

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE – UFRN**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE – CCS**  
**DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA – DEF**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM EDUCAÇÃO FÍSICA –**  
**PPGEF**

**MONICA GIORDANA FRANCIELI BLAU RODRIGUES**

**EFEITOS DAS INTERVENÇÕES PSICOMOTORAS NO DESENVOLVIMENTO  
PSICOMOTOR E AFETIVO/SOCIAL DE CRIANÇAS COM NECESSIDADES  
ESPECIAIS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA COM METANÁLISE**

**NATAL – RN**  
**2022**

**MONICA GIORDANA FRANCIELI BLAU RODRIGUES**

**EFEITOS DAS INTERVENÇÕES PSICOMOTORAS NO DESENVOLVIMENTO  
PSICOMOTOR E AFETIVO/SOCIAL DE CRIANÇAS COM NECESSIDADES  
ESPECIAIS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA COM METANÁLISE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como requisito para defesa do título de mestre em Educação Física.

**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: MOVIMENTO HUMANO, CULTURA E EDUCAÇÃO  
LINHA DE PESQUISA: ESTUDOS PEDAGÓGICOS SOBRE O CORPO E O  
MOVIMENTO HUMANO  
ORIENTADOR: PROF. DR. JÔNATAS DE FRANÇA BARROS.**

**NATAL – RN  
2022**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE – UFRN**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE – CCS**  
**DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA – DEF**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM EDUCAÇÃO FÍSICA –**  
**PPGEF**

**Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Educação Física:**  
**Prof. Dr. Arnaldo Luiz Mortatti**

## FICHA CATALOGRÁFICA

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN  
Sistema de Bibliotecas - SISBI

Catálogo de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Setorial do Centro Ciências da Saúde - CCS

Rodrigues, Monica Giordana Francieli Blau.

Efeitos das intervenções psicomotoras no desenvolvimento psicomotor e afetivo/social de crianças com necessidades especiais: uma revisão sistemática com metanálise / Monica Giordana Francieli Blau Rodrigues. - 2022.

173f.: il.

Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-graduação em Educação Física. Natal, RN, 2022.  
Orientador: Jônatas De França Barros.

1. Desenvolvimento psicomotor - Dissertação. 2. Intervenção psicomotora - Dissertação. 3. Crianças com necessidades especiais- Dissertação. 4. Desenvolvimento afetivo/social - Dissertação. I. Barros, Jônatas de França. II. Título.

RN/UF/BS-CCS

CDU 159.946

**MONICA GIORDANA FRANCIELI BLAU RODRIGUES**

**EFEITOS DAS INTERVENÇÕES PSICOMOTORAS NO DESENVOLVIMENTO PSICOMOTOR E AFETIVO/SOCIAL DE CRIANÇAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA COM METANÁLISE.**

**Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), como requisito final para a obtenção do título de Mestre em Educação Física.**

**Orientador: Prof. Dr. Jônatas de França Barros**

**Aprovado em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_.**

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof. Dr. Jônatas de França Barros – UFRN (Orientador)**

---

**Prof. Dr. Aginaldo Cesar Surdi – UFRN (Membro Titular Interno)**

---

**Prof. Dr. Hélio Franklin R. de Almeida – UNIR (Membro Titular Externo)**

---

**Prof. Dr. Eduardo Caldas Costa – UFRN (Membro Suplente Interno)**

---

**Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – UnB (Membro Suplente Externo)**

## AGRADECIMENTOS

*Dedico este trabalho à:*

*DEUS: em quem confio e sigo...*

*SIDNEY: que com paciência e amor se mantém sempre ao meu lado dizendo infinitas vezes:  
Você consegue! ...*

*BRUNO: que nos momentos mais difíceis tem uma palavra de ânimo e compreensão...*

*REBECA: que na sua inocência me abraça e recarrega minhas energias...*

*ISIS: que me pegou pela mão e me conduziu degrau a degrau...*

*NELSON e MARLI: que eternamente acreditam e torcem por mim...*

*JONATHAN: que demonstra sempre que pode orgulho de mim...*

*PROFESSOR PATRICK: que com seus conselhos e desafios abriu as portas da pesquisa em  
minha vida...*

*GRUPO GEL: que fomentou o desejo do tema que resultou nesta pesquisa...*

*MEU ORIENTADOR PROFESSOR JÔNATAS: que me deu a oportunidade de estudar mais,  
produzir melhor e compartilhar conhecimento...*

*Um último e geral agradecimento a todos os AMIGOS que fizeram parte dessa etapa de minha  
vida... meu eterno muito obrigada!*

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**APM** - Abordagem Perceptivo-Motora  
**BEP** - Besoins Éducatifs Particuliers (crianças com necessidade especiais)  
**CID 10** - Classificação Estatística Internacional de Doenças  
**CNE** - Crianças com Necessidades Especiais  
**CRIANES** - Crianças com Necessidades Especiais na Saúde  
**CSHCN** - Children with Special Health Care Needs (crianças com necessidade especiais na saúde)  
**DIS** – Disfunção Integrativa Sensorial  
**DeCs** – Descritores em Ciência da Saúde  
**DN** – Desenvolvimento Normal  
**DSM 4** – Manual de Diagnóstico e Estatística de Transtornos Mentais 4<sup>a</sup> Edição  
**DSM 5** - Manual de Diagnóstico e Estatística de Transtornos Mentais 5<sup>a</sup> Edição  
**ECR** - Ensaio Clínico Randomizado  
**EFP** - European Forum of Psychomotricity  
**GE** – Grupo Experimental  
**GC** – Grupo Controle  
**IAA** - Intervenção de Aumento do Autoconceito  
**IDEA** - Individuals with Disabilities Education Act  
**IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
**INEP** - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira  
**IP** - Intervenção Psicomotora  
**IM** - Intervenção Motora  
**IOT** - Intervenção Orientada Por Tarefa  
**LBD** - Le Bon Départ  
**LBI** - Lei Brasileira de Inclusão  
**MEC** – Ministério da Educação  
**MESH** - Medical Subject Headings  
**MS** - Mutismo Seletivo  
**NANEAS** - Niños y Adolescentes con Necesidades Especiales de Atención en Salud (crianças e adolescentes com necessidade especiais de saúde)  
**NDT** – Neurodesenvolvimento  
**NEE** - Necessidades Educacionais Especiais  
**NEE** - Niños con Necesidades Especiales (crianças com necessidade especiais)  
**PC** - Paralisia Cerebral  
**PcDs** - Pessoa com Deficiência  
**PIP** - Programa de Intervenção Psicomotora  
**PM**- Planejamento Motor  
**PNS** - Pesquisa Nacional de Saúde  
**PORx** - Process-Oriented Treatment  
**RV** - Realidade Virtual  
**SBP** - Sociedade Brasileira de Psicomotricidade  
**SD** – Síndrome de Down  
**SDARI** - Sociodramatic Affective Relational Intervention  
**SEN** - Special Needs (necessidades especiais)

**STS** - Sit-To-Stand  
**TAç** – Treinamento de Atenção  
**TAq** – Terapia Aquática  
**TAM** – Treinamento de Aprendizagem Motora  
**TAR** - Terapia Assistida Por Robô  
**TC** – Terapia Convencional  
**TCC** - Terapia Cognitivo-Comportamental  
**TDAH** - Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade  
**TDC** – Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação  
**TDO** - Transtorno Desafiador de Oposição  
**TEA** - Transtorno do Espectro Autista  
**TEA-AF** - Transtorno do Espectro Autista de Alto Funcionamento  
**TESM** - Treinamento de Enriquecimento Sensorio-Motor  
**TET** - Treinamento Específico para Tarefas  
**TFM** - Treinamento Funcional de Movimento  
**THF** – Treinamento de Habilidades Fundamentais  
**THM**- Treinamento De Habilidades Motoras  
**TIS** - Terapia De Integração Sensorial  
**TISA** - Terapia De Integração Sensorial Ayres  
**TMOT** - Treinamento Motor Orientado Por Tarefas  
**TND** -Tratamento Neurodesenvolvimental  
**TP** – Terapia Psicomotora  
**TPV** - Treinamento de percepção visual  
**TPM**- Treinamento Perceptivo-Motor  
**TS** - Terapia Sensorial  
**TSI** – Treinamento Sensorial Integrativo  
**UNESCO** - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization  
**UNICEF** - United Nations Children's Fund (Fundo das Nações Unidas para a Infância)  
**VMI** - Visomotora

## SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS	12
LISTA DE FIGURAS	13
LISTA DE TABELAS	14
RESUMO	12
1. INTRODUÇÃO	18
1.1 Fundamentação do Problema e sua Importância	18
1.2 Problema de Pesquisa	20
1.3 Objetivos	21
1.3.1 Objetivo Geral	21
1.3.2. Objetivos Específicos	21
1.4 Relevância do Estudo	21
2. REVISÃO DE LITERATURA	24
2.1 Crianças com Necessidades Especiais (CNE)	24
2.2 O Desenvolvimento Infantil	28
2.3 Intervenção Psicomotora (IP)	32
2.4 Desenvolvimento Psicomotor e Afetivo/Social em Crianças com Necessidades Especiais (CNE)	35
3. MATERIAL E MÉTODOS	38
3.1 Delineamento do Método	38
3.2 Aspectos Metodológicos da Revisão Sistemática	39
3.2.1 Critérios de Elegibilidade dos Estudos	39
3.2.2 Estratégia de Busca	39
3.2.3 Seleção dos Estudos	42
3.2.4 Extração de Dados	42
3.2.5 Estratégia para Síntese de Dados	42
3.2.6 Análise da Qualidade Metodológica dos Estudos	43
4. ANÁLISE DOS RESULTADOS	44
4.1 Seleção dos Estudos	44
4.2 Características dos Estudos Incluídos	46
4.3 Características dos Participantes	47
4.4 Características das Intervenções	53

