).

Progressos na genética, como o exame dos genomas de indivíduos afetados pelo TEA, fornecem informações sobre a fisiopatologia desses distúrbios. Embora anormalidades de grande parte dos cromossomos já tenham sido associadas ao autismo, os avanços permitiram identificar bases genéticas heterogêneas e complexos da deficiência e, em parte, compreender os processos que levam a diferentes fenótipos (SANTOS; MELO, 2018).

2.2.2 Fatores ambientais

Além da alta complexidade genética pressuposta ao autismo, os fatores ambientais apresentam influência na patogênese do transtorno, uma vez que, podem influenciar nas fases iniciais do desenvolvimento fetal. Todavia, perante o atual cenário, uma estimativa precisa sobre os potenciais efeitos da exposição química ambiental torna-se um grande desafio, devido à exposição prolongada da população às diversas substâncias que podem interagir entre si e com os fatores genéticos individuais (CHERONI; CAPORALI; TESTA, 2020).

Brunomi (2014), citando Tordjman et al. (2014) discorre que, ainda dentro das causas ambientais, os eventos obstétricos pré e peri-natais já foram descritos com alta incidência no relato de crianças com autismo, o qual inclui infecções, eventos de asfixia, agentes teratogênicos, prematuridade, estresse gestacional e baixo peso ao nascer. Nesse sentido, vale salientar que, qualquer agravo pode ser gatilho para em um indivíduo com disposição de uma vulnerabilidade genética ao transtorno.

2.2.3 Fatores imunológicos

Entre os componentes de causa do TEA, o desequilíbrio imunológico tem sido visado como um dos principais, o qual inclui a autoimunidade e considera o aumento dos níveis de citocinas pró inflamatórias observados no cérebro post mortem de pacientes, bem como o mecanismo de ataque de anticorpos ao próprio organismo. Portanto, os estudos epidemiológicos designaram uma correlação do autismo com histórico familiar de doenças autoimunes; associações com haplótipos do complexo principal de histocompatibilidade e níveis anormais de marcadores imunológicos no sangue. À vista disso, é possível enfatizar que a utilização de animais para o estudo vem contribuindo expressivamente para o fornecimento de informações voltadas à relação do sistema imunológico para com a fisiopatologia do TEA (GOTTFRIED et al. 2015).

2.3 Manifestações clínicas do TEA

No ano de 2013, de acordo com a atualização do Manual Diagnóstico e Estatístico de transtornos Mentais (DSM-5), consolidou-se as subdivisões da condição descrita no DSM-4 em um único grupo, agrupando assim, diferentes transtornos do neurodesenvolvimento infantil, que receberam a designação guarda-chuva de TEA, o qual pode ser definido como um distúrbio do neurodesenvolvimento, em que os portadores introduzem dois sintomas principais, sendo eles: Alterações persistentes no processo comunicacional e interação social, associados a restrição e repetição de comportamentos, atividades ou interesses.

Outra atualização importante foi feita em julho de 2018, com a publicação realizada pela Organização Mundial da Saúde da 11ª edição da classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-11°), que agrupou as subcategorias do TEA descritas na CID-10 em um único campo, seguindo a nomenclatura TEA proposta pelo DSM-5, recebendo o código CID 6A02, no qual os portadores serão subdivididos de acordo com os níveis de deficiência intelectual e deficiências funcionais de linguagem.

Entre os 3 e 5 anos de idade, há uma maior impulsão sináptica na parte medial do córtex pré-frontal, área em que as crianças com TEA são mais prejudicadas e é essencial para o desenvolvimento da linguagem, atenção, inibição, memória de trabalho e flexibilidade mental. Neste momento da vida, uma pessoa deve agir com vigor para estimular o desenvolvimento dessas funções mentais superiores (ROTTA et al. 2016).

É evidente que diversos déficits se manifestam no cotidiano da criança com autismo. Essas manifestações reúnem prejuízos na comunicação, o qual podem ser vistos pela ausência ou atraso da linguagem oral; movimentos repetitivos e estereotipados; dificuldade de interação e socialização para com outras pessoas e alterações no comportamento que, no geral, fundamentam a necessidade do estabelecimento de rotina para esses indivíduos. Portanto, é comum observar também, interesses voltados a determinados estímulos visuais, além de preferências ou aversões por sabores, texturas ou cheiros específicos (SANTOS; VIEIRA, 2017).

Em um contexto geral, o termo TEA começou a ser abordado como uma maneira de reunir diferentes transtornos do neurodesenvolvimento infantil, com o objetivo de uma classificação mais específica, firmada apenas no grau de necessidade de suporte e/ou auxílio para o desempenho das atividades de vida diária (AVDs), e prejuízos comunicacionais, sociais e comportamentais. Dessa forma, tais limitações se inserem em 3 diferentes graus/níveis, sendo eles: leve, moderado e grave (quadro 1).

Quadro 1- Níveis de gravidade do TEA

GRAUS	LIMITAÇÕES
Leve	<ul style="list-style-type: none"> • Apresenta dificuldade de iniciar interações sociais; • Comportamento repetitivo e limitado; • Dificuldade em sair da rotina.
Moderado	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas voltados à comunicação verbal e não-verbal; • Prejuízos na socialização; • Necessidade de apoio substancial (escola e terapia).
Grave	<ul style="list-style-type: none"> • Déficits acentuados na linguagem, comportamento, interação social; • Necessidade de muito suporte (escola, terapia, casa).

Fonte: Rodrigues; Monteiro (2020)

Nos últimos anos, houve a incidência de um crescente corpo de pesquisas sobre o TEA, particularmente sobre os mecanismos que desencadeiam alterações no neurodesenvolvimento, com foco em diferentes domínios e idades do desenvolvimento. Sendo assim, é de suma importância entender o transtorno, bem como, os mecanismos fisiopatológicos que levam ao desenvolvimento neurológico alterado dos indivíduos afetados. Dessa forma, é possível compreender melhor a doença e tratá-la como um processo contínuo, o qual varia de pessoa para pessoa e resulta em diferentes fenótipos clínicos (NUNES et al. 2020).

Os sintomas clínicos do TEA podem aparecer em algumas crianças a partir dos 6 meses. No geral, manifestam-se até os 3 anos de idade e persistem na vida adulta. Devido à heterogeneidade clínica dessa condição, outros sintomas também podem estar presentes, mas o sintoma precoce mais comum reconhecido pelos pais é o atraso ou o desenvolvimento anormal da linguagem (FERREIRA, 2020).

Para descoberta precoce, existem alguns sinais de alerta que podem auxiliar no diagnóstico, o qual englobam alterações no desenvolvimento infantil em termos de cognição, linguagem e habilidades sociais. Dessa forma, é fundamental a atenção dos pais quanto aos sinais de alerta do TEA, para que assim, seja feita a identificação inicial (quadro 2).

Quadro 2: Desenvolvimento infantil e sinais de alerta para TEA

IDADE	DESENVOLVIMENTO NORMAL	SINAIS DE ALERTA
2 meses	<ul style="list-style-type: none"> Faz contato visual; Reage aos sons; Contato visual durante as mamadas e trocas de fralda 	
4 meses	<ul style="list-style-type: none"> Emite sons; Demonstra interesse em olhar a face das pessoas, e expressando com sorrisos ou choro, por exemplo; Corresponde sorriso 	<ul style="list-style-type: none"> Baixo interesse à face humana; Pouca ou nenhuma vocalização
6 meses	<ul style="list-style-type: none"> Sorriso social ao brincar com pessoas; Se volta para sons do ambiente; Observa tudo ao seu redor, acompanha com os olhos 	<ul style="list-style-type: none"> Escassez de expressões faciais
9 meses	<ul style="list-style-type: none"> Sorri enquanto olha para outras pessoas; Interage com sorrisos e outras expressões; Brinca de esconde-esconde (“cadê? Achou!”); Produz sílabas e as duplica 	<ul style="list-style-type: none"> Carência de interação quando alguém tenta se aproximar (ausência de expressões); Não procura interação por meio da emissão de sons, sorrisos ou caretas;
12 meses	<ul style="list-style-type: none"> Faz imitações (Ex.: bater palmas); Atende pelo nome; Realiza sons como se fosse conversar com ela mesma 	<ul style="list-style-type: none"> Ausência de balbúcio; Não responde pelo nome quando solicitado; Não aponta; Falta de interesse pelos gestos que as pessoas lhe fazem
15 meses	<ul style="list-style-type: none"> Retribui sorrisos, sons e gestos sequenciais; Executa gestos quando solicitado; Vocaliza uma palavra 	<ul style="list-style-type: none"> Só fala palavras simples como, “<i>mama</i>”, “<i>papa</i>” e nome de integrantes da família
18 meses	<ul style="list-style-type: none"> Verbaliza 3 palavras, no mínimo; Identifica pessoas e membros do corpo quando nomeados; Brinca de faz de conta 	<ul style="list-style-type: none"> Vocabulário escasso (somente ecolalia); Dificuldade em se expressar
24 meses	<ul style="list-style-type: none"> Brinca de faz de conta; Forma frases com sentido; Interage com crianças da mesma idade e tem interesse em brincar com os demais; Quando solicitado, procura objetos que estão fora do seu campo de visão 	<ul style="list-style-type: none"> Não consegue formar frases com duas palavras (somente repetição)
36 meses	<ul style="list-style-type: none"> Brinca de interpretar personagens; Interage com crianças da mesma faixa etária, e exprime preferências; Expressa pensamento e ação durante as brincadeiras (ex.: estou cansado, vou dormir); Capacidade de responder a perguntas simples; Fala sobre preferências e sentimentos; Compreende tempos verbais (presente, passado e futuro) 	
Qualquer perda de linguagem, capacidade de comunicação ou habilidade social já adquirida em qualquer idade.		

Fonte: Adaptado de São Paulo (2013)

Diante o exposto, é importante que a diagnose seja realizada o mais rápido possível para iniciar a intervenção adequada e contribuir para um melhor prognóstico (BEZERRA et al. 2012). Desse modo, a intervenção precoce no autismo é essencial e revela a importância do conhecimento neurocientífico para a compreensão do avanço cognitivo no âmbito da neuroplasticidade. A plasticidade neural é a capacidade de reprogramação cerebral, no qual o cérebro consegue se adaptar na perspectiva funcional e estrutural, de acordo com o meio em que o indivíduo é exposto. Embora o autismo ainda não apresente cura, a remissão dos sintomas sucede da evolução cognitiva da criança (VIANA; NASCIMENTO, 2021).

2.4 Diagnóstico

A dificuldade diagnóstica é um grande impasse para o tratamento e desenvolvimento da criança com TEA. A variabilidade de apresentação dos sintomas, a escassez de profissionais qualificados para reconhecimento das alterações e a falta de serviços especializados para tal condição são alguns fatores que contribuem para esse atraso. Sabe-se que, hoje, é comum diagnosticar o autismo após três anos de idade. Todavia, quando é realizada uma análise retrospectiva dos principais sintomas do espectro autista, é possível constatar a presença de alguns sinais já nos primeiros meses de vida da criança (JENDREIECK, 2014).

O diagnóstico do TEA é clínico, e se baseia nos sinais apresentados pelos indivíduos. De modo geral, é realizado através de uma análise observacional do indivíduo e entrevista com pais, no qual, normalmente, são identificados padrões comportamentais atípicos quando comparados aos demais indivíduos da mesma idade. No mais, é imprescindível a realização de exames laboratoriais, visando um diagnóstico diferencial ou de possíveis comorbidades associadas. As principais análises solicitadas, são: sorologias; ECG; avaliação oftalmológica; RNM; neuropsicológico; avaliação audiológica; X frágil; teste do pezinho (ANDRADE, 2012).

2.5 Alterações sensoriais no TEA

O sistema sensorial integra os diversos sentidos, como: tato (toque, pressão, temperatura, dor); audição (percepção, discriminação e reação aos sons); percepção oral (paladar e estímulos captados pela boca); olfato (processamento dos variados odores); visão (informações sobre o ambiente através dos olhos); vestibular (localizado no ouvido interno, incumbido pelo equilíbrio e pelas respostas ao movimento); proprioceptivo (capacidade de reconhecimento espacial corporal, assim como as variações de posição, peso e movimento) (MENDONÇA et al. 2020).

Sabe-se que os desequilíbrios sensoriais são comumente encontrados em pessoas com autismo e podem atingir negativamente a qualidade de vida desses indivíduos, bem como de seus familiares. No geral, essas alterações abrangem os padrões sensoriais de hiper e hiposensibilidade, sendo estes, critérios que o DSM-5 (2013), incluiu dentro dos principais fundamentos do TEA, quando tratado de interesses restritos e comportamentos repetitivos, juntamente a preferências sensoriais incomuns voltados ao ambiente. Portanto, o entendimento dos aspectos sensoriais do TEA, facilita a compreensão dos diversos comportamentos atípicos da condição, favorecendo o manejo geral no ambiente em que vivem. Dessa forma, é possível que as alterações de reatividade sensorial estejam voltadas à algum prejuízo de modulação ocorrido no sistema nervoso central (SNC), responsável pela regulação das mensagens neurais acerca dos estímulos sensoriais (quadro 3).

Quadro 3: Possíveis alterações sensoriais do TEA

MODALIDADES SENSORIAIS	ALGUNS COMPORTAMENTOS RELACIONADOS ÀS ALTERAÇÕES SENSORIAIS
Visual	<ul style="list-style-type: none"> • Atração por fontes luminosas; • Gosto por objetos giratórios; • Dificuldade no reconhecimento de expressões faciais; • Dificuldade em realizar e manter contato visual; • Seletividade alimentar devido à cor do alimento.
Auditiva	<ul style="list-style-type: none"> • Não atende pelo nome; • Intolerância a determinados tipos de sons; • Vocalização de sons repetitivos.
Somatossensorial	<ul style="list-style-type: none"> • Alta tolerância à dor; • Baixa sensibilidade ao frio ou calor; • Autoagressividade; • Baixa aceitação ao toque físico; • Atração por superfícies ásperas.
Olfativa	<ul style="list-style-type: none"> • Cheirar objetos; • Seletividade alimentar devido ao odor do alimento.
Paladar Sensibilidade bucal Vestibular	<ul style="list-style-type: none"> • Exploração de objetos através da boca; • Seletividade alimentar devido à textura dos alimentos; • Falta de equilíbrio.
Proprioceptiva/ Cinestésica	<ul style="list-style-type: none"> • Andar na ponta dos pés; • Marcha desajeitada/ desordenada.

Fonte: Adaptado de Posar; Visconti (2018)

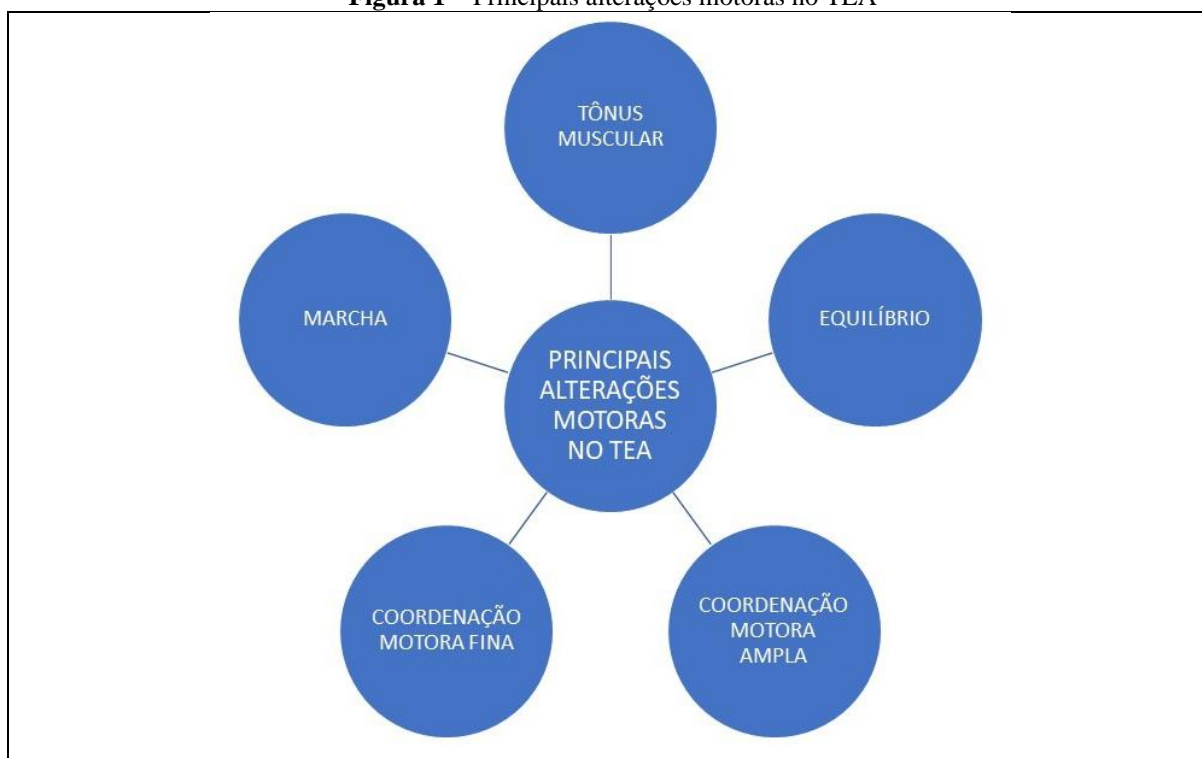
Crianças com autismo apresentam alterações sensoriais e, por isso, carecem de estímulos sensoriais constantes para organização de seus sentidos, na intenção de melhorar a interação sensorial e habilidades, aumentando a capacidade de concentração no processo de aprendizagem. O aspecto sensorial inclui o modo com que o cérebro recebe, sintetiza e estrutura as informações para conseguir realizar uma tarefa ou exercer o papel social (SANTOS et al. 2022).

2.6 Alterações motoras no TEA

Nos últimos anos, tem se estudado bastante a respeito das alterações motoras no autismo, visto que, elas podem se associar diretamente com os sintomas centrais da condição (socialização, comunicação e comportamento). Em tese, o retardo motor dos 2 primeiros anos de vida pode favorecer para os prejuízos sociais desses indivíduos e, devido a isso, é de suma importância conhecer e avaliar adequadamente tais alterações para poder intervir de forma eficiente sobre (MEDONÇA et al. 2020).

O DSM-V discorre que, conexo às manifestações características do TEA, comumente, pode ser observado alguns déficits motores. Assim sendo, o manual expõe algumas dessas alterações, como por exemplo, a marcha equina (andar na ponta dos pés) e as estereotípias, que são movimentos sem maiores intenções que estimulam e regulam a criança em determinadas situações (autoagressão, balançar o corpo, bater palmas, flapping, gritos sem motivos explícitos). Tais ações podem influenciar negativamente as tarefas sociais e o desempenho motor da criança.

Lopes, Souza e Victor (2022) discorreram que, até o presente momento, a habilidade ou desempenho motor não é parâmetro de diagnóstico para o TEA, embora pesquisas recentes evidenciem alterações sensoriais e motoras em indivíduos com autismo. Por meio de artigos selecionados, os autores elencaram as principais alterações motoras apresentadas por essa população, a fim de ampliar o olhar e o conhecimento a respeito dos desequilíbrios motores que afetam as pessoas com o transtorno (Figura 1).