4.5 Detalhes dos Resultados	67
4.5.1 Descrição dos Resultados	75
4.5.1.1 Intervenções Psicomotoras com abordagem TECNOLÓGICA - Utilizando Jogos Eletrônicos Ativos, Dispositivos Robóticos e/ou Realidade Virtual (RV)	75
4.5.1.2 Intervenções Psicomotoras com abordagem ATIVIDADES FÍSICAS – Utilizando Atividades e Exercícios Motores pautados em Jogos, Brincadeiras e/ou Desafios	79
4.5.1.3 Intervenções Psicomotoras com abordagem SENSORIAL - Utilizando Atividades e Exercícios Sensoriais e Motores com Atividades Estruturadas	83
4.5.1.4 Intervenções Psicomotoras com abordagem PRÁTICAS CORPORAIS - Utilizando Práticas Corporais, Consciência Corporal e Conceitos Psicomotores	87
4.5.1.5 Intervenções Psicomotoras com abordagem MISTA - Utilizando mais de uma abordagem	89
4.5.1.5.1 Intervenções Psicomotoras com abordagem MISTA: RÍTMICA X TECNOLÓGICA – Utilizando a abordagem Atividades Rítmicas e Musicais (Música E Movimento) X abordagem Tecnológica, utilizando Jogos Eletrônicos, Dispositivos Robóticos e/ou Realidade Virtual (RV)	89
4.5.1.5.2 Intervenções Psicomotoras com abordagem MISTA: RÍTMICA + SENSORIAL – Utilizando abordagem em Atividades Rítmicas e Musicais (Música e Movimento) + Atividades e Exercícios Sensoriais Estruturados	90
4.5.1.5.3 Intervenções Psicomotoras com abordagem MISTA: ATIVIDADES FÍSICAS + PRÁTICAS CORPORAIS - Utilizando abordagem com Atividades Físicas, Exercícios Motores Pautados em Jogos, Brincadeiras e/ou Desafios + abordagem em Práticas Corporais, Consciência Corporal e Conceitos Psicomotores	90
4.5.1.5.4 Intervenções Psicomotoras com abordagem MISTA: SENSORIAL X ATIVIDADES FÍSICAS – Utilizando abordagem com Atividades e Exercícios Sensoriais e Motores com Atividades Estruturadas X Atividades Físicas, Exercícios Motores Pautados em Jogos, Brincadeiras e/ou Desafios	91
4.5.2 Análise dos Resultados	105
4.5.2.1 Efeito das Intervenções Psicomotoras com Abordagem TECNOLÓGICA no Desenvolvimento Psicomotor	105
4.5.2.2 Efeito das Intervenções Psicomotoras com Abordagem ATIVIDADES FÍSICAS no Desenvolvimento Psicomotor	107
4.5.2.3 Efeito das Intervenções Psicomotoras com Abordagem ATIVIDADES FÍSICAS no Desenvolvimento Afetivo/Social	108
4.5.2. 4 Efeito das Intervenções Psicomotoras com Abordagem SENSORIAL no Desenvolvimento Psicomotor	108
4.5.2.5 Efeito das Intervenções Psicomotoras com Abordagem PRÁTICAS CORPORAIS no Desenvolvimento Afetivo/Social	110
4.6 Qualidade Metodológica dos Estudos	110
5. DISCUSSÃO	114
5.1 Efeitos das Intervenções Psicomotas no Desenvolvimento Psicomotor e Afetivo/Social de CNE	133
6. CONCLUSÃO	136

7. LIMITAÇÕES	137
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	139
APÊNDICES	162
ANEXOS	170

## **LISTA DE QUADROS**

<b>Quadro 1.</b> Termos e Estratégias de Buscas .....	39
---	----

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Fluxograma PRISMA .....	45
<b>Figura 2.</b> Sexo dos participantes.....	48
<b>Figura 3.</b> Total dos participantes por abordagem .....	54
<b>Figura 4.</b> Ambiente único .....	55
<b>Figura 5.</b> Ambientes múltiplos .....	56
<b>Figura 6.</b> Mapa Geográfico dos Estudos e Atuação Profissional .....	57
<b>Figura 7.</b> Gráfico de Floresta demonstrando o Efeito das Intervenções Psicomotoras com Abordagem TECNOLÓGICA no Desfecho Psicomotor de CNE.....	106
<b>Figura 8.</b> Gráfico de Floresta demonstrando o Efeito das Intervenções Psicomotoras com Abordagem TECNOLÓGICA no Equilíbrio de CNE.....	107
<b>Figura 9.</b> Gráfico de Floresta demonstrando o Efeito das Intervenções Psicomotoras com Abordagem ATIVIDADES FÍSICAS no Desfecho Psicomotor.....	107
<b>Figura 10.</b> Gráfico de Floresta demonstrando o Efeito das Intervenções Psicomotoras com Abordagem ATIVIDADES FÍSICAS no Desfecho Afetivo Social.....	108
<b>Figura 11.</b> Gráfico de Floresta demonstrando o Efeito das Intervenções Psicomotoras com Abordagem SENSORIAL no Desfecho Psicomotor.....	109
<b>Figura 12.</b> Gráfico de Floresta demonstrando o Efeito das Intervenções Psicomotoras com Abordagem PRÁTICAS CORPORAIS no Desfecho Afetivo/Social .....	110
<b>Figura 13.</b> Risco de Viés dos Estudos .....	112

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Características dos Participantes dos Estudos Incluídos .....	49
<b>Tabela 2.</b> Intervenções Psicomotoras (IP), Características das Intervenções (agrupados por abordagem) .....	58
<b>Tabela 3.</b> Intervenções Psicomotoras (IP), Características das Avaliações (agrupados por CNE) .....	66
<b>Tabela 4.</b> Principais Resultados dos Estudos Incluídos na Revisão Sistemática (agrupados por abordagem) .....	93

## RESUMO

**Introdução:** O desenvolvimento de crianças com necessidades especiais (CNE), pode ser afetado por uma condição transitória ou permanente que interfira no seu desenvolvimento normal. Dependendo da sua deficiência/limitação, os sintomas podem ser desde circunstanciais, imperceptíveis até níveis mais comprometedores, dificultando a aquisição de habilidades motoras, linguísticas e sociais, causando um impacto significativo no seu progresso do desenvolvimento físico, intelectual, emocional e social. Porém, ser uma criança com necessidades especiais permanentes ou transitórias não determina seu processo de desenvolvimento. É possível fomentar seu desenvolvimento com estímulos e um ambiente adequado. Para isso, estratégias de intervenção são potencialmente determinantes. Um programa de intervenção psicomotora (PIP), concebe a possibilidade de atuar no desenvolvimento psicomotor e no desenvolvimento afetivo/social de uma criança e de sua necessidade específica a fim de evoluir/compensar suas deficiências. **Objetivo:** Sintetizar as evidências sobre os efeitos das intervenções psicomotoras (IP), quais são os benefícios e as possibilidades de implementação em prol do desenvolvimento psicomotor e afetivo/social de crianças com necessidade especial (CNE). **Métodos:** Este estudo é uma revisão sistemática e metanálise que foi reportada de acordo com as diretrizes *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Os estudos incluídos foram os ensaios clínicos randomizados (ECR) publicados de janeiro de 1970 até abril de 2021 nas seguintes bases de dados: PubMed; MEDLINE (OVID), EMBASE, LILACS e *Cochrane Central Register of Controlled Trials* (CENTRAL), SCOPUS, *Web of Science*, Redalyc e Science Direct, BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), *Google Scholar* e Periódicos da Capes. Os critérios de elegibilidade do estudo foram previamente estabelecidos de acordo com o modelo PICO. A ferramenta *Cochrane Risk of Bias 2* (ROB2) foi utilizada para avaliar o risco de viés. Já a metanálise foi realizada no *Review Manager 5.4.1* (RevMan® 5.4.1). **Resultados:** Foram incluídos 47 estudos, com amostras entre 06 e 450 participantes, realizados em diferenciados contextos, diferentes abordagens de Intervenções Psicomotoras (IP) e com crianças com variadas deficiências, transtornos ou limitações. O sexo prevalente dos participantes dos estudos foi masculino (64,8%). Os resultados mostraram que crianças com alguma deficiência correm maior risco de inúmeros distúrbios físicos e psicossociais em comparação a crianças com desenvolvimento normal precisando de intervenções terapêuticas a fim de auxiliar em seu desenvolvimento. A metanálise realizada com 15 estudos mostrou os efeitos das diferentes abordagens de intervenções psicomotoras (IP) sobre os desfechos psicomotores e afetivo/social em crianças com necessidades especiais (CNE). Nos estudos com intervenções psicomotoras (IP) com abordagem TECNOLÓGICA, dentre as variáveis, a destreza manual ( $P=0.32$ ) e equilíbrio ( $P=0.70$ ) mostraram uma tendência de favorecimento ao grupo intervenção quando comparado ao grupo controle, mas sem diferenças estatísticas significativas. Semelhantes resultados foram encontrados nas intervenções psicomotoras (IP) com abordagem SENSORIAL que promoveram mudanças favoráveis na integração visomotora ( $P=0.01$ ) e na integração sensorial ( $P=0.27$ ), mas sem significância estatística. A variável funções cognitivas ( $P=0.003$ ), alcançou escores mais significativos para a abordagem SENSORIAL. Por fim, as intervenções psicomotoras (IP) com abordagem PRÁTICAS CORPORAIS promoveram mudanças significativas na responsividade social ( $P<0.00001$ ) indicando melhorias no desenvolvimento afetivo/social. **Conclusão:** Os resultados sugerem os benefícios das intervenções psicomotoras (IP) no desenvolvimento de resultados psicomotores e afetivos/sociais em crianças com necessidades especiais (CNE), especificamente, nas funções cognitivas e na responsividade social, as quais apresentaram

melhores resultados. Número de registro PROSPERO: CRD42021249292.

**Palavras-chaves:** Intervenção Psicomotora (IP); Crianças com Necessidades Especiais (CNE); Desenvolvimento Psicomotor; Desenvolvimento Afetivo/Social.

## ABSTRACT

**Introduction:** The development of children with special needs (CSN) can be affected by a transient or permanent condition that interferes with their normal development. Depending on their disability/disorder, symptoms can vary from circumstantial, imperceptible to more compromising levels, hindering the acquisition of motor, linguistic and social skills, significantly affecting the progress of their physical, intellectual, emotional, and social development. However, being a child with special needs does not determine their developmental process. It is possible to encourage their development with stimuli and a suitable environment. For this, intervention strategies are potentially decisive. A psychomotor intervention program (PIP) conceives the possibility of working on the psychomotor development and affective/social development of a child and his/her specific needs to evolve/compensate for his/her deficiencies. **Objective:** To synthesize the available scientific evidence on the effects of psychomotor interventions (PI), their benefits and implementation possibilities for the psychomotor and affective/social development of children with special needs (CSN). **Methods:** This study is a systematic review and meta-analysis that was reported according to the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines. The methodological course of construction consisted of randomized controlled trials (RCTs) published from January 1970 to April 2021 in the following databases: PubMed; MEDLINE (OVID), EMBASE, LILACS and Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), SCOPUS, Web of Science, Redalyc and ScienceDirect, BVS (Virtual Health Library), Google Scholar and Capes Periodicals. The study eligibility criteria were previously established according to the PICO model. The Cochrane Risk of Bias 2 (ROB2) tool was also used to assess the risk of bias. The meta-analysis was performed in Review Manager 5.4.1 (RevMan® 5.4.1). **Results:** 47 scientific studies were included, with a sample between 06 and 450 participants, carried out in different contexts, different approaches of Psychomotor Interventions (PI) and with children with different disabilities, disorders. The sex of study participants indicated a male prevalence (64.8%). The results showed that children with disabilities are at greater risk of numerous physical and psychosocial disorders compared to children with normal development, requiring therapeutic interventions to assist in their development. A meta-analysis of 15 scientific studies showed the effects of different approaches to psychomotor interventions (PI) on psychomotor and affective/social outcomes in children with special needs (CSN). In the analysis of the results of psychomotor interventions (PI) with a TECHNOLOGICAL approach, among the variables, manual dexterity ( $P=0.32$ ) and balance ( $P=0.70$ ) tended to favor the intervention group when compared to the control group, but without significant statistical differences. Similar results were found in psychomotor interventions (PI) with a SENSORY approach that promoted favorable changes in visual-motor integration ( $P=0.01$ ) and sensory integration ( $P=0.27$ ), but without statistical significance. The variable cognitive functions ( $P=0.003$ ) reached more significant scores for the SENSORY approach. Finally, psychomotor interventions (PI) with a BODY PRACTICE approach promoted significant changes in social responsiveness ( $P<0.00001$ ) indicating improvements in affective/social development. **Conclusion:** The results suggest the benefits of psychomotor interventions (PI) in the development of psychomotor and affective/social outcomes in children with special needs (CSN), specifically, in cognitive functions and social responsiveness, which showed better results. PROSPERO registration number: CRD42021249292.

**Keywords:** Psychomotor Intervention (PI); Children with Special Needs (CSN); Psychomotor Development; Affective/Social Development

“A nutrição alimenta o cérebro; a estimulação  
acende a mente; o amor e a proteção  
amortecem o impacto negativo do estresse e da  
adversidade”

**Lake e Chan, 2015**

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1 Fundamentação do Problema e sua Importância

Segundo o Relatório Mundial sobre a Deficiência (2011), mais de um bilhão de pessoas em todo o mundo convivem com alguma forma de deficiência, dentre as quais, a UNICEF (2021) confirma que quase 240 milhões são crianças. Essas crianças, quando comparadas a crianças sem deficiência, têm 24% menos probabilidade de receber estimulação precoce e cuidados responsivos, 42% menos probabilidade de ter habilidades básicas de leitura e habilidades matemáticas e 51% mais probabilidade de se sentir infeliz, o que interfere potencialmente no seu desenvolvimento físico, intelectual, emocional e social. O relatório acima citado, evidencia ainda que, dependendo do tipo da deficiência, onde a criança mora e quais serviços ela pode acessar, o espectro de riscos e os impactos em seu desenvolvimento podem aumentar.

Estima-se que 250 milhões (43%) das crianças com menos de cinco anos oriundas de países de baixa e média renda, correm o risco de não atingir seu potencial desenvolvimento devido à exposição aos riscos psicossociais, biológicos e ambientais (BLACK et al., 2017). Sendo, portanto, a qualidade do ambiente e a estimulação precoce, fatores de potencial e significativo impacto no desenvolvimento infantil (AZEVEDO et al., 2020; PEREIRA et al., 2017; ZHENG; FANG; FAN, 2021).

Crianças com deficiência exibem determinadas condições (física, mental ou psicológica) que interferem no processo normal de desenvolvimento, desempenho funcional da vida diária e/ou aprendizagem escolar, precisando de serviços de auxílio ou compensação (MANTOAN, 1997). No Brasil, crianças com deficiência, segundo o Decreto nº 5.296 de 2 dezembro de 2004, são aquelas que apresentam deficiência mental, auditiva, visual e/ou física, e estas são crianças com necessidades especiais (CNE). De igual natureza, crianças com dificuldades emocionais/comportamentais, dificuldades de aprendizagem (nomeadas pelo Ministério da Educação - MEC como transtornos funcionais) e ainda crianças com necessidades especiais transitórias sem associação a alguma síndrome ou deficiência, também podem ser consideradas crianças com necessidades especiais, acarretando preocupações acerca do seu desenvolvimento (GAUY, 2016).

Existe uma crescente preocupação em encontrar melhores formas de promover o desenvolvimento infantil e reduzir os riscos associados ao desenvolvimento da CNE, sendo que a

baixa qualidade e eficácia de tratamentos, serviços de saúde precários, falta de profissionais especializados, a pouca oferta e adesão aos tratamentos podem comprometer o desenvolvimento geral destas crianças (GAUY, 2016). Neste ínterim, programas de intervenção e estimulação afiguram-se com o propósito de propiciar meios para ajustes, compensações ou incentivos a fim de auxiliar no desenvolvimento e/ou reabilitação dessas crianças.

A vista disto, é importante que a CNE tenha acesso a estímulos compensatórios ante as defasagens motivadas pela sua deficiência/limitação, que, dependendo do diagnóstico, tendem a apresentar níveis mais baixos de atividade física, estilo de vida mais sedentário, menor resistências ao exercício, problemas motores, predisposição a doenças crônicas e risco de obesidade, fatores estes que comprometem seu desenvolvimento (HUANG et al., 2020; SERRA et al., 2018; CASHIN et al., 2018).

Considerando os impactos das dificuldades/limitações vivenciadas pela CNE, seja por uma condição permanente ou temporária, a adoção de intervenções psicomotoras (IP) é uma maneira alternativa de promover estímulos promissores acerca do desenvolvimento e reabilitação dessas crianças (KU, 2020). Tal pensamento movimentou inúmeros estudos e pesquisas que servem de base para programas de intervenções psicomotoras (PIP), com o objetivo de auxiliar o desenvolvimento psicomotor e afetivo/social da CNE.

Atualmente, estudos com CNE vêm demonstrando resultados positivos quanto ao seu desenvolvimento psicomotor e afetivo/social quando relacionados a IP. A eficácia de vários PIP foi submetida a exame metanalítico que observaram os resultados dessas intervenções em CNE, especificamente naquelas com Transtorno do Espectro Autista (TEA), as quais tiveram um efeito positivo no desenvolvimento motor grosso, observando-se que intervenções em ambientes experimentais tiveram efeitos significativamente maiores do que as intervenções em ambientes práticos (CASE; YUNY, 2019). Quanto aos escolares com dislexia, outro estudo obteve bons resultados na melhora de habilidades de percepção visual e na qualidade da escrita com um PIP de exercícios de coordenação e percepção visual (FUSCO; GERMANO; CAPELLINI, 2015).

A visão de eficácia de IP com CNE é apoiada em revisão sistemática com resultados quanto a programas de atividades físicas com crianças com TEA, os quais podem melhorar significativamente suas habilidades motoras e sua participação social (FRICONNEAU; MÉMOIRE, 2018). Da mesma forma, outra revisão sistemática envolvendo crianças com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) logrou resultados satisfatórios com um

programa de intervenção nas habilidades motoras, na melhoria da competência motora e o desempenho nos aspectos cognitivos e emocionais, com ressalvas que melhores resultados variam de acordo com a duração e frequência das intervenções (JANE; BURNETT; SIT, 2018).

Contribuindo com a perspectiva de resultados positivos de IP para CNE, os resultados de outro estudo com um programa de intervenções nas habilidades motoras em crianças com deficiência de desenvolvimento ratificaram a necessidade de PIP para CNE (KU, 2020). Em todos esses estudos, os tamanhos dos efeitos variaram de acordo com resultados pretendidos, abordagens e metodologias, tendo em comum a aplicabilidade de um PIP em CNE.

Logo, parece que um PIP incide na melhoria e controle psicomotor da CNE lhes fornecendo maior autonomia física e comportamental, bem como age como agente socializador, possibilitando assim a aquisição de experiências afetivas/sociais. Vale reforçar que o contexto lúdico numa IP cria condições terapêuticas propícias para melhorias psicomotoras e estimula a afetividade em crianças (FONSECA, 1985; LE BOULCH, 1983; PIAGET, 1976; VAYER, 1977). Mesmo em criança com dificuldades de comunicação, limitações ou prejuízos motores e cognitivos, a aplicabilidade de um PIP é possível, já que a ludicidade, pressuposto da psicomotricidade, está presente (PICQ; VAYER, 1969).

Tal pressuposto favorece o desenvolvimento/aprendizagem/reabilitação da CNE, aproveitando do que lhe é natural de ser criança, o ato de brincar, que geralmente envolve estimulação mental ou física, e frequentemente ambos (LLINARES; RODRÍGUEZ, 2003). O ato de brincar auxilia no desenvolvimento das habilidades práticas, servindo como uma forma de exercício ou desempenhando um papel educacional, situacional ou psicológico (EFP, 2021). Considerando então que o ingrediente lúdico favorece o desenvolvimento infantil em geral, um PIP que dispõe de aspectos que aproveite dessa singularidade aparenta ser mais justificado e efetivo em crianças, sabendo que esta é um ser social que precisa dessa relação com o brincar (WINNICOT, 1975). Objetivamente, intervenções baseadas na psicomotricidade podem trabalhar as limitações e déficits através de jogos e atividades lúdicas, contribuindo para o processo de desenvolvimento integral com benefícios socioemocionais (BUENO, 1997; CABRAL, 2000; LAPIERRE; ACOUTURRIER, 1988).

## **1.2 Problema de Pesquisa**

Partindo desses indicativos, tornou-se necessário investigar: Quais os efeitos de programas

baseados na prática de intervenções psicomotoras (IP) sobre o desenvolvimento psicomotor e afetivo/social em crianças com necessidades especiais (CNE)?

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo Geral**

Sintetizar as evidências científicas disponíveis sobre os efeitos das intervenções psicomotoras (IP), e quais são os benefícios e as possibilidades de implementação em prol do desenvolvimento psicomotor e afetivo/social de crianças com necessidade especial (CNE).

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

1. Avaliar os efeitos de diferentes abordagens de intervenções psicomotoras (IP) em crianças de 2 a 12 anos de idade cronológica com necessidades especiais em seu:
  - 1.1 Desenvolvimento psicomotor;
  - 1.2 Desenvolvimento afetivo/social.
2. Analisar estudos empíricos usando programas de intervenção psicomotora (PIP) para crianças de 2 a 12 anos de idade cronológica com necessidades especiais.

### **1.4 Relevância do Estudo**

Segundo o Relatório Mundial sobre a Deficiência (2011), pessoas com deficiência permanente ou transitória exigem cuidados pessoais, acesso a cuidados e equipamentos, educação, atividades sociais, modificações estruturais em suas casas e diferentes serviços de intervenções a fim de auxiliar no seu desenvolvimento e reabilitação.