Figura 1 – Principais alterações motoras no TEA

Fonte: Lopes; Souza; Victor (2022)

Em crianças com TEA, o profissional fisioterapeuta deve traçar um plano de tratamento com atividades lúdicas e exercícios voltados ao equilíbrio, coordenação e fortalecimento, de acordo com as condições individuais de cada caso. Como é sabido, o fortalecimento muscular favorece o tônus dos indivíduos, bem como, o equilíbrio e a força muscular atuam diretamente sobre a marcha. Portanto, é de suma importância o domínio sobre estratégias direcionadas à coordenação motora grossa e fina, para que as crianças possam continuar sendo estimuladas no ambiente domiciliar, em conjunto com os pais (SANTOS et al. 2022).

2.6.1 Tônus Muscular

O tônus muscular é a tensão elástica que a musculatura denota em estado de repouso, facilitando o início de uma contração após a sinalização neural. Em tese, é o estado parcial de contração de um músculo, quando o indivíduo se encontra em repouso. Pode-se dizer que atua na regulação do movimento reflexo, automático e voluntário. O tônus muscular está relacionado aos processos de atenção, formando então, uma mútua relação entre atividade tônica muscular e cerebral. Logo, a intervenção no controle do tônus, atua de forma inevitável no controle dos

processos de atenção, essencial para qualquer processo de aprendizagem (STEINER; KERTESZ, 2014).

Na maioria das vezes, o tônus muscular de crianças autistas é difícil ser avaliado isoladamente. No geral, pode ser analisado uma hipotonia moderada em mais de 50%, que pode conformar em escoliose na adolescência (AZEVEDO; GUSMÃO, 2016).

2.6.2 Equilíbrio

A capacidade de equilíbrio e controle da postura contemplam o eixo da independência motora, visto que, qualquer habilidade básica, como correr e andar, requisita de harmonia entre o controle postural e as reações de equilíbrio. Crianças com TEA dispõem de alterações no âmbito motor. Nos portadores de autismo, o controle da postura apresenta baixa estabilidade, grande oscilação e maior dependência da visão (MENDONÇA et al. 2020).

2.6.3 Coordenação motora ampla

A coordenação motora ampla está relacionada às intervenções que atuam nos maiores músculos das crianças. Correr, sentar e saltar são exemplos de ações que podem ser executadas. Pessoas com TEA exibem disfunções dos movimentos, muitas vezes, devido ao desequilíbrio do sistema vestibular e proprioceptivo, uma vez que, crianças com reações motoras inadequadas dispõem de baixo desempenho nas habilidades motoras, sejam elas grossas ou finas. A perspectiva sensorial pode atingir diretamente a coordenação motora e o controle postural (LOPES; SOUZA; VICTOR, 2022).

2.6.4 Coordenação motora fina

Pacientes com autismo podem apresentar déficits na coordenação motora fina, que tem papel fundamental no controle de movimentos isolados das mãos e dedos, para agarrar e pinçar objetos. A coordenação motora fina integra os pequenos músculos, essenciais na execução de movimentos e se mostra muito importante, vez que, facilita a independência para atividades do cotidiano, como escovar os dentes e apanhar talheres, por exemplo. Desse modo, a alteração da coordenação motora fina dificulta a realização das AVDs (CONSOLINE, 2018).

2.6.5 Marcha

Na marcha, os movimentos durante a caminhada podem apresentar-se prejudicados. Nos primeiros meses de vida, as habilidades de sentar, engatinhar, ortostatismo e caminhar encontram-se em assimetria de movimento. Alguns reflexos costumam não ser inibidos na

idade apropriada e outros não aparecem quando deveriam (Ex.: Reflexo de proteção ao cair) (AZEVEDO; GUSMÃO, 2016).

No geral, crianças com autismo podem apresentar alterações na marcha, por prejuízo relacionado à sincronização dos passos, ou por caminhar na ponta dos pés (marcha equina). A marcha equina é considerada multifatorial, e pode apresentar aspectos sensoriais e motores. No que diz respeito aos fatores sensoriais, é possível constatar alterações de modulação sensorial, e dentro dos fatores motores, o aumento do tônus extensor como uma resposta adaptativa para um melhor controle postural, a falta de controle postural e alterações cerebrais (MENDONÇA et al. 2020).

Indivíduos com TEA podem carregar um conjunto de alterações de movimento, normalmente identificados pela lentidão das respostas motoras. Além disso, refletem na velocidade da marcha que, nessas pessoas, se apresenta de forma mais lenta quando comparada aos neurotípicos. Portanto, a diminuição da velocidade da caminhada pode ser entendida pela capacidade reduzida destes em abrandar as oscilações do tronco e da cabeça, ocorridas durante a marcha. Nesses casos, a abordagem fisioterapêutica deve considerar o tônus, o controle postural, o fortalecimento muscular e o equilíbrio (ARMITANO; BENNETT; MORRISON, 2019).

2.7 Cognição Social no TEA

A Cognição Social pode ser compreendida como um agrupamento de processos cognitivos despertados em situações de interação social. Nesse âmbito, esses processos permitem percepção, avaliação e reação em contexto de interação social. Isto é, não apenas avaliando as próprias impressões, mas também compreendendo as intenções, opiniões, crenças dos outros, a fim de responder a essas situações. Dessa forma, a cognição social pode ser subdividida em diferentes subprocessos (quadro 4).

Quadro 4 - Cognição social

	ÁREAS DE HABILIDADE	DESCRIÇÃO
1	Percepção Social	Engloba a capacidade de analisar regras e papéis sociais, bem como para analisar o próprio contexto. No geral, é considerado um processo em que se interpreta a realidade social.
2	Conhecimento Social	Habilidade de reconhecer os aspectos individuais de cada situação.
3	Estilo Social	Modo com que cada indivíduo consegue interpretar e explicar os fundamentos de um determinado resultado, seja ele negativo ou positivo.
4	Teoria da Mente	Capacidade de compreensão sobre os estados mentais e emoções de outras pessoas e, por meio destas representações, prever o comportamento desses indivíduos.
5	Processamento Emocional	Capacidade de compreensão, expressão e manejo das emoções;
6	Empatia	Capacidade de se colocar no lugar do outro, a fim de sentir como ele se sente. A empatia pode ser apontada como um elemento que apresenta influência no funcionamento da Teoria da Mente e no Processamento Emocional.

Fonte: Garcia; Ustarroz; Lopez-Goñi (2012)

Dentre os aspectos cognitivos, a atenção compartilhada é fundamental para orientação e direcionamento no âmbito social, para coordenar a atenção entre indivíduos e objetos, e para o compartilhar afeto ou estado emocional, ou seja, é a capacidade de invocar a atenção dos outros para objetos ou eventos, com o objetivo de compartilhar experiências. Dessa forma, o prejuízo na atenção compartilhada tem sido visado como um dos indicadores fortes no TEA (MENDONÇA et al. 2020).

A atribuição de estados mentais (crenças, intenções, desejos), aos outros, de modo a compreendê-los como seres que agem de forma intencional, pode ser esclarecida pela teoria da mente. Portanto, de modo geral, pode-se descrever como a capacidade de interpretar intenções,

a partir da perspectiva do outro. No TEA, é comum haver uma falha em reunir uma série de informações, com o objetivo de formar um todo e gerar significado. Isso faz com que, comumente ocorra dificuldade em conceituar, dar significado e generalizar. Há tendência de interpretação literal e dificuldade em interpretar em completa dimensão. Além disso, também há prejuízo na distinção de informações relevantes e irrelevantes. Para tanto, a baixa regulação emocional em crianças autistas, resulta em oscilações de humor, crises de raiva, necessidade de controle, dificuldade em mudanças de ambientes e /ou atividades, quadros ansiosos e depressivos (CHAN et al. 2015).

2.8 Integração sensorial no TEA

Uma gama de estudos científicos vem ponderando o TEA associado à imprecisão no processamento e na integração do sistema sensorial, o que tem gerado restrição e afetado o desempenho das atividades cotidianas de crianças acometidas pelo transtorno, impactando diretamente suas relações sociais e comunicacionais. À vista disso, a terapia de integração sensorial vem sendo a principal abordagem utilizada para essa questão (SOUZA; NUNES, 2019).

Em tese, crianças com alterações sensoriais são mais propícias a serem desorganizadas, além de apresentarem dificuldade em manter a atenção e criar relacionamento com outras pessoas. Isso pode ser explicado pelo fato de organizarem e interpretarem as experiências sensoriais de forma atípica, o qual interfere de forma funcional o desempenho dessa população em suas AVD's. Dessa forma, vale ressaltar que as alterações sensoriais têm papel importante e são reconhecidas pelo DSM-5 como um dos critérios para diagnóstico do TEA e, por isso, são apontadas como características centrais do autismo (ARAÚJO; KLAUSS, 2022).