No Brasil, o cuidado à pessoa com deficiência e ou com necessidades especiais constituiu-se, predominantemente, por serviços de caráter assistencialista e hospitalocêntrico (SCHULTZ; DO CARMO ALONSO, 2016). Neles, identificam-se reveses decorrentes da pouca eficiência do sistema público de saúde e da carência de programas de políticas públicas de suporte (SILVEIRA; NEVES, 2012; DIAS; ARRUDA; MARCON, 2017). Isso não configura situação de exclusividade da população do Brasil, já que pessoas com deficiência não estão recebendo uma série de serviços de saúde específicos necessários para melhorar o seu desenvolvimento em diversos países, principalmente em países de baixa e média renda (BRIGHT; WALLACE; KUPER, 2018).

Assim, torna-se inegável a importância de programas de intervenção com o intuito de promover o desenvolvimento e reabilitação de CNE, dado que diversos estudos justificam que, quanto mais cedo as intervenções acontecerem, mais se aproveita o processo de neuroplasticidade cerebral (que é mais evidente durante a embriogênese e nos primeiros anos do desenvolvimento humano), paralelamente, a necessidade da estimulação acompanhar o processo de maturação da criança, a fim de minimizar os riscos de interferência que a deficiência/transtorno/dificuldade provoca no desenvolvimento dessas crianças (MALHEIROS et al., 2017; DOS SANTOS, 2018; CARDOSO; PROCÓPIO; PROCÓPIO, 2019; GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013 ).

Frente ao exposto, em virtude das defasagens no assistencialismo do sistema de suporte público, as dificuldades vividas pelas CNE permanentes ou temporárias, e principalmente em razão do comprometimento ou atraso no seu desenvolvimento normal, há uma demanda de investigações, propostas e discussões com intuito de repensar e criar alternativas de intervenções para estimular o desenvolvimento psicomotor e afetivo/social dessa população. Com o grande potencial de contribuir com a área das Ciências da Saúde e Educação, inúmeros estudos já demonstram ser promissores em que diferentes abordagens de intervenções psicomotoras (IP) foram executadas e estudadas com as mais variadas amostras com deficiências/transtornos/limitações (CASE; YUN, 2019; FUSCO; GERMANO; CAPELLINI, 2015; FRICONNEAU; MÉMOIRE, 2018; JANE; BURNETT; SIT, 2018; KU, 2020).

Por efeito, a literatura que embasa trabalhos acerca de PIP com base em pressupostos da psicomotricidade para CNE é de cunho predominantemente teórico, mas de baixa consistência de embasamento empírico, portanto, carente de evidências. Em recente revisão de escopo, as expressões “estimulação psicomotora” ou “psicomotricidade” não são termos oportunos para busca e pesquisa em bases de dados, pois a Psicomotricidade substantiva não parece possuir espaço; contudo, a expressão “psicomotor” e seus adjetivos, sim. Desse modo, uma pesquisa tangenciando os aspectos adjetivos permitiu uma sistematização e a estimativa do tamanho do efeito dessas práticas em ensaios clínicos randomizados e controlados (ECR), o que pode contribuir sobremaneira em prol da psicomotricidade substantiva e toda a comunidade beneficiária desta.

Uma vez que sob a perspectiva baseada em evidências, ainda não está claro se a IP melhora o desenvolvimento psicomotor e afetivo em crianças com diferentes necessidades especiais, determinar esse efeito torna-se necessário. Para tanto, uma pesquisa na literatura sobre o tema foi

realizada em estudos publicados no período de janeiro de 1970 a abril de 2021, permitindo supor que intervenções estudadas por mais tempo têm maior probabilidade de terem sido investigadas com qualidade e, portanto, aumentam a confiabilidade de seus resultados. A busca por estudos a partir dos anos 70, faz jus a chegada e ascensão da psicomotricidade no Brasil (Milan, 2018), ainda assim, desde então, escrita em língua portuguesa encontra-se uma vasta literatura sobre o tema, além de trabalhos sobre a relação positiva de intervenções psicomotoras com o desenvolvimento psicomotor e afetivo/social em crianças com problemas de desenvolvimento e crianças com desenvolvimento normal; contudo, estudos científicos publicados são escassos.

No Brasil, a pesquisa e a execução de projetos com a população tematizada neste estudo não são estimuladas pelas instituições governamentais, as quais em se tratando de saúde pública não possuem pessoal especializado nesta área de conhecimento. Assim, limita-se a realização de estudos de intervenções, já que, em sua maioria, só são acessíveis por encaminhamento para especialistas que projetam os programas de intervenção para serem executados por uma equipe treinada em sessões coletivas ou individuais, o que parece legitimar a falta de estudos/evidências produzidas/estudadas no Brasil.

Em contraste, o corpo de evidências com estudos publicados em outros idiomas sobre as IP e crianças com diferentes necessidades especiais é vasto e promissor, o que motivou a busca por estudos publicados em outros idiomas (espanhol, inglês e francês). Dessa forma, consideraram-se os PIP em diversos ambientes: clínico, escolar, institucional e domiciliar, a fim de propor a adoção da IP como prática terapêutica e reeducativa para a CNE, aprofundadas nas áreas de trabalho multidisciplinar e interdisciplinar de atuação, visando a incluir os diversos profissionais que atuam em sua prática.

Diante do anteriormente exposto, evidenciam-se, portanto, os benefícios potenciais de uma IP para CNE, apresentando as variações metodológicas de intervenções destinados a promover o desenvolvimento psicomotor e/ou afetivo/social da população do estudo, o que justifica a realização desta pesquisa que investiga quais os efeitos de programas baseados na prática de intervenções psicomotoras (IP) sobre o desenvolvimento psicomotor e afetivo/social em crianças com necessidades especiais (CNE).

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Crianças com Necessidades Especiais (CNE)

Em todo o mundo, há uma crescente de pessoas afetadas com alguma deficiência. Nos Estados Unidos da América em 2019, foram 61 milhões de adultos e mais de três milhões de crianças (4,3% da população total com menos de 18 anos), representando um aumento de 0,4% de pessoas com deficiência desde 2008.

A lei *Individuals with Disabilities Education Act* (IDEA), que faz parte da legislação americana, garante que os alunos com deficiência recebam uma educação ou serviço especial público apropriado e gratuito, adaptado às suas necessidades individuais, os quais, amparados por essa lei, em 2019–20, totalizaram 7,3 milhões de alunos, ou seja, 14% do total de alunos entre 3 e 21 anos (CENSUS; NCES, 2022).

Na França, são 12 milhões de pessoas declaradas com alguma deficiência, ou seja, 20% da população (dentre um total de 66 milhões de habitantes), podendo chegar a 40% da população, se forem levadas em consideração situações de deficiência temporária. Ainda na França, mais de 427.800 crianças e adolescentes com deficiência frequentaram as escolas em 2019, sendo 83% em ambientes normais e 17% em hospitais ou estabelecimentos médico-sociais. Na Espanha, o número de pessoas com deficiência chega a 4,12 milhões e representa 9% da população (INSEE; INE, 2020).

No Brasil, informações oriundas da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2019 divulgam que um levantamento do IBGE, aponta que 8,4% da população brasileira acima de dois anos têm algum tipo de deficiência. Os dados de pesquisas do IBGE quanto ao percentual e tipos de deficiência no Brasil, incluem pessoas que responderam a pesquisa como tendo grande dificuldade ou dificuldade total em uma das habilidades, ou que se declararam portadoras de deficiência mental/intelectual, sem considerar pessoas com perturbações, doenças ou transtornos mentais como autismo, neurose, esquizofrenia e psicose ou pessoas que declararam pouca dificuldade (IBGE, 2019).

Apesar disso, o número de pessoas que se declararam portadoras de deficiência é elevado. Os dados do Censo Demográfico de 2010 foram revisados pelo IBGE em 2017, apontando que, naquele ano, no Brasil, foram contabilizadas 15.750.969 pessoas com deficiência, sendo que o maior percentual delas com deficiência visual, 42%, seguido por 28% com deficiência motora,

16% com deficiência mental e 14% com deficiência auditiva, sendo que 7,5% foram crianças na faixa etária de 0 a 14 anos. Dados do Censo Escolar de 2018, divulgados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), mostraram um aumento de 33,2% de matrículas de estudantes com necessidades educacionais especiais (NEE) no período de 2014 a 2018. São, portanto, 1,2 milhões de alunos com deficiência, altas habilidades e transtornos globais do desenvolvimento (BRASIL, 2021).

Esses números ainda não incluem crianças com distúrbios de aprendizagem, atrasos ou transtornos psicomotores transitórios, ou seja, CNE temporárias sem associação a alguma síndrome ou deficiência permanente. Segundo o Relatório Mundial sobre a Deficiência, (2011), pessoas com deficiência permanente ou transitória exigem cuidados pessoais, acesso a cuidados e equipamentos, educação, atividades sociais, modificações estruturais em suas casas e diferentes serviços de intervenção a fim de auxiliar no seu desenvolvimento e reabilitação.

Dessa forma, o desenvolvimento de uma criança pode se tornar um desafio significativo quando suas condições físicas, mentais ou psicológicas requerem atenção, cuidados e um acompanhamento especial. CNE são, em sua maioria, identificáveis pelas dificuldades que podem afetar seu desempenho nas atividades de vida diária e/ou vida escolar (VALENZUELA; OLIVARES-ARANCIBIA; CASTILLO-PAREDES, 2021; NEUDECKER et al., 2019; FRAZÃO; SANTOS; LEBRE, 2021).

No campo educacional, o entendimento moderno de educação especial teve início no século XIX com o surgimento de associações especializadas na legislação acerca da educação especial. Seguido da implementação de legislação específica em muitos países a fim de garantir que essas crianças recebessem uma educação adequada (ANDREWS, 1983; ALKAHTANI, 2016).

Um documento da Unesco de 1977, o relatório de Warnock de 1978, a Declaração de Salamanca de 1994, a Convenção da Guatemala de 1999, a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência de 2009, a Declaração de Incheon de 2015 e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável de 2015 (um documento da UNESCO originados da Declaração de Incheon) são os principais marcos internacionais que baseiam o desenvolvimento do sistema educativo relativo à pessoa com deficiência e/ou dificuldades físicas e intelectuais (MEIRELES-COELHO, 2007).

A expressão que conceitua a criança que demanda uma educação especial vem evoluindo ao longo da história, correspondendo, em cada país, a um termo e sigla análoga. No português, o

termo atual é “*Necessidades Educacionais Especiais (NEE)*”, no francês, “*Besoins Éducatifs Particuliers (BEP)*”; no espanhol, “*Niños con Necesidades Especiales (NEE)*”; e no sistema educacional americano, “*Special Educational Needs (SEN)*”. As expressões/termos e suas siglas correspondentes referem-se cada qual em seu idioma, a gama de necessidades que incluem deficiências físicas, sensoriais, mentais e cognitivas, bem como dificuldades de aprendizagem, problemas emocionais e sociais.

Dito isto, no sistema educacional, uma criança é considerada como tendo necessidades educacionais especiais (NEE) quando tem dificuldades significativas para aprender se comparada à maioria das crianças da mesma faixa etária, ou, então, quando apresenta alguma incapacidade ou dificuldade que comprometa sua aprendizagem pelos meios educativos tradicionalmente oferecidos pela escola (MADUREIRA; LETTE, 2003).

Vale ressaltar que, o termo (expressão) relativo à criança com necessidade especial inclui ainda crianças cujas dificuldades vêm de condições sociais ou grupos étnicos desfavorecidos ou pertencentes a minorias, como ter uma língua materna diferente, condições socio-familiares desfavorecidas ou gravidez na adolescência (LÓPEZ; VALENZUELA, 2015). Da mesma forma que essas necessidades podem ser de caráter permanente ou temporário, levando a escola a disponibilizar soluções educativas adequadas às necessidades dessas crianças para um sistema educacional mais integrador (SOUZA; MENDES, 2017).

Portanto, configuram crianças que enfrentam dificuldades na escola, seja por deficiência física ou de aprendizagem, problemas emocionais ou qualquer outra necessidade que demande apoio extra da rede de ensino. A adoção de termos como NEE para a criança que demanda atenção especial na educação não alterou apenas a semântica e a terminologia, mas possibilitou uma visão socialmente menos estigmatizante acerca dos problemas educacionais dessas crianças, e implicou substancialmente na intervenção da própria educação especial. Passando a atender não apenas alunos com deficiências físicas, sensoriais, motoras e mentais, mas todos os que apresentem problemas ou dificuldades na aprendizagem. As principais leis para a área são criadas para preservar os direitos educacionais para as crianças com NEE.

A educação especial foi uma construção que permitiu ao sistema educacional fornecer instalações mais adequadas e a possibilidade de inclusão dessas crianças (ALKAHTANI, 2016). É claro que todos os países têm suas posições quanto ao resguardo e à aplicação da legislação sobre a criança com NEE; contudo, percebe-se a consciência conjunta acerca dos direitos e a

ascensão do tema com o intuito de salvaguardar e proteger essas crianças.

Já para a área da saúde, em se tratando de crianças que necessitam de cuidados especiais, o termo usual no Brasil é *Crianças com Necessidades Especiais de Saúde* (CRIANES), denominada, nos Estados Unidos, como *Children with Special Health Care Needs* (CSHCN) (MCPHERSON, 1998), (HEALTH RESOURCES AND SERVICE ADMINISTRATION, 2020). A terminologia em inglês foi precursora do termo para outros idiomas, como o francês, que adotou a sigla CSHCN fazendo referência à *Enfants Ayant Des Besoins Spéciaux en Matière de Soins de Santé* ou *Enfants Besoins Particuliers en Matière de Soins de Santé*. No espanhol encontra-se o termo relativo como *Niños y adolescentes con Necesidades Especiales de Atención en Salud* (NANEAS).

Esses termos definem as crianças que têm ou estão sob risco aumentado de uma condição física, de desenvolvimento, comportamental ou emocional crônica que requeira serviços relacionados de um tipo ou quantidade além do exigido pelas crianças em geral. Ou seja, crianças que possuem uma demanda diferenciada de acompanhamento ou cuidado devido a uma necessidade especial de saúde da criança, seja esta permanente ou temporária (MCPHERSON, 1998).

É notório que, em todos os idiomas, o termo que define a pessoa com alguma deficiência ou necessidade especial evoluiu ao longo do tempo, pormenorizado, atualmente na língua portuguesa, pelo Decreto 5.296 de 2 de dezembro de 2004 e pela LBI - Lei Brasileira de Inclusão nº 13.146 de 6 de julho de 2015, a adoção do termo “Pessoa com Deficiência (PcDs)” como mais apropriado, definindo as pessoas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial – e barreiras sociais e ambientais que impedem sua plena participação na sociedade.

Esta articulação de conceitos de base e a proposição dos termos que nomeiam a criança com necessidades especiais na área da educação e na área da saúde são definições substanciais, haja vista que implicam justamente as duas grandes áreas de abrangência das intervenções psicomotoras que mais propõem resultados no desenvolvimento e reabilitação dessas crianças. Como essas duas grandes áreas (educação e ciências da saúde) são as de interesse deste estudo, e os termos correspondentes são próprios e específicos, buscou-se integrar ambos usando um termo mais genérico: Crianças com Necessidades Especiais (CNE) para simplificar a terminologia e tirar a especificidade do termo em português [educação (NEE) ou saúde (CRIANES)].

Acredita-se ainda que, como incluíram-se casos em que a deficiência ou limitação é de caráter temporário, o termo crianças com necessidades especiais é mais apropriado. Assim sendo, a adoção da terminologia CNE nesta revisão é justificável por ser um termo mais amplo e que não se atém somente à criança com deficiência, já que uma criança com deficiência normalmente apresenta necessidades especiais (na escola, na prática de esportes, no lazer, nas atividades diárias), mas nem todas as crianças com necessidades especiais têm alguma deficiência (Grifo nosso).

Desse modo, o termo criança com necessidade especial e a sigla CNE, abrangem desde crianças com alguma necessidade especial em virtude de incapacidade parcial ou transitória (física, psicológica ou intelectual) até crianças com deficiência permanente (física, visual, auditiva, transtornos de desenvolvimento, altas habilidades ou superdotação), seja na área educativa ou na área da saúde (Grifo nosso). Vale mencionar que existem outros trabalhos já publicados que utilizaram tal terminologia (crianças com necessidades especiais) e a sigla (CNE) no idioma português de Portugal (VEIGA-BRANCO et al., 2018; VEIGA-BRANCO; RIBEIRO; ANTÃO, 2018).

## **2.2 O Desenvolvimento Infantil**

Desenvolvimento faz referência a mudanças. Estudar o desenvolvimento humano normalmente consiste em compreender como o sujeito funciona em determinada idade ou momento da sua vida. O desenvolvimento humano pode ser discutido por inúmeros caminhos e teorias. Ainda assim, pode ser considerado um processo contínuo que inicia na concepção e termina com a morte, envolvendo inúmeros aspectos do comportamento humano (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013). Faz-se necessário compreender, além das mudanças físicas comuns aos processos de crescimento e desenvolvimento, incorporar as mudanças psicológicas, ambientais e sociais pelas quais a criança está passando.

É sabido atualmente que o desenvolvimento não é linear e possui trajetórias individuais, apresentando, muitas vezes, regressão (MIERMON et al., 2011). Como a ciência está em constante desenvolvimento, e questões apresentadas aqui estão ou estarão desatualizadas, salienta-se que o foco é discutir brevemente sobre o desenvolvimento da criança e não se aprofundar nas teorias. Outrossim, os debates teóricos acerca do desenvolvimento humano, seus fundamentos, a natureza e a progressão das mudanças observadas têm sido numerosos. Adentra-se factualmente nas teorias do estudo do desenvolvimento humano que transitam por inúmeras abordagens e concepções,

sendo que nenhuma explica todos os aspectos do desenvolvimento. Entretanto, todas contribuem de alguma maneira para compreensão do desenvolvimento infantil, mesmo com suas discordâncias, as informações complementam-se.

Os teóricos disputam para atualizar as leis gerais de desenvolvimento e para explicar os processos em todos os campos, tal como a abordagem comportamental: estímulo e resposta – Pavlov, Watson, Thorndike, Skinner; abordagem maturacionista: fatores hereditários e de maturação – Gessell, McGraw, Shirley; abordagem psicodinâmica: psicanálise/psicossocial - Freud, Erikson; abordagem construtivista: aspectos afetivos e emocionais – Piaget, Bruner; abordagem histórico cultural - Vygotsky; abordagem (bio) ecológica: ecologia do desenvolvimento – Bronfenbrenner.

Nesse ínterim, sob a perspectiva da abordagem comportamental, o desenvolvimento ou as mudanças na vida de um indivíduo resultam da interação entre as variáveis biológicas, ontogenéticas e culturais (BETTIO e LAURENTI, 2016). Seus fundamentos sustentam essencialmente que o desenvolvimento é um comportamento observável e que pode ser aprendido através de experiência com o meio ambiente (CIONI; SGANDURRA, 2013).

Já na abordagem maturacionista, o desenvolvimento realça mais os fatores hereditários e a maturação do que a aprendizagem e a experiência. Portanto, crê-se que as aptidões individuais são biológicas e já estão pré-determinadas quando a criança nasce. O meio social em que a criança está inserida tem a competência de incentivar ou reprimir a manifestação dessas aptidões (ASBAHR; NASCIMENTO, 2013). McGraw considerava que os processos maturacionais endógenos eram as forças principais do desenvolvimento, reconhecendo que as experiências vividas pela criança poderiam influenciar no desenvolvimento motor (CIONI; SGANDURRA, 2013).

Outrossim, a perspectiva psicanalítica de Freud procura compreender o desenvolvimento e o comportamento humano através de impulsos sexuais inconscientes (ANDRADE, 2021). Seu interesse se focava nas emoções e na personalidade do indivíduo, propondo estágios universais de desenvolvimento, tendo sua teoria baseada em muitos aspectos do funcionamento psicológico com evidências de que as experiências da primeira infância moldam o desenvolvimento da personalidade adulta (CIONI; SGANDURRA, 2013).

Também baseada em estágios universais, a teoria construtivista de Piaget deteve seu interesse focado no pensar, introduzindo uma teoria para descrever o desenvolvimento intelectual (CIONI; SGANDURRA, 2013). Segundo a teoria Piagetiana, os fatores encarregados do

desenvolvimento são desde a maturação natural do corpo até as experiências, motivações, interesses, valores e sentimentos. Wallon (1995) teoriza que é resultado das interações entre restrições neurobiológicas da maturação e das condições sociais de relacionamento. O aspecto biológico é responsável pela maturação do corpo, e o aspecto social gesta a interação da criança com o meio ambiente. Ambos concordam que o processo não é linear, ou seja, o desenvolvimento integral da criança responde de acordo com as vivências, experiências e estímulos sob os aspectos biológicos, afetivos sociais e culturais, imprimindo seus grifos no desenvolvimento psicológico, psicomotor e afetivo (PIAGET 1976; PIAGET 1994; VYGOTSKY et al., 1988; VYGOTSKY, 1991; VAYER 1972; VAYER 1977; WALLON 1981; WALLON 1995).