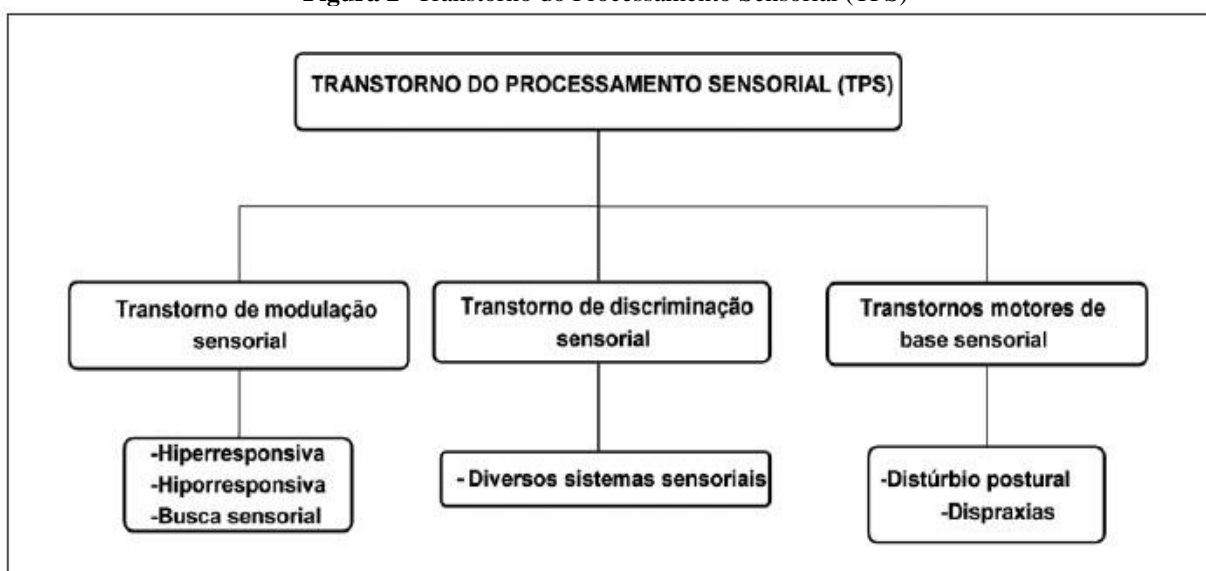
A integração sensorial contempla a capacidade de organização do sistema nervoso central para com os estímulos sensoriais recebidos e sua interpretação proveniente do ambiente. Por isso, a adequação das informações sensoriais é fundamental para emitir respostas adaptativas e possibilitar a interação ativa das crianças nas atividades escolares, no brincar e em seus afazeres cotidianos (COSTA, 2017).

As tarefas e atividades do dia a dia desempenham papel importante na vida de qualquer indivíduo, pois permitem grande exposição sensorial, que auxilia no desenvolvimento do indivíduo. Todavia, pessoas que apresentam alterações no processamento das informações sensoriais tendem a apresentar desafios sociais, motores, comunicativos e de aprendizagem, influenciando diretamente seu desempenho ocupacional (SERRANO, 2016).

A Terapia de Integração Sensorial destaca a relevância de cinco sistemas sensoriais: tátil, vestibular, proprioceptivo, visual e auditivo. Em tese, o cérebro necessita verificar as informações de todos os sentidos para organização adequada das respostas. Assim sendo, qualquer alteração para detecção, modulação, interpretação ou resposta ao estímulo sensorial é denominada de Transtorno de Processamento Sensorial (TPS) (COSTA, 2017).

Conforme Shimizu e Miranda (2012), o TPS costuma se manifestar frequentemente em crianças com TEA, podendo ser subdividido em três grupos, sendo eles: Transtorno de Modulação Sensorial (TMS); Transtorno de Discriminação Sensorial (TDS) e Transtorno Sensorial de Base Motora (TSBM) (Figura 2).

Figura 2- Transtorno do Processamento Sensorial (TPS)



Fonte: Miler et al. (2007 apud SHIMIZU; MIRANDA, 2012)

No TEA, a disfunção no processamento e integração sensorial acontece de modo complexo, e faz com que o desempenho dessas pessoas seja diretamente impactado. Comportamentos como busca constante por movimentos corporais, andar descalço; fixação por objetos em movimento, seletividade alimentar; dificuldade em iniciar, planejar e realizar sequência de atividades e dificuldade em manter a atenção em alguma tarefa, são alguns desafios que podem ter origem pautada no TPS (ARAÚJO; KLAUSS, 2022).

2.8.1 Transtorno de Modulação Sensorial (TMS)

O TMS se correlaciona à dificuldade de regulação e adaptação do SNC, em graduar a intensidade, duração e frequência da resposta aos estímulos. Nesse grupo, as alterações sensoriais podem ser classificadas em: hiperresponsividade (tendência a reação de

determinados estímulos – toque, sons, luzes), hiporresponsividade (baixa reação aos estímulos do ambiente) e busca sensorial (procura constante a estímulos intensos) (SHIMIZU; MIRANDA, 2012).

2.8.2 Transtorno de Discriminação Sensorial (TDS)

O TDS é caracterizado por prejuízos na percepção e interpretação dos diversos sistemas sensoriais (visual, tátil, auditivo, vestibular, proprioceptivo, olfativo e/ou gustativo). O TDS influencia na capacidade de distinção. Desse modo, assim como a falta de precisão na discriminação tátil incapacita o reconhecimento de objetos pelo tato; déficits na discriminação visual, por sua vez, podem afetar a capacidade de distinguir letras parecidas (d, b, p e q). Nesse mesmo sentido, dificuldade em graduar força para pegar um objeto e usá-lo funcionalmente (Ex.: lápis), pode indicar desequilíbrio na discriminação proprioceptiva (SOUZA; NUNES, 2019).

2.8.3 Transtorno Sensorial de Base Motora (TSBM)

Os TMBs caracterizam-se pela dificuldade que o indivíduo apresenta em utilizar o corpo em relação ao ambiente. Por sua vez, podem ser subdivididos em Transtorno postural e a Dispraxia motora. O primeiro é caracterizado pela complexidade em manter o alinhamento postural, devido ao baixo tônus postural e reações deficitárias de equilíbrio e postura. O segundo é caracterizado por prejuízos em planejar e realizar novas experiências motoras ou séries de ações motoras. Déficits dessa natureza podem resultar no desempenho motor pobre, descoordenado, afetando a coordenação motora fina e/ou grossa, assim como a oral (SOUZA; NUNES, 2019).

2.9 Intervenção fisioterapêutica

A atuação fisioterapêutica no TEA tem por objetivo melhorar as habilidades motoras, psicológicas e físicas, a fim de preparar a criança e possibilitar uma maior independência funcional. Vale ressaltar que a ênfase do tratamento deve estar no indivíduo com um todo, para alcance de respostas positivas e ativação da concentração e da interação social, por meio dos estímulos motores recebidos, motricidade fina, coordenação motora ampla, sensibilidade, equilíbrio e tonicidade (FERREIRA, 2016).

Portanto, é de suma importância destacar que, antes de traçar qualquer finalidade motora, é necessário estabelecer um canal comunicacional, para gerar conexão e ganhar a confiança do paciente. Dessa forma, a fisioterapia objetiva melhorar o controle motor e, por

consequência, favorecer a participação social, atuando juntamente com outras intervenções de saúde e aprendizagem (ADAIR et al. 2015).

Ferreira et al. (2016) relatam que o profissional da fisioterapia é capaz de avaliar e realizar um trabalho voltado ao desenvolvimento motor, cognitivo e sensorial da criança autista, de modo a contribuir para uma melhor interação social dos portadores do autismo através de estímulos sensório-motores. Além disso, propicia diversos benefícios para seu bem-estar e qualidade de vida, bem como, é a oportunidade de explorar limites e capacidades, obstar as enfermidades secundárias à sua condição e favorecer a integração social da criança com TEA.

Entre as propostas fundamentais a serem trabalhadas, pode-se citar: contato visual, integração sensorial, aceitação/permissão do toque para auxílio, resposta ao comando verbal e/ou gestual, contextualização funcional das ações. Nesse contexto, é interessante sempre buscar motivar, brincar e interagir. Dessa forma, vários manejos comportamentais podem colaborar durante a intervenção terapêutica, em atendimentos de pessoas diagnosticadas com TEA. O contato visual é indispensável para promover uma boa interação e comunicação. Além disso, a repetição é imprescindível para o aprendizado, desde que haja motivação em conjunto a uma condição lúdica. Portanto, a repetição atribui segurança, fortalecendo sinapses e fixando a aprendizagem (AMATACHAYA et al. 2015).

Para tanto, muitas crianças com TEA dispõem de prejuízos motores e sensoriais desde muito cedo. Em virtude disso, as intervenções terapêuticas que atuam no aspecto sensorial vêm apresentando efeitos muito positivos, além das intervenções auditivas e visuais e os exercícios físicos. Dessa forma, o tratamento fisioterapêutico nos pacientes com autismo pode ser realizado por meio de diferentes condutas, cabendo ao fisioterapeuta identificar as complicações e individualidades de cada paciente para adaptá-las ao tratamento proposto (MACHADO, 2015).

Embora ainda não haja cura para o autismo, propostas de tratamento precoce, intensivo e direcionado auxiliam muito a perspectiva de crianças com o transtorno. O atendimento fisioterapêutico poderá aumentar o interesse da criança com uma programação estruturada, visando atividades construtivas. Os recursos visuais podem ser de bastante proveito (OLIVEIRA et al. 2018).

As atividades de intervenção precoce são imprescindíveis durante todo o processo de aprendizagem da vida do indivíduo e é fundamental que se inicie na primeira infância, devido à capacidade de maior neuroplasticidade. A intervenção precoce apresenta impacto positivo na formação de áreas cerebrais que atuam no comportamento social, pois essas habilidades facilitam a capacidade do aprendizado por imitação, instrução ou colaboração. Portanto, sem o

diagnóstico precoce, a criança com autismo é privada etapas cruciais nos primeiros anos de vida, o que prejudica o desenvolvimento de pontos importantes para realização de atividades que envolvem maior complexidade (LEVY et al. 2020).

Fernandes, Souza e Camargo (2020) expõem que a capacidade funcional da criança com TEA é diretamente influenciada pelo seu grau de gravidade. Sendo assim, casos mais graves apresentam maior dependência de seus cuidadores. Nesse sentido, a fisioterapia tem sido fundamental para essa situação, uma vez que, busca atribuir uma menor dependência da criança.