Wallon, Vygotsky e Piaget acreditam que o aspecto afetivo/social é imprescindível para o processo de desenvolvimento integral e que o desenvolvimento é inseparável do ambiente social. Na teoria psicogenética de Wallon (1981, 1995), a estrutura principal no processo de desenvolvimento é a integração entre as dimensões cognitivas, afetivas e motoras e a integração entre o organismo e o meio. Segundo a teoria Piagetiana, as construções afetivas e cognitivas no desenvolvimento da criança são correspondentes. Vygotsky complementa ainda que o sujeito é, portanto, produto do desenvolvimento de processos físicos e mentais, afetivos e cognitivos, internos e externos. O interesse da teoria histórico-cultural de Vygotsky era essencialmente na experiência social e cultural no desenvolvimento infantil, sendo o mundo social o mediador do desenvolvimento cognitivo individual (CIONI; SGANDURRA, 2013). Esses autores, Wallon, Piaget e Vygotsky podem ser considerados os pioneiros quando se trata de desenvolvimento psicomotor e afetivo na infância (FONSECA, 2009).

Para Bronfenbrenner (1996), as crianças influenciam os próprios ambientes em que elas estão inseridas quando iniciam uma atividade nova, criando vínculos consigo, com outras pessoas que lá estejam e com qualquer objeto. Nesse modelo de pensamento, a criança interage e se desenvolve não só influenciada por outras pessoas, mas pelo ambiente e pelos objetos.

É notória a concordância entre as teorias aqui apresentadas sobre a influência dos estímulos para o desenvolvimento humano e o reconhecimento da sua importância. Claro que cada teoria demanda o nível de importância, porém todas reconhecem seu essencial papel. Mesmo que para as crianças seja natural que elas aprendam e se desenvolvam, sobretudo nos primeiros anos de vida, quando seu desenvolvimento é mais perceptível e acelerado, também é quando os estímulos com uma programação destinada a auxiliar os aspectos carentes percebidos na criança são mais

eficazes (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

Fica claro que um ambiente estável, estimulante e protetor constrói a base para uma vida de desenvolvimento e aprendizagem eficaz (SHONKOFF, 2011). Acontece que essa estimulação pode ser resultado de uma interação que ocorre com o meio e com as outras pessoas, tipificando os estímulos que a criança recebe de sua família, da escola, do seu meio como essenciais para seu desenvolvimento integral. Agora, em se tratando de crianças com deficiência, transtornos ou limitações, os estímulos necessários, na maioria das vezes, não acontecem naturalmente, logo, é necessária a intervenção especializada com o objetivo de prevenir ou minimizar atrasos no seu desenvolvimento (LOUREIRO, 2001; MIERMON et al., 2011).

Para isso, é justamente na infância que se pode aproveitar o que é mais natural para todas as crianças, quase uma necessidade delas: o ato de brincar (WINNICOTT, 1975; KISHIMOTO, 1996; HUIZINGA, 2000). Brincar é um fator tão importante da infância que no artigo 31 da Convenção sobre os Direitos da Criança de 1989, entre os demais direitos discutidos, inclui-se que toda e qualquer criança tem o direito de brincar e participar em brincadeiras e atividades recreativas apropriadas a sua idade, como um dos seus direitos inalienáveis (UNICEF, 2022). Além disso, a brincadeira e seu processo lúdico é largamente utilizada para atender os problemas psicomotores, emocionais e comportamentais de crianças, devido à sua capacidade de resposta às necessidades de desenvolvimento únicas e variadas (RODRIGUES; LIMA-RODRIGUES, 2017; DE MORAES, 2019; ZAPPAROLI, 2014)

Ao se atentar para conduta de uma criança enquanto ela brinca, percebe-se o quanto ela desenvolve a capacidade de indagar, descobrir outras soluções para um problema, avaliar as suas atitudes, situar e reorganizar a sua relação com as outras crianças. Dessa maneira, o desenvolvimento da criança é dependente da função simbólica, e nesse sentido evidencia-se a importância em utilizar o lúdico como um mecanismo auxiliar para promover o desenvolvimento infantil. Fica claro que, para a criança, a necessidade de “se movimentar” é algo essencial para sua formação (KUNZ, 2015). Dessa forma, é atestado que pelo brincar as crianças aprendem sobre seus corpos e potencialidades de movimento. Além de ser um fator facilitador do crescimento cognitivo, afetivo e um recurso para seu desenvolvimento psicomotor (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

### **2.3 Intervenção Psicomotora (IP)**

As práticas corporais, ao longo dos anos, foram e são influenciadas pelo corpo-espírito de Descartes e Newton, focando no corpo formado de matéria física com capacidade motora e o espírito (mente) distinto do corpo (LEVY, 2010). Alguns exercícios propostos para realizar diagnóstico ou até mesmo um tratamento reeducativo e terapêutico ainda detêm tal concepção (DE OLIVEIRA, 2017). O objetivo central do diagnóstico é fornecer pontos de partida para intervenções terapêuticas e de suporte. Um diagnóstico com conceitos da psicomotricidade é feito por meio de uma avaliação psicomotora para definir os alvos específicos da intervenção. A demanda do indivíduo é levada em consideração, tanto no que se refere aos seus desejos, fantasias, capacidades pessoais, quanto às suas dificuldades, deficiências e limites (que não são negados) (EFP, 2021).

A psicomotricidade fundamenta-se no desenvolvimento integral e se baseia na interação entre a motricidade, a afetividade e a mente, desconsiderando a divisão do indivíduo por partes. Desse modo, sua abordagem é voltada ao indivíduo como um todo, quando em sua aplicabilidade clínica ou pedagógica, a dinâmica utilizada tem o intuito de desenvolver o aspecto motor no momento da execução da atividade, o aspecto intelectual ao procurar solucionar o desafio proposto e o aspecto afetivo no decorrer da atividade quando o indivíduo experimenta sentimentos diversos (DE SOUZA; DE GODOY, 2005).

Num programa de intervenção psicomotora (PIP), caso a criança tenha alguma expressão motora comprometida, seja por deficiência permanente ou temporária, as intervenções permitem uma gama de abordagens consonantes com a necessidade da criança. Sendo sua aplicabilidade um preceptor para trabalhar as representações conceituais da CNE, seu desenvolvimento e os processos subjacentes ao desenvolvimento e às patologias/síndromes/transtornos/dificuldades (FONSECA, 2009).

Conceber a possibilidade de atuar no desenvolvimento psicomotor de uma criança e de sua necessidade específica, concede a opção de estimular seu desenvolvimento a fim de evoluir/compensar suas deficiências. O desenvolvimento psicomotor é um fenômeno complexo que serve de referência, principalmente nos casos em que é atípico e/ou perturbado (MIERMON, et al., 2011).

Muitas vezes, as dificuldades de CNE são situacionais e discretas, porém alguns transtornos, síndromes e/ou deficiências dificultam principalmente os mecanismos de adaptação

ao meio social e a um desenvolvimento satisfatório. Associados a fatores genéticos, neurobiológicos e psicossociais, os transtornos ou atrasos psicomotores são comuns, afetando a adaptação da criança em sua dimensão perceptivo-psicomotora (BOUTINAUD et al., 2013).

A marca registrada dos transtornos psicomotores é que eles podem ser a síndrome ou os sintomas principais associados a condições mais simples ou complexas. Para isso, a IP pode intervir como terapia de deficiências intelectuais, deficiências físicas, distúrbios de personalidade, distúrbios da regulação emocional e relacional, síndromes dolorosas e distúrbios da representação do corpo (LUSSAC, 2008; BUENO, 1997; DE MEUR; STAES, 1984; DOS SANTOS; DE OLIVEIRA, 2009). A causa do déficit pode ser um distúrbio psicomotor em si, mas também um quadro mais amplo, em que a dificuldade perceptivo-motora é apenas parte do desajuste. Esta definição confere à área um campo de ação muito amplo, do ponto de vista dos locais de intervenção e áreas de atuação.

Considerando que diferentes áreas profissionais trabalham com IP (pedagogia, fisioterapia, educação física, fonoaudiologia, terapia ocupacional e educacional, psicologia, educação, medicina, ...), as inúmeras IP subsidiam uma experiência ampla dentro da área da psicomotricidade. Sendo que, os PIP ajustados nos contextos da: Educação Psicomotora, Reeducação Psicomotora, Terapia Psicomotora e a Estimulação Psicomotora, Vayer e Toulouse (1982); Le Bouch (1983); De Meur; Staes (1984); Fonseca (1985); Lapierre; Aucouturier (1988); Freire (1989); Hurtado (1991); Wallon (1995); Lorenzon (1995); Bueno (1997); Cabral (2000); Oliveira (2001); Mello (2002); Rosa Neto (2002); Nicola (2004) desenham a prática sistemática desses programas.

Nesse contexto, a educação psicomotora para a criança condiz a toda a aprendizagem durante sua vida, através das vivências e estímulos recebidos, a nível motor, cognitivo e emocional, de acordo com as etapas que concernem com o desenvolvimento de cada uma (CABRAL, 2000).

Já a reeducação psicomotora pode ser entendida como a ação desenvolvida em crianças que têm problemas ou distúrbios psicomotores, e tem como objetivo retomar as vivências da fase de educação psicomotora decorridas inadequadamente, ou seja, educar o que a criança não assimilou de forma adequada nas fases anteriores (DE MEUR; STAES, 1984). Ajudando a criança a reaprender determinadas funções motoras por meio de programas de intervenção psicomotora (PIP) com a intenção de suprimir suas dificuldades ou limitações (FALKENBACH et al., 2006; PICQ; VAYER, 1969).

Logo, a terapia psicomotora é direcionada a crianças com desacordos mais profundos na sua estruturação, associados aos aspectos funcionais ou a desorganização corporal e pessoal. Fatores cruciais tanto para questões biológicas, como cognitivas e comportamentais (DE MEUR; STAES, 1984). Há ainda a estimulação psicomotora, que se atém a recém-nascidos e pré-escolares, contribuindo para o desenvolvimento harmonioso da criança no começo da vida (BUENO, 1997).

Programas de intervenção psicomotora (PIP) e suas práticas sistemáticas têm proposto intervenções e avaliações alternativas por meio de brincadeiras, jogos e tarefas lúdicas, trabalhando fatores psicomotores como motricidade fina e global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial e temporal, e a lateralização (ROSA NETO, 2015; ROSA NETO, 2016). Em crianças, o bom desenvolvimento de tais fatores é fundamental para o processo natural de maturação e para a prevenção de distúrbios psicomotores.

Portanto, a IP caracteriza-se como uma prática lúdica em grupo ou individual, sendo uma modalidade interventiva que se diferencia por incluir práticas motoras e cognitivas visando identificar e agir sobre a origem da “disfunção/problema” procurando manter a intervenção a mais lúdica e interessante possível (DOS SANTOS; DE OLIVEIRA, 2009).

Uma criança que não tem um desenvolvimento psicomotor satisfatório pode apresentar carências e transtornos motores, cognitivos e afetivos/emocionais. Tendo como objetivo da IP para CNE a terapia/reeducação psicomotora para melhorar e/ou reabilitar as funções psicomotoras perturbadas ou atrasadas durante o desenvolvimento devido a fatores biológicos, traumáticos, emocionais e/ou ambientais. As técnicas de intervenção são adaptadas ao diagnóstico psicomotor, porém com um ponto em comum - o corpo em movimento e em expressão (MINISTÈRE DES SOLIDARITÉS ET DE LA SANTÉ DE FRANCE, 2021). *“Quaisquer que sejam suas deficiências, todos se desenvolvem, reagem ao mundo circundante e agem sobre ele”* (JOLY, p. 18, 2011). Dessa forma, a necessidade de se trabalhar/tratar esses transtornos/limitações e dificuldades é irrefutável, e acondicionar o lúdico como constituinte nesse processo é magistral (DA SILVA et al., 2017).

Para crianças, um programa de intervenção baseado nos conceitos da psicomotricidade pode enriquecer a curiosidade e novas experiências pelo lúdico, pelo brincar e pelo jogo, numa nova possibilidade de se expressar, se desenvolver e trabalhar transtornos e déficits psicomotores, sendo a IP uma terapia complementar que utiliza a consciência corporal, a atividade motora e o lúdico como sustentação, fundamentando o desenvolvimento da criança (HUIZINGA, 2000;

FREIRE, 1989; LE BOULCH, 1983). A partir da unidade de corpo e mente, abarcam-se os aspectos físicos, cognitivos, emocionais e a capacidade de ser e agir no contexto psicossocial, uma IP direcionada para o movimento gera o desenvolvimento da proficiência motora, cognitiva e sustém o desenvolvimento pessoal (PROBST et al., 2010).

A proposta de utilizar o lúdico no trabalho com crianças é amplamente utilizada em diversas áreas do conhecimento, como na educação, na gestão, no lazer, na saúde, sendo nesta última, especialmente na reabilitação e na psicologia (DE CARVALHO et al., 2021; PINETTE, 2018). No entanto, tal discussão não é uma exclusividade destas áreas. No contexto do trato com crianças, seja em qualquer especialidade, tal proposição é indispensável. O enunciado lúdico, em suma, busca e compreende a ludicidade como um componente efetivo nos mais diversos âmbitos e áreas de atuação de profissionais que atuam com crianças.

Um programa de intervenção para CNE, que se baseia em princípios lúdicos, cria um contexto propício para o desenvolvimento infantil, já que a criança vê a atividade proposta como uma brincadeira, um desejo, uma necessidade. Assim sendo, brincar é um tipo de atividade que o motivo está no próprio processo, no seu conteúdo, motivando a criança a agir, e conseqüentemente desenvolver-se (BOLZAN; CHAGAS; DOTTO, 2020).

#### **2.4 Desenvolvimento Psicomotor e Afetivo/Social em Crianças com Necessidades Especiais (CNE)**

Os domínios do comportamento humano influenciam e são influenciados pelo processo de desenvolvimento, incorporando e inter-relacionando o domínio motor, cognitivo e afetivo. A inter-relação destes domínios quanto ao desenvolvimento humano, os tornam essenciais e indissociáveis. Considera-se, portanto, a associação entre o domínio cognitivo e o domínio motor segundo Gallahue, Ozmun e Goodway (2013), sendo estes domínios o elo entre a mente e o corpo quando se trata do desenvolvimento psicomotor.

No domínio psicomotor, o movimento é efeito decorrente de processos cognitivos, de atividades motoras e suas respostas - “o domínio psicomotor inclui os processos de mudanças, estabilização e regressão na estrutura física e no funcionamento neuromuscular” (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, p. 31, 2013). Tendo fundamentalmente como objetivo que o indivíduo tenha controle sobre seu corpo, dispondo de aspectos externos como o movimento e a ação atados aos aspectos internos como a maturação e o cognitivo (DA SILVA et al., 2017).

Quanto à associação entre o domínio cognitivo e o domínio afetivo segundo Piaget (1976); Wallon (1995); Vygotsky et al., (1988), é reconhecido o papel da afetividade como acelerador ou perturbador das operações de inteligência e vice-versa. Sendo, ainda, o domínio afetivo e o domínio cognitivo construídos por meio das relações interpessoais que se estabelecem entre o sujeito e o seu meio social, o que justifica a adoção do prefixo social ao domínio afetivo (PIAGET 1976; PIAGET 1994; VYGOTSKY et al., 1988; VYGOTSKY, 1991; VAYER 1972; VAYER 1977; WALLON 1981; WALLON 1995). Uma vez relacionando o domínio afetivo ao estudo do movimento humano, abarca ainda os sentimentos e emoções conduzidas a si e aos outros mediante o movimento (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

Wallon (1995) complementa, acerca do desenvolvimento afetivo na infância, que crianças se desenvolvem naturalmente de acordo com a maturação funcional de suas estruturas e de acordo com suas vivências. Desse modo, a evolução do desenvolvimento afetivo da criança está pautada em fatores metabólicos, morfológicos, psicotônicos, psicoemocionais, psicomotores e psicossociais (FONSECA, 2009). Complementando, Wallon (1995) e Vygotsky et al. (1988) não se baseiam só na lógica mecanicista para explicar o processo do desenvolvimento afetivo - mesmo que as emoções pertençam aos aspectos fisiológicos, também pertencem ao social e ao cultural. Desse modo, o desenvolvimento afetivo e o desenvolvimento social são concomitantes.

Dito isto, não há como negar a existência de uma constante interação entre o desenvolvimento psicomotor e desenvolvimento afetivo/social. Viu-se acima que aspectos do desenvolvimento infantil repousam sobre os domínios diretamente ligados ao desenvolvimento. Dessa forma, para uma criança ter um desenvolvimento satisfatório, a associação entre as dimensões motoras, intelectuais, emocionais e sociais são inerentes. É evidente que para o pleno desenvolvimento de uma criança, é preciso considerar inúmeros elementos inter-relacionados, como os fatores genéticos, deficiências, experiências sociais, culturais e afetivas, além das condições para exploração de atividades cognitivas e motoras (CIONI; SGANDURRA, 2013).

Dessa forma, crianças que ainda não alcançaram seu potencial desenvolvimento psicomotor esperado para sua idade, devido a limitações ou dificuldades impostas por alguma deficiência, tendem a apresentar dificuldades no desempenho escolar, dificuldades durante suas atividades diárias, o que pode comprometer sua inserção e participação no meio social, ou seja, influenciar toda sua vida (SILVA; OLIVEIRA; CIASCA, 2017). Substancialmente, crianças com deficiências com prognósticos que afetam as áreas motoras, geralmente apresentam desarmonia

das funções motoras, comprometendo os elementos psicomotores (CASE; YUNY, 2019; POLATAJKO; CANTIN, 2005; CHEN; FANCHIANG; HOWARD, 2018). Essa assertiva corrobora com resultados de estudos acerca do desenvolvimento humano, indicando que dificuldades motoras repercutem negativamente no desempenho cognitivo (JUNIOR et al., 2020; ÁLVARES et al., 2021; SANTOS; CAPELLINI, 2020).

Dependendo da deficiência da criança, os sintomas podem ser desde circunstanciais, imperceptíveis até níveis comprometedores, dificultando a aquisição de habilidades motoras, linguísticas e sociais, causando um impacto significativo no progresso do desenvolvimento da criança com CNE (ALBARET, 2002). Além disso, as CNE apresentam taxas altas de problemas comportamentais e problemas emocionais (SARABADANI et al, 2018; LI et al., 2018; JENSEN; STEINHAUSEN, 2015). Estudos mostram importantes aspectos que podem comprometer o seu desenvolvimento afetivo: isolamento, retraimento, problemas de autoconceito, dificuldade de interação, estresse e depressão os quais se inter-relacionam com problemas de sociabilidade (ALMEIDA et al., 2021; PIEK; RIGOLI, 2015; JENSEN; STEINHAUSEN, 2015).

Tais aspectos podem ser leves, moderados ou graves, dependendo da deficiência e do nível de comprometimento da criança. Identificar e trabalhar os problemas de cunho afetivo e social são de suma importância pois tais problemas dificultam diretamente o convívio individual, familiar, social, escolar e profissional (ALMEIDA et al., 2021; SARABADANI et al., 2018; VOIVODIC; STORER, 2002; LI et al., 2018). Assim, como é indispensável tratar problemas relacionados ao seu desenvolvimento psicomotor, pois distúrbios perceptivo-motores podem afetar suas diferentes funções de exploração (aspectos perceptivos), de ação (no ambiente físico), de comunicação (aspectos verbais e não verbais) e suas manifestações emocionais, considerando as particularidades do indivíduo acometido e o ambiente em que se expressa (ALBARET, 2013).

Apesar disso, ser uma CNE permanente ou transitória não determina o processo de desenvolvimento dela. É possível proporcionar/intensificar seu desenvolvimento com estímulos e um ambiente adequado. Para isso, estratégias de intervenção são potencialmente determinantes (FONSECA, 2009; GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 Delineamento do Método

Este estudo de revisão sistemática foi realizado após pesquisas primárias que indicaram uma lacuna específica ante as evidências sobre o tema. Procurou-se conhecer a produção científica existente acerca do assunto e encontra-se literatura específica em que os autores abordam a temática sob diversas perspectivas e contextos, mas com baixa relevância científica. Portanto, em se tratando de intervenções psicomotoras e seus efeitos no desenvolvimento psicomotor e afetivo/social de crianças com necessidades especiais com idade cronológica de 2 aos 12 anos, o ‘gap’ permite-nos trabalhar algo inédito na área das Ciências da Saúde e da Educação, conferindo originalidade ao estudo e contribuindo com os avanços nas citadas áreas de conhecimento.