De acordo com Aires, Silva e Gadelha (2020), é fundamental que o fisioterapeuta mantenha uma interação constante e intervenção individualizada com crianças autistas, para que os paciente apresente uma boa evolução no quesito cognitivo, afetivo, psicomotor, uma vez que, o fisioterapeuta contribui na melhoria das habilidades motoras e suas limitações diárias.

Dessa forma, o mais adequado para estimular o aprendizado das crianças com TEA é mediante à persistência, com a finalidade de promover a aquisição de maior independência, através de atividades lúdicas que exploram as coordenações motoras, objetivando o estímulo, independência, enriquecimento das habilidade motoras, esquema corporal e a organização espacial (SANTOS; GIGONZAC; GIGONZAC, 2018).

Os movimentos realizados pela criança autista geram um trabalho de compreensão do próprio corpo, uma vez que, requer a participação dele por inteiro. Esse conhecimento, visa o trabalho e desenvolvimento da coordenação, postura, ritmo, equilíbrio, flexibilidade, tônus muscular e autoaceitação. Nesse âmbito, a fisioterapia busca promover atividades que utilizam movimentos finos e precisos, além de desenvolver habilidades de atenção e percepção, atributos que são comprometidos nas crianças com TEA. Dessa forma, o papel da fisioterapia possui por objetividade, enfatizar os prejuízos motores que geram limitações funcionais e comprometem o aprendizado cognitivo de tarefas cotidianas, levando em consideração que estimular uma tarefa, pode ocorrer por meio de um processo de organização e adequação do sistema nervoso central às condições ambientais, da tarefa e do indivíduo (SANTOS; MASCARENHAS; OLIVEIRA, 2021).

Dentro das intervenções motoras no TEA, a fisioterapia deve ter por foco os vários domínios do desenvolvimento para aprimorar o aspecto motor, além da comunicação social, e habilidades cognitivas e comportamentais. Para o tratamento, é importante se abordar os interesses e necessidades da criança e de seus familiares, visto que, a inclusão da família no desenvolvimento dos planos de intervenção é fundamental para a adesão do tratamento e evolução a longo prazo. Para que o profissional fisioterapeuta possa alcançar seus objetivos, deverá intervir de diversas maneiras, com o intuito de atrair a criança, utilizando, por exemplo:

música, dança, atividades físicas, jogos pedagógicos e brincadeiras, que irão favorecer força, resistência, mobilidade e relação social com os demais indivíduos. Outrossim, é imprescindível incluir os princípios da aprendizagem motora, como a repetição, tentativa e erro e o feedback simples, por exemplo (BHAT, 2020).

O planejamento fisioterapêutico precisa estar firmado na necessidade individual da criança a ser tratada. As estratégias mais aplicadas nos atendimentos de fisioterapia incluem manipulação de brinquedos pequenos, peças de encaixes, alcance de objetos, quebra-cabeça, estímulos sensoriais com brinquedos e pinturas (visual, auditivo, tátil), circuitos, entre outros. Portanto, é sempre importante inovar nos atendimentos com diferentes brincadeiras, para assim, tornar favorável o aprendizado das crianças (OLIVEIRA et al. 2019).

Para trabalhar o equilíbrio e a motricidade, a fisioterapia deve atuar por meio de atividades lúdicas com bolinhas, brinquedos coloridos, danças e movimentos corporais, músicas e brincadeiras que trabalhem o contato tátil e que englobam a coordenação fina (GAIA; FREITAS, 2022).

Nessa perspectiva, de acordo com Segura (2011), atividades lúdicas e pedagógicas são muito benéficas dentro do TEA, pois auxiliam no treinamento das habilidades de concentração, melhorando o raciocínio e inibindo os movimentos estereotipados e atípicos. Em contrapartida, também traz uma melhora fundamentada no equilíbrio e autocontrole corporal, fazendo com que a criança consiga ser inserida no meio social. Além disso, é importante ressaltar que, as crianças que recebem um estímulo precoce, exibem resposta evolutiva melhor em seu desenvolvimento geral.

Devido a característica multifatorial do autismo, as estratégias terapêuticas devem considerar as relações socioambientais e individuais, e os fisioterapeutas devem atuar em conjunto com uma equipe multiprofissional. Assim, pontua-se que o desenvolvimento motor, social e comunicativo estão intimamente conectados e apresentam dependência mútua, e isso corrobora para a importância da fisioterapia na promoção da saúde, redução de agravos e integração social de pessoas com autismo. Dentre os objetivos da fisioterapia, pode-se citar o fortalecimento muscular, o aumento do controle e aptidão motora e a melhora da capacidade cardiovascular (MENDONÇA et al. 2020).

O tratamento em crianças com autismo pode gerar respostas assertivas quando trabalhado a globalidade da criança em conjunto multidisciplinar (fisioterapeuta, psicólogo, fonoaudiólogo, terapeuta ocupacional e educador físico) (FERREIRA, 2016).

Os programas terapêuticos podem ser estruturados (propostas de cunho individual ou grupal, instruções durante a execução de determinado esporte, orientações no âmbito escolar),

ou não-estruturados (através da ludicidade, brincadeiras e atividades com amigos e familiares). Pressupondo a característica multifatorial do TEA, as estratégias e condutas devem levar em consideração os aspectos individuais e socioambientais. Dentre os objetivos fisioterapêuticos, podemos mencionar o aumento da capacidade cardiovascular, melhora da força muscular, melhora do controle motor e aptidão motora (CYNTHIA; DUCK; MCQUILLAN, 2019).

Em tese, para a efetiva e constante evolução da criança com TEA, é de extrema significância que o profissional fisioterapeuta trabalhe de forma substancial a psicomotricidade, dispondo atividades lúdicas, como: pular corda, andar em linha reta, saltar no trampolim, passar embaixo da corda, a fim de aprimorar o desenvolvimento e reduzir atrasos psicomotores. Para o tratamento ser adequado, é importante salientar a efetivação de uma avaliação por parte do fisioterapeuta. A partir disso, pode ser avaliada as diversas habilidades motoras, como marcha, equilíbrio e controle postural, com foco nas atividades funcionais diárias para reduzir déficits ao decorrer do desenvolvimento da criança (RODRIGUES; MONTEIRO, 2020).

2.9.1 Psicomotricidade

Compreende-se que a abordagem do desenvolvimento motor está intimamente ligada ao domínio e aquisição de movimentos como pular, correr e andar, que progridem juntamente com crescimento da criança e a gama de estímulos recebidos desde o nascimento. Posto isso, a intervenção psicomotora desempenha seu papel não somente na tonicidade muscular, como também na lateralidade, organização de tempo e espaço e esquema corporal (SILVA; SOUZA, 2020).

A psicomotricidade é uma ciência que exhibe um olhar integrado do ser humano no aspecto do movimento, ou seja, é um campo que aborda as relações entre o psíquico e a motricidade, permitindo assim, o indivíduo expressar-se por meio da movimentação, objetivando a interação social, bem como as conexões cognitivas e afetivas através da linguagem não-verbal (SILVA; SOUZA, 2018).

A exploração da prática da psicomotricidade deve ser feita em um ambiente devidamente organizado e com espaço delimitado, pois em cada espaço há uma expressão motora predominante. O trabalho da motricidade deve ser bem estruturado, contendo momento de conversa inicial e período de brincadeiras com objetos simbólicos para trabalhar a coordenação motora. Nesse âmbito, a psicomotricidade visa o aprendizado do homem mediante seu corpo em movimentação e como ele a controla no ambiente (SANTOS, 2015).

De acordo com a Associação Brasileira de Psicomotricidade (ABP), a psicomotricidade é um vocabulário utilizado para uma série de movimentos ordenados e

integrados, em relação às experiências vivenciadas pelo indivíduo, em que a ação é consequente de sua individualidade, linguagem e socialização (Figura 3).

Figura 3 - Psicomotricidade



Fonte: Associação Brasileira de Psicomotricidade

A intervenção psicomotora é um dos métodos para se trabalhar o desenvolvimento global e os possíveis desvios do indivíduo, pois estimula as propriedades sensoriais e motoras. Além disso, melhora a capacidade de concentração, memória, coordenação e equilíbrio da criança. Portanto, é de suma importância que a fisioterapia aborde a psicomotricidade, uma vez que, ajuda no desenvolvimento motor e, conseqüentemente, na melhora da qualidade de vida da criança (OLIVEIRA et al. 2019).

Santos (2015) expressa que a psicomotricidade pode ser aplicada em dois paradigmas, no qual pode-se destacar duas abordagens psicomotoras, denominadas: Psicomotricidade Funcional e Psicomotricidade Relacional (quadro 5).

Quadro 5 – Psicomotricidade Funcional X Psicomotricidade Relacional

	PSICOMOTRICIDADE FUNCIONAL	PSICOMOTRICIDADE RELACIONAL
1	A criança é guiada pelo psicomotricista	A criança pode brincar de forma livre
2	Dependência da criança	Independência da criança
3	Atividades programadas pelo psicomotricista	Atividades direcionadas pelas crianças
4	O psicomotricista comanda	O psicomotricista ajuda, compreende, interage, propõe e estimula a prática psicomotora
5	Paradigma racionalista	Paradigma naturalista

Fonte: Adaptado de Santos (2015)

Nesse diapasão, enquanto a Psicomotricidade Funcional tem sua visão voltada à correlação dos aspectos de desenvolvimento motor e cognitivo, a Psicomotricidade Relacional visa criar uma relação entre o indivíduo e a ação, a fim de ultrapassar limites, bloqueios e resistências.

2.9.2 Psicomotricidade no TEA

A fisioterapia, por meio da abrangência psicomotora, vem se mostrando muito benéfica no descobrimento do próprio eu nas crianças portadoras de autismo, oferecendo perceptível melhora na qualidade de vida. Isto é, quando se trata de facilitar a exteriorização do seu mundo interno e beneficiar o indivíduo como um todo. A psicomotricidade atua como uma ferramenta que busca explorar as capacidades e individualidades de cada paciente, de forma ampla e singular, propondo a interação do paciente com o terapeuta por meio de estímulos, compreensão e paciência, visando a evolução do desenvolvimento dos mesmos (FERNANDES; SOUZA; CAMARGO, 2020).

Diante o exposto, é possível afirmar que crianças com TEA podem progredir suas habilidades de forma significativa quando acompanhadas no quesito psicomotor, uma vez que, a psicomotricidade contribui na coordenação motora grossa e fina, lateralidade e estruturação de tempo e espaço. Assim sendo, a referida favorece muitos aspectos do transtorno, ao trazer atividades que visam atribuições no contexto de cognição, motricidade, emoção e interação psicossocial (SILVA; SOUZA, 2020).

O estímulo do desenvolvimento motor é indispensável para a consciência da movimentação corporal. No indivíduo com autismo, a fisioterapia tem por finalidade contribuir para a independência funcional, ao atuar na perspectiva motora, cognitiva, afetiva e social, desenvolvendo o equilíbrio, a coordenação e o autocontrole corporal, além do aprendizado de habilidades que são essenciais, de modo a favorecer a inclusão e reduzir os movimentos atípicos (SANTOS, 2021).

2.10 Musicoterapia

Na pré-história, a música produzida pelos indivíduos era vista como um meio de comunicação e expressão para com outros seres humanos. Atualmente, é perceptível esse efeito musical nas mais diversas patologias relacionadas à comunicação, uma vez que, essa vertente está entre as principais aplicações da musicoterapia, devido à possibilidade de expressão por meio da produção de sons musicais. Enquanto expressão humana, a música teve seu surgimento firmado para diversos fins, desde festas populares, até ritos religiosos. Contudo, uma das maiores dificuldades do ser humano é lidar finitude da vida, tal angústia levou os indivíduos procurarem explicações e maneiras para exacerbar os sentimentos de aflição perante a morte, por meio da musicoterapia. Desse modo, é possível observar que, desde muito cedo, a utilização da terapêutica musical é aplicada como ferramenta de expressão, prazer e cura de doenças (OLIVEIRA; GOMES, 2014).

Portanto, compreende-se que o entendimento dos efeitos terapêuticos da música para fins de cura e prevenção é antigo. Todavia, o processo de formação da musicoterapia como disciplina é algo recente. Dessa forma, a utilização da música associada aos recursos e formas de expressão física, tais como o movimento, propicia a criatividade e a espontaneidade dos indivíduos envolvidos. Razão pela qual, a interação entre o paciente e o terapeuta se dá por meio da linguagem da música, o qual auxilia no processo terapêutico, e assim também viabiliza o avanço na relação musical e terapêutica, bem como, torna-se a consequência do contato musical estabelecido entre dois seres humanos (GARCIA, 2020).

A música é a junção de sons que reúnem ritmo, harmonia e melodia. A musicoterapia configura-se como um meio de intervenção que ajuda a promover saúde através de experiências musicais, a fim de alcançar as necessidades físicas, mentais, emocionais, cognitivas e sociais. Os estímulos da música promovem, também, a melhora da respiração, da circulação cardiovascular e da pressão arterial, favorecimento da oxigenação, diminuição da fadiga, estímulo da memória, aumento positivo da atenção e redução de estímulos sensoriais de dor (MENDES et al. 2015).

A musicoterapia é uma forma terapêutica que aborda a interação musical como mecanismo de expressão e comunicação. Tem como finalidade auxiliar os indivíduos que possuem transtornos mentais graves a desenvolverem relacionamento. Apresenta como objetivo a prevenção, a restauração e/ou desenvolvimento das funções e capacidades do sujeito, a partir do processo musical. Nesse processo, a criança manifesta-se utilizando a música, a voz, os sons e os instrumentos musicais. O tratamento através da música não atua somente no controle das emoções, uma vez que, favorece também a cognição, memória, concentração, execução de tarefas, e movimentos corporais (GAIA; FREITAS, 2022).

A terapia musical apresenta grande diversificação em suas abordagens, o que inclui diferentes métodos, estilos musicais e objetivos terapêuticos. De forma genérica, pode ser aplicada de forma passiva, onde o indivíduo tem a captação dos estímulos musicais, ou ativa, em que o paciente apresenta participação direta dentro da terapia, com atividades de improvisação e composição, por exemplo. No contexto geral, as pesquisas expressam evolução significativa no desenvolvimento da comunicação verbal, atenção compartilhada, socialização e contato visual, além de diminuição substancial das estereotípias, comportamentos agressivos e timidez (SAMPAIO; LOUREIRO; GOMES, 2015; SILVA; MOURA, 2021).

Portanto, a musicoterapia atua de forma muito positiva no progresso do contato visual, da concentração, tolerância às mudanças, comunicação verbal e atenção conjunta. Dessa forma, a principal técnica utilizada nas intervenções com autistas é a improvisação musical, no qual o paciente faz música por meio de instrumentos, voz ou movimentos corporais, construindo ritmo, melodia e canção improvisada (FIGUEIREDO, 2014).

A música tem revelado uma capacidade de alteração expressiva na estrutura e na conexão funcional do córtex, trazendo como resultado, uma maior assimilação multissensorial entre domínios corticais e subcorticais nas etapas iniciais do desenvolvimento. Em consonância, a música apresenta sua relevância firmada no estímulo cerebral postulado nas dificuldades de um indivíduo com Transtorno do Espectro Autista, permitindo assim, trabalhar de forma correta para desenvolver seus potenciais. Diante o exposto, é necessário destacar que cada ser é único e, por isso, cabe ao profissional musicoterapeuta avaliar as necessidades específicas de cada um, de modo a intervir adequadamente para a melhora da qualidade de vida e estimular a interação dos mesmos (GARCIA, 2020).

A literatura relata uma vasta relação de pessoas com TEA e a música. O aspecto não-verbal da música é traçado como elementar no engajamento entre o interlocutor e a criança a ser tratada, seja pela utilização da música puramente instrumental, ou por sua apresentação em um contexto narrado ou cantado (SAMPAIO; LOUREIRO; GOMES, 2015).

Nesse contexto, Whipple (2012), efetuou uma meta-análise de artigos acerca das intervenções clínicas musicoterapêuticas aplicadas em crianças com TEA de até cinco anos de idade, com programas realizados de forma individual ou grupal. No geral, foi possível verificar que, dos oito estudos analisados, a maioria apresentava como foco o aumento de habilidades comunicacionais, relação interpessoal, autocuidados e lazer, e isso, conseqüentemente, diminuiu comportamentos atípicos através desenvolvimento global de habilidades. A terapia musical, nestes estudos, teve sua construção firmada, principalmente, no desenvolvimento de habilidades, ao invés da remissão de sintomas ou redução de comportamentos inadequados.

Vale destacar que a terapia musical também pode atuar no processo de integração sensorial, a partir das experiências visuais, auditivas, táteis e cinestésicas provocadas pelo ato de explorar os instrumentos musicais. Além do sensorial, a musicoterapia pode beneficiar na regulação motora, por meio do movimento, mudança de ritmo, ou até mesmo como um reforço positivo (GARCIA, 2020).

Dentre as pesquisas sobre a musicoterapia no TEA, a abordagem Improvisacional é a mais recorrente para tratamento dessa população, uma vez que, trabalha com o paciente ativamente, buscando motivação e engajamento na musicalização, estimulando o manuseio de instrumentos, utilização de objetos para obtenção de som, voz e diálogo musical, favorecendo o desenvolvimento comunicacional e de interação (FREIRE; MOREIRA; KUMMER, 2015).

2.10.1 Musicoterapia Improvisacional

Musicoterapia improvisacional é uma abordagem que utiliza improvisação musical durante as intervenções. No geral, a improvisação musical pode ser realizada de forma livre (criança tem autonomia para escolher estruturas musicais durante a intervenção) ou dirigida (terapeuta guia, orienta e sugere músicas para facilitar o processo de criação). O objetivo primordial está em motivar o engajamento da criança nas experiências musicais (GARCIA, 2020).

O método de improvisação na Musicoterapia é essencial para criar oportunidades de interação e reciprocidade para indivíduos com TEA. A eficácia da Musicoterapia Improvisacional no tratamento de crianças autistas tem demonstrado ganhos consideráveis, razão essa pela qual são frequente expostos no contexto científico. A criação musical mediante da improvisação pode favorecer a comunicação musical, proporcionando melhora não só na comunicação, como também na atenção conjunta, imitação e redução de comportamentos indesejáveis (FREIRE; MOREIRA; KUMMER, 2015).

Em uma improvisação, é fundamental estar atento para ouvir o outro. Uma escuta atenta do terapeuta é o que possibilita a sincronia musical. Além disso, cria um ambiente propício para o musicoterapeuta e o paciente se sentirem seguros para integrar e desenvolver potenciais. A improvisação caracteriza-se por um processo espontâneo, no qual se gera, seleciona e executa novas ideias. Dessa forma, está diretamente ligada à criatividade, uma vez que, por meio da criação musical ocorre a exploração de diferentes sons. Portanto, as atividades musicais enriquecem a gama de expressão a nível de sentimentos e emoções (WHEELER, 2015).

Inicialmente, o musicoterapeuta tem o papel de cantar e instruir os movimentos ao paciente, ajustando o fluxo temporal da música para adequá-la às condições atuais do paciente. Como exemplo, pode-se citar a seguinte situação: Suspensão da música com o objetivo de aguardar o indivíduo a executar determinada ação motora. No decorrer do jogo, com a repetição, o paciente tende a entrar em sincronia, interagindo e conciliando os movimentos com a canção. Caso o paciente seja verbal, pode ser solicitado que ele cante juntamente com o musicoterapeuta, podendo vocalizar sozinho ou em alternância de trechos (SAMPAIO; LOUREIRO; GOMES, 2015).

Nessa perspectiva, Freire (2014), avaliou o efeito da intervenção musicoterapêutica fundamentada na interação musical entre o terapeuta e crianças com TEA no decorrer de uma experiência improvisacional e observou que, com cerca de quatro meses de sessões individuais semanais, já foi possível verificar resultados excelentes no desenvolvimento da comunicação e da interação social. Em seu estudo, o enfoque estava na improvisação musical clínica coativa. A partir de melodias e/ou rítmicos espontâneos desenvolvidos pelo paciente, o musicoterapeuta visa elaborar frases musicais e utilizá-las para auxiliar a interação durante a improvisação musical, validando a participação ativa do paciente na musicalização.

Dessa forma, o musicoterapeuta, através de intervenções musicais e não musicais (Ex.: gestos), irá atuar na modulação da atenção e do aspecto cognitivo, emocional, comunicacional e comportamental do paciente para atingir os objetivos clínicos substanciais para cada caso. Em pessoas com TEA, um dos objetivos está desenvolvimento da atenção compartilhada, a fim de favorecer a construção mais efetiva de processos de comunicação e de interação social (RODRIGUES, 2021).

Conforme McFerran e Shoemark (2013), em uma abordagem ativa da terapia musical em pessoas com comprometimento cognitivo, respostas positivas no processo terapêutico não dependem apenas do estímulo musical aplicado de forma correta, mas também, da relação terapêutica construída. Além disso, o terapeuta necessita apresentar a habilidade de estar com

o outro, atento, responsivo e criativo. Assim sendo, este deve ouvir seu paciente e se responsabilizar pela estruturação da sessão e da música, de modo a facilitar e validar um início musical espontâneo, por parte do paciente. A clínica prática tem demonstrado que o mesmo deve ser considerado para pessoas com TEA.

Para melhores esclarecimentos, pode-se citar um contexto clínico frequente no processo musicoterapêutico de indivíduos com autismo: brincadeira musical no qual o musicoterapeuta e o paciente cantam uma pequena canção e realizam os movimentos solicitados (Ex.: bater palmas, mexer as mãos, bater na perna). Em um dueto, terapeuta e paciente se posicionam frente a frente. Os movimentos são realizados de acordo com ritmo da música. Sendo assim, o prazer concedido pela atividade musical e o movimento são fundamentais para ativar o interesse do paciente para engajamento na atividade (COVRE et al. 2015).

De acordo com os objetivos clínicos e as condições atuais do paciente, cabe ao musicoterapeuta determinar quais as variações mais convenientes para aquela sessão. É importante analisar todo cenário, desde o aceite ao toque físico e tolerância a mudanças, até a vocalização de canções com oralidade compreensível e coordenação das ações áudio-motoras. Deve-se estimular a memória, engajamento social, respostas rápidas e atenção (SAMPAIO; LOUREIRO; GOMES, 2015).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no estudo apresentado, indivíduos com Transtorno do Espectro Autista dispõem de alterações de comportamento, linguagem e comunicação social, além de apresentar inúmeros déficits motores, sensoriais, cognitivos e emocionais que prejudicam significativamente sua independência e convívio social.

Diante da problemática exposta, foi possível esclarecer que fisioterapia junto à musicoterapia pode apresentar influências positivas no acompanhamento e tratamento de crianças com TEA, uma vez que, uma age de forma complementar a outra, permitindo a abordagem global do indivíduo. Enquanto a fisioterapia atua de modo a reduzir os prejuízos sensoriais e motores, a terapia musical tem seu enfoque no desenvolvimento relacional da criança, a fim de facilitar a interação e a comunicação, pontos que se apresentam muito deficitários em crianças com autismo. Desse modo, ambos se complementam e, trabalhados em conjunto, contribuem para o desempenho e melhora a qualidade de vida dessa população.

Ademais, foi possível observar que ainda há uma escassez muito grande de estudos recentes voltados à área da musicoterapia e suas aplicabilidades dentro do Transtorno do Espectro Autista.

REFERÊNCIAS

- ADAIR, B. et al. The effect of interventions aimed at improving participation outcomes for children with disabilities: A systematic review. **Dev Med Child Neurol**. 2015; (57)12:1093-1104.
- AIRES, E. R.; SILVA, A. B. A. GADELHA, R. R. M. **Hidroterapia em Crianças com Autismo**. VII mostra científica do curso de fisioterapia da Unicatólica, 2020.
- ALVES, A. A. et al. Integração Sensorial e a Abordagem da Terapia Ocupacional na Neuropediatria. **Temas sobre desenvolvimento**, v.17, n.100, p.200-204, 2011.
- AMATACHAYA A, J. M. P. et al. The short-term effects of transcranial direct current stimulation on electroencephalography in children with autism: A randomized crossover controlled trial. **Behav Neurol**, 2015.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **DSM-5: Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. Artmed Editora, 2013.
- ANDRADE, M. P. **Autismo e integração sensorial- A intervenção psicomotora como um instrumento facilitador no atendimento de crianças e adolescentes autistas**. 2012.
- ARAÚJO, D. L. S.; KLAUSS, J. **Os benefícios da terapia de integração sensorial no tratamento de crianças com Transtorno do Espectro Autista: Revisão integrativa de literatura**, 2022.
- ARAÚJO, L. S. B. de P. **Manual de Orientação Transtornos do Espectro do Autismo**. p. 1-24, 2019. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/Ped._Desenvolvimento_-_21775b-MO_-_Transtorno_do_Espectro_do_Autismo.pdf. Acesso em: 15 ago. 2022.
- ARMITANO, C. N.; BENNETT, H. J.; MORRISON S. Assessment of gait related acceleration patterns in adults with autismo spectrum disorder. **Gait & Posture**. 75(2020) 155-162, 2020.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PSICOMOTRICIDADE. **Psicomotricidade**. Disponível em: <https://psicomotricidade.com.br/>. Acesso em: 30 fev. 2023.
- AZEVEDO, A.; GUSMÃO, M. A importância da fisioterapia motora no acompanhamento de crianças autistas. **Revista Eletrônica Atualiza Saúde Salvador**, v. 2, n. 2, p. 76-83, jan/jun, 2016.
- BHAT, A. N. Is Motor Impairment in Autism Spectrum Disorder Distinct From Developmental Coordination Disorder? A Report From the SPARK Study. **Phys Ther**. 2020;100(4):633-644. DOI:10.1093/ptj/pzz190.

BEZERRA, G. F.; MIURA, J. C. M.; JUNQUEIRA, T. B. C. **Visão neurogenética do autismo e transtornos do espectro autismo (TEAS)**. Simpósio Internacional de Neurociências da Grande Dourados, 2012.

BRUNONI, D. Diagnóstico etiológico dos transtornos do espectro do autismo: quando e quais exames pedir?. In: 2º CONGRESSO INTERNACIONAL SABARÁ DE ESPECIALIDADES PEDIÁTRICAS, 2014, São Paulo. **Anais do 2º Congresso Internacional Sabará de Especialidades Pediátricas**. São Paulo: Editora Edgard.

BRASIL. **OMS divulga nova Classificação Internacional de Doenças (CID 11)**. 2018. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/noticias/18-6-2018-oms-divulga-nova-classificacao-internacional-doencas-cid-11>>. Acesso em: 01 nov. 2022.

CHAN, A. S. et al. Neuroenhancement of memory for children with autismo by a mind-body exercise. **Front Psychol**, 2015.

CHERONI, C.; CAPORALE, N.; TESTA, G. Autism spectrum disorder at the crossroad between genes and environment: contributions, convergences, and interactions in ASD developmental pathophysiology. **Molecular Autism**, v. 11, n. 1, 2020. Disponível em: </pmc/articles/PMC7488083/>. Acesso em: 19 out. 2022.

COVRE, J. F. et al. **Contribuições da musicoterapia para a comunicação de crianças com alterações da linguagem**. 2015.

CONSOLINE, N. D. A.; SANTANA, P. C. **Intervenção fisioterapêutica para a melhora da coordenação motora fina em pacientes com autismo**. 2018.

COSTA, A.P.F. Abordagem de Integração Sensorial em crianças de 0 a 4 anos com autismo. In: JUNIOR, W.C. Intervenção precoce no autismo: guia multidisciplinar: de 0 a 4 anos. Belo Horizonte: **Ed. Artesã**, 2017.

CYNTHIA, C.; DUCK, M.; MCQUILLAN R. Exploring the Role of Physiotherapists in the Care of Children with Autism Spectrum Disorder. **Phys Occup Ther Pediatr**. 39(6):614-628, 2019.

FERNANDES, C. R.; SOUZA, W. Á. A. A.; CAMARGO, A. P. R. Influência da fisioterapia no acompanhamento de crianças portadoras do TEA. **Hígia- Revista de Ciências da Saúde e Sociais Aplicadas do Oeste Baiano**, v. 5, n. 1, 2020.

FERREIRA, C. I. R. Etiologia e Fisiopatologia da Perturbação do Espectro do Autismo—Revisão Narrativa da Literatura. **PQDT-Global**, 2020.

FERREIRA, C. T. J. et al. Efeitos da fisioterapia em crianças autistas: estudo de séries de casos. **São Paulo**, v.16, n.2, p.25,26-30, 2016.

FIGUEIREDO, F.G. **Musicoterapia Improvisacional aplicada a comunicação pré-verbal de crianças com transtornos do espectro autista**: Ensaio controlado randomizado. Pós-graduação em saúde da criança e do adolescente - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

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, 2014.

FREIRE, M.; MOREIRA, A.; KUMMER, A. Protocolo de atendimento de Musicoterapia Improvisacional musico-centrada para crianças com autismo. **Brazilian Journal of Music Therapy**, 2015.

GAIA, B. L. S.; FREITAS, F. G. B. Atuação da fisioterapia em crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA): uma revisão da literatura. **Diálogos em saúde**, v. 5, n. 1, 2022.

GARCIA, F. N. Intervenção de musicoterapia em crianças com perturbações do espectro do autismo. Dissertação de Mestrado, 2020.

GARCIA, H. O.; USTÁRROZ, J. T; LÓPEZ-GOÑI, J. J. Assessment of social cognition in schizophrenia through the "Reading the Mind in the Eyes" test: Implications for rehabilitation. **Avances en Psicología Latinoamericana**, v. 30, n. 1, p. 39-51, 2012.

GRANDIN, T.; PANEK R. **O cérebro autista: pensando através do espectro**. Record, 2015.

GOTTFRIED, C. et al. The Impact of Neuroimmune Alterations in Autism Spectrum Disorder. **Frontiers in psychiatry**, v. 6, p. 121, 2015. Disponível em: <<http://journal.frontiersin.org/Article/10.3389/fpsy.2015.00121/abstract>>. Acesso em: 19 out. 2022.

JENDREIECK, C. O. Dificuldades encontradas pelos profissionais da saúde ao realizar diagnóstico precoce de autismo. **Psicol. argum**, p. 153-158, 2014.

KANNER, L. Autistic disturbances of affective contact. **Nervous Child, Baltimore**, v. 2, p. 217 – 250, 1943.

KERCHE, L. E.; CAMPAROTO, M. L.; RODRIGUES, F. V. As alterações genéticas e a neurofisiologia do autismo. **SaBios-Revista de Saúde e Biologia**, v. 15, n. 1, p. 40-56, 2020.

LEVY, W. A. et al. Screening Tools for Autism Spectrum Disorder in Primary Care: A Systematic Evidence Review. **Pediatrics**, 2020.

LIMA, R. C. A construção histórica do autismo (1943-1983). **Ciências humanas e sociais em revista**. Rio de Janeiro, 2014.

LOPES, A.; SOUZA, M. B.; VICTOR, E. G. Guia prático das principais alterações motoras no autismo. **Apae ciência**, v. 17, n. 1, p. 28-33, 2022.

MACHADO, L. T. Dançaterapia no autismo: um estudo de caso. **Revista Fisioter. Pesqui.** v. 22, n. 2, p. 8-16, 2015.

MCFERRAN, K.; SHOEMARK, H. How musical engagement promotes well-being in education contexts: The case of a young man with profound and multiple disabilities. **IntJQualitativeStudHealthWell-Being**. v.8, article 20570, p.1-14, 2013.

MENDES, M. V. S. et al. Crianças com retardo do desenvolvimento neuropsicomotor: musicoterapia promovendo qualidade de vida. **Revista Brasileira de enfermagem**, v. 68, p. 797-802, 2015.

MENDONÇA, F. S. et al. **As principais alterações sensório-motoras e a abordagem fisioterapêutica no Transtorno do Espectro Autista**, 2020.

NUNES, A. K. A., et al. Assistência de enfermagem à criança com autismo. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, 2020.

OLIVEIRA, C. C.; GOMES, A. **Breve história da musicoterapia, suas conceptualizações e práticas**, 2014.

OLIVEIRA, E. M. et al. O impacto da psicomotricidade no tratamento de crianças com transtorno do Espectro Autista: revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 34, p. 1369-1369, 2019.

OLIVEIRA, J. D. et.al. Intervenção Fisioterapêutica No Transtorno Do Espectro Autista. **Fisioterapia Brasil**. V.19, n5, p.266-271, 2018.

OLIVEIRA, J. S. **Perturbação do espectro do autismo: sinais de alerta e estratégias**. Tese de Doutorado, 2015.

POSAR, A.; VISCONTI, P. Alterações sensoriais em crianças com transtorno do espectro do autismo. **Jornal de Pediatria**, v. 94, p. 342-350, 2018.

RODRIGUES, J. A. L.; MONTEIRO V. H. F. Atuação da fisioterapia no transtorno do espectro autista. **Revista científica**, v. 1, n. 1, 2020.

RODRIGUES, I. M. B. et al. **A cognição social em musicoterapia: perspectivas sobre a atuação na prática musical interativa em saúde mental**. 2021.

ROTTA, N. T.; OHLWLWEILER, L.; RIESGO, R. S. Transtornos da aprendizagem: abordagem neurobiológica e multidisciplinar. 2. ed. Porto Alegre: **Artmed**, 2016.

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**, p. 137-170, 2015.

SÃO PAULO. **Protocolo do Estado de São Paulo de Diagnóstico, Tratamento e Encaminhamento de Pacientes com Transtorno do Espectro Autista (TEA)**. São Paulo: Secretaria de Estado da Saúde, 2013. Disponível em: <http://www.saude.sp.gov.br/ses/perfil/profissional-da-saude/homepage/destaques/protocolo-doestado-de-sao-paulo-de-diagnostico-tratamento-e-encaminhamento-de-pacientes-com-transtorno-do-espectroautista-tea>. Acesso em: 06 nov. 2022.

SANTOS, A. C. A. **Psicomotricidade**. 2015. Tese de Doutorado.

SANTOS, A. K. S. A importância do profissional fisioterapeuta no acompanhamento de crianças autistas – uma revisão. **Brazilian Journal of Health Review**, 2021.

SANTOS, C. C. C. et al. Efeitos da Fisioterapia precoce na reabilitação de crianças com TEA: uma revisão Sistemática. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 14, 2022.

SANTOS, G. T. S.; MASCARENHAS, M. S.; OLIVEIRA, E. C. O. **A Contribuição da Fisioterapia no Desenvolvimento Motor de Crianças com Transtorno do Espectro Autista**. Cad. Pós-Grad. Distúrb. Desenvolv. vol.21 no.1 São Paulo, 2021.

SANTOS, L. F.; GIGONZAC, M. A. D.; GIGONZAC, T. C. **Estudo das Principais Contribuições da Fisioterapia em Pacientes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) diagnosticados**. IV Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEG. v.4, 2018.

SANTOS, R. K.; VIEIRA, A. M. E. C. S. Transtorno do espectro do autismo (TEA): do reconhecimento à inclusão no âmbito educacional. **Revista Includere**, v. 3, n. 1, 2017.

SANTOS, S. A.; MELO, H. C. S. A genética associada aos transtornos do espectro autista. **Conexão CI**, 13(3): 69-78. 2018.

SERRANO, P. A Integração Sensorial no desenvolvimento e aprendizagem da criança. Lisboa: **Papa-letras**, 2016.

SEGURA, D. C. A.; NASCIMENTO, F. C.; KLEIN D. Estudos do conhecimento clínico dos profissionais da fisioterapia no trabalho de crianças autistas. **Arquivos de ciências da saúde Unipar**, v.15 p.160-163, 2011.

SHIMIZU, V.; MIRANDA, M. C. **Processamento sensorial na criança com TDAH: uma revisão da literatura**. 2012.

SILVA, A. B. B. **Mundo singular**: entenda o autismo. Rio de Janeiro, 2012.

SILVA, F. C. de; SOUZA, S. F. M. Psicomotricidade: um caminho para intervenção com crianças autistas. **Pretextos - Revista da Graduação em Psicologia da PUC Minas**. Belo Horizonte, v. 3, n. 5, jan/jun, 2018.

SILVA, L. C; WRONSKI, A. V. **As contribuições da musicoterapia no tratamento do transtorno do espectro autista (TEA)**: Uma revisão bibliográfica. Santa Catarina, 2021.

SILVA, S. C. J.; MOURA, R. C. Musicoterapia e autismo em uma perspectiva comportamental. **Revista Neurociências**, v. 29, p. 1-27, 2021.

SILVA, M. S.; SOUZA, I. C. B. M. et al. A contribuição da psicomotricidade no desenvolvimento de crianças autistas: uma revisão integrativa. **Revista ciência (in) cena**, n. 12, p. 28-38, 2020.

SOUSA, A. M. A.; SANCHES, I. M.; DANTAS, L. S.; ALMEIDA, D. M. P. F. A influência dos fatores ambientais na incidência do autismo. **Rev. Interd. Ciên. Saúde**, v. 4, n.2, p. 81-88, 2017.

SOUZA, R. F.; NUNES, D. R. P. Transtornos do processamento sensorial no autismo: Algumas considerações. **Revista Educação Especial**, v.32, 2019.

STEINER, H.; KERTESz, Z. Effects of therapeutic horse riding on gait cycle parameters and some aspects of behavior of children with autism. **Acta Physiol Hung.** 102(3):324-335, 2015.
TEIXEIRA, G. **Manual do Autismo.** 2. ed. Rio de Janeiro: Best Seller, 2016.

VIANA, K.O.F. L.; NASCIMENTO, S.S. Efeitos da intervenção precoce no desenvolvimento de uma criança com TEA: interface entre neurociências e educação. **Perspectivas Online: Humanas & Sociais Aplicadas**, v.11, n.30, p.38-5.

WHEELER, B. L. 2015. Music Therapy Handbook. NY: **Guilford Publications.**

WHIPPLE, J. Music Therapy as an effective treatment for young children with autism spectrum disorders: a meta-analysis. In: KERN, P.; HUMPAL, M. (Eds.) **Early childhood music therapy and autism spectrum disorders.** 2012.