Dessa forma, optou-se pelo estudo de revisão sistemática que visa encontrar, avaliar e sintetizar as evidências de estudos para responder a uma questão de pesquisa específica; fornecendo um resumo atualizado do conhecimento de pesquisas relevantes e de alto impacto na qualidade sobre uma intervenção, teste diagnóstico, fator prognóstico ou outro tema relacionado à saúde (HIGGINS et al., 2019). Um resumo quantificado ou estatístico dos estudos encontrados para uma metanálise (se os estudos forem semelhantes o suficiente para serem agrupados) pode ser estruturado (CUMPSTON et al., 2019). Os benefícios potenciais de uma revisão sistemática consistem em reduzir o erro aleatório e o erro sistemático (viés) (HIGGINS et al., 2019).

Para minimizar o risco de viés é necessário o uso de métodos explícitos e sistemáticos relacionados com o objetivo do estudo (HIGGINS et al., 2019). Desse modo, esta pesquisa por se tratar de uma revisão sistemática, seguiu as diretrizes da colaboração da *Cochrane* que estabelece uma estratégia estruturada, transparente e uma metodologia reprodutível (HIGGINS et al., 2019).

Para delineamento do estudo foram seguidas as recomendações dos itens de relatório preferenciais para revisões sistemáticas com metanálise, de acordo com as diretrizes *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (PAGE et al., 2021). O registro do protocolo da revisão sistemática foi realizado na base pública *International Prospective Register of Systematic Review* PROSPERO; CRD42021249292, com a pergunta de pesquisa sendo desenvolvida a partir da estratégia *PICO*: *População* – crianças com necessidades especiais; *Intervenção* – Intervenção psicomotora; *Comparador* – grupo controle ou outra intervenção; *Outcomes (desfecho)* – funções psicomotoras e afetivas (emocional/social) (HIGGINS et al.,

2022). Os estudos elegíveis para esta revisão sistemática foram os Ensaio Clínicos Randomizados (ECR), que são pesquisas com no mínimo dois grupos de participantes (grupo experimental e grupo controle), nos quais a amostra é distribuída aleatoriamente e sem identificação qualquer além do grupo destinado (PAGE et al., 2021).

## **3.2 Aspectos Metodológicos da Revisão Sistemática**

### **3.2.1 Critérios de Elegibilidade dos Estudos**

Foram incluídos ensaios clínicos randomizados, publicados em português, inglês, espanhol e francês entre janeiro de 1970 e abril de 2021, realizados utilizando protocolos de Intervenções Psicomotoras (IP) em amostras de crianças com necessidades especiais dos 2 e 12 anos, com algum tipo de deficiência permanente ou transitória. O período da pesquisa analisado foi determinado de acordo com o histórico de início dos trabalhos e pesquisas na área da psicomotricidade no Brasil, sendo que, foram excluídos das análises estudos com procedimentos como: protocolos sem intervenção, estudos com animais, revisões, relatos de caso, opinião de especialistas, capítulos de livros, monografias, dissertações e teses.

### **3.2.2 Estratégia de Busca**

As seguintes bases de dados foram pesquisadas: PubMed; MEDLINE (OVID), EMBASE, LILACS e *Cochrane Central Register of Controlled Trials* (CENTRAL), SCOPUS, Web of Science, Redalyc e ScienceDirect. Além disso, para garantir a saturação da literatura, também se examinaram as referências de artigos relevantes identificados por pesquisa em biblioteca virtual em saúde: BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), buscador acadêmico: Google Scholar e em portal de pesquisa: Periódicos da Capes.

A estratégia de busca adotada utilizou as palavras chaves indexadas no Medical Subject Headings (MESH) e no Descritores em Ciência da Saúde (DeCS), além disso foram utilizados os termos usuais de cada palavra de acordo com o PICO. Entre as palavras-chave, utilizou-se os operadores booleanos AND, OR ou NOT, sendo acionados como filtros: o tempo de publicação entre 01/01/1970 e 27/04/2021, a idade da população de 2 e 12 anos e o tipo de estudo ensaio clínico randomizado (ECR). Os termos e estratégias de busca são apresentados no **Quadro 01**.

**Quadro 1.** Termos e Estratégias de Buscas

	<b>Português</b>	<b>Inglês</b>	<b>Espanhol</b>	<b>Francês</b>
01	crianças	children	niños	enfants
02	necessidades especiais	special needs	necesidades especiales	besoins spéciaux
03	dificuldades intelectuais	intellectual difficulties	dificultades intelectuales	difficultés intellectuelles
04	retardo mental	mental retardation	retraso mental	retard mental
05	deficiência intelectual	intellectual disability	discapacidad intelectual	déficience intellectuelle
06	deficiência mental	mental disability	deficiencia mental	maladie mentale
07	deficiência visual	visual impairment	discapacidad visual	déficience visuelle
08	deficiência auditiva	hearing deficiency	pérdida de audición	déficit auditif
09	deficiência múltipla	multiple disability	discapacidad múltiple	handicap multiple
10	deficiências de aprendizagem	learning disabilities	dificultades de aprendizaje	des troubles d'apprentissage
11	transtornos de aprendizagem	learning disorders	trastornos del aprendizaje	troubles d'apprentissage
12	transtornos do desenvolvimento	developmental disorders	trastornos del desarrollo	troubles du développement
13	criança excepcional	exceptional child	niño excepcional	enfant exceptionnel
14	dificuldades de aprendizagem específicas (DAE)	specific learning difficulties (AEDs)	dificultades específicas de aprendizaje (DEA)	difficultés d'apprentissage spécifiques (DEA)
15	superdotada	gifted	superdotado	surdoué
16	altas habilidades	high ability	altas habilidades	hautes compétences
17	programa psicomotor	psychomotor program	programa de psicomotricidad	programme psychomoteur
18	desempenho psicomotor	psychomotor performance	desempeño psicomotor	performances psychomotrices
19	reabilitação psicomotora	psychomotor rehabilitation	rehabilitación psicomotora	réhabilitation psychomotrice

20	prática psicomotora	psychomotor practice	práctica psicomotriz	pratique psychomotrice
21	estimulação psicomotora	psychomotor stimulation	estimulación psicomotora	stimulation psychomotrice
22	educação psicomotora	psychomotor education	educación psicomotriz	éducation psychomotrice
23	reeducação psicomotora	psychomotor reeducation	reeduación psicomotora	rééducation psychomotrice
24	psicomotricidade	psychomotricity	psicomotricidad	psychomotricité
25	conceitos psicmotores	psychomotor concepts	conceptos psicmotores	concepts psychomoteurs
26	terapia psicomotora	psychomotor therapy	terapia psicomotora	thérapie psychomotrice
27	atividade psicomotora	psychomotor activity	actividad psicomotora	activité psychomotrice
28	intervenção psicomotora	psychomotor intervention	intervención psicomotora	intervention psychomotrice
29	desenvolvimento psicomotor	psychomotor development	desarrollo psicomotor	développement psychomoteur
30	terapia de consciência corporal	body awareness therapy	terapia de consciencia corporal	thérapie de conscience corporelle
31	desenvolvimento afetivo	affective development	desarrollo afectivo	développement affectif
32	dimensão afetiva	affective dimension	dimensión afectiva	dimension affective
33	competência afetiva	affective competence	competencia afectiva	compétence affective
34	afetividade	affectivity	afectividad	affectivité
35	interação afetiva	affective interaction	interacción afectiva	interaction affective
36	processo afetivo	affective process	proceso afectivo	processus affectif
37	ensaio clínico randomizado	randomized clinical trial	ensayo clínico aleatorizado	essai clinique randomisé
38	ECR	RCT	ECA	ECR
39	ensaio clínico	clinical trial	ensayo clínico	essai clinique

40 #1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16;  
41 #17 OR #18 OR #19 OR #20 OR #21 OR #22 OR #23 OR #24 OR #25 OR #26 OR #27 OR #28 OR #29 OR #30;  
42 #31 OR #32 OR #33 OR #34 OR #35 OR #36;  
43 #37 OR #38 OR #39;  
44 #43 AND #40 AND #41 AND #42.

Fonte: Autoria própria, 2022.

### 3.2.3 Seleção dos Estudos

Dois revisores independentes foram responsáveis pela seleção de artigos científicos e, qualquer divergência acerca da viabilidade da inclusão do estudo foi sanada por um terceiro revisor. Inicialmente foi realizada uma triagem dos estudos com base em títulos e os materiais selecionados foram armazenados no Rayyan QCRI® (<http://rayyan.qcri.org>), um aplicativo online de livre acesso desenvolvido para facilitar o processo de triagem a partir de títulos e resumos (OUZZANI et al., 2016).

A ferramenta permitiu a eliminação de duplicatas e resolução de conflitos entre revisores a partir da leitura dos resumos (Etapa 1), sendo que todos os artigos que restaram após o processo de triagem inicial foram lidos na íntegra (Etapa 2). A partir da leitura completa, os revisores julgaram se o material poderia ser incluído na revisão e em caso de estudos indisponíveis para leitura completa, os autores correspondentes foram contatados via e-mail solicitando o artigo completo.

### 3.2.4 Extração de Dados

A partir da leitura completa dos estudos selecionados, um dos revisores realizou a extração dos dados, enquanto outro revisor foi responsável pela revisão das informações extraídas. A coleta de informações se focou nas: (a) características dos participantes (necessidade especial, sexo e idade, critérios de inclusão); (b) características das intervenções (tipo, intensidade, frequência, profissionais e ambiente); (c) instrumentos de avaliação e (d) resultados encontrados.

### 3.2.5 Estratégia para Síntese de Dados

Os dados foram extraídos para a realização de uma análise quantitativa através da metanálise, sendo os dados categóricos relatados como média e desvio padrão. Caso o estudo

apresentasse dois braços de intervenção, foram extraídos apenas os dados das intervenções de interesse (ex. intervenção com duas abordagens GE: ATIVIDADES FÍSICAS e GE2: TECNOLÓGICA). Baseado nas medições dos estudos inseridos, na metanálise foi utilizado a diferença da média padronizada (SMD) e o tamanho do efeito foi estimado, usando o modelo de efeito aleatório (COPAS; JIAN, 2000). A heterogeneidade entre os estudos foi analisada através da estatística do  $I^2$ , para as análises com altos valores de heterogeneidade foram realizadas análises de sensibilidade a fim de avaliar o efeito de cada estudo para a metanálise (COPAS; JIAN, 2000).

Levando em conta que a interpretação do valor de  $I^2$  é multifatorial, considerou-se a heterogeneidade pelos seguintes guias aproximados: a) próximo a 0% indica não heterogeneidade; b) próximo a 25% indica baixa heterogeneidade; c) próximo a 50% indica heterogeneidade moderada e d) próximo a 75% indica heterogeneidade alta entre os estudos (BORENSTEIN et al., 2010). A metanálise foi realizada no *Review Manager* 5.4.1 (RevMan® 5.4.1) a versão mais recente do software de metanálise da *Cochrane Collaboration* (Review Manager 2020).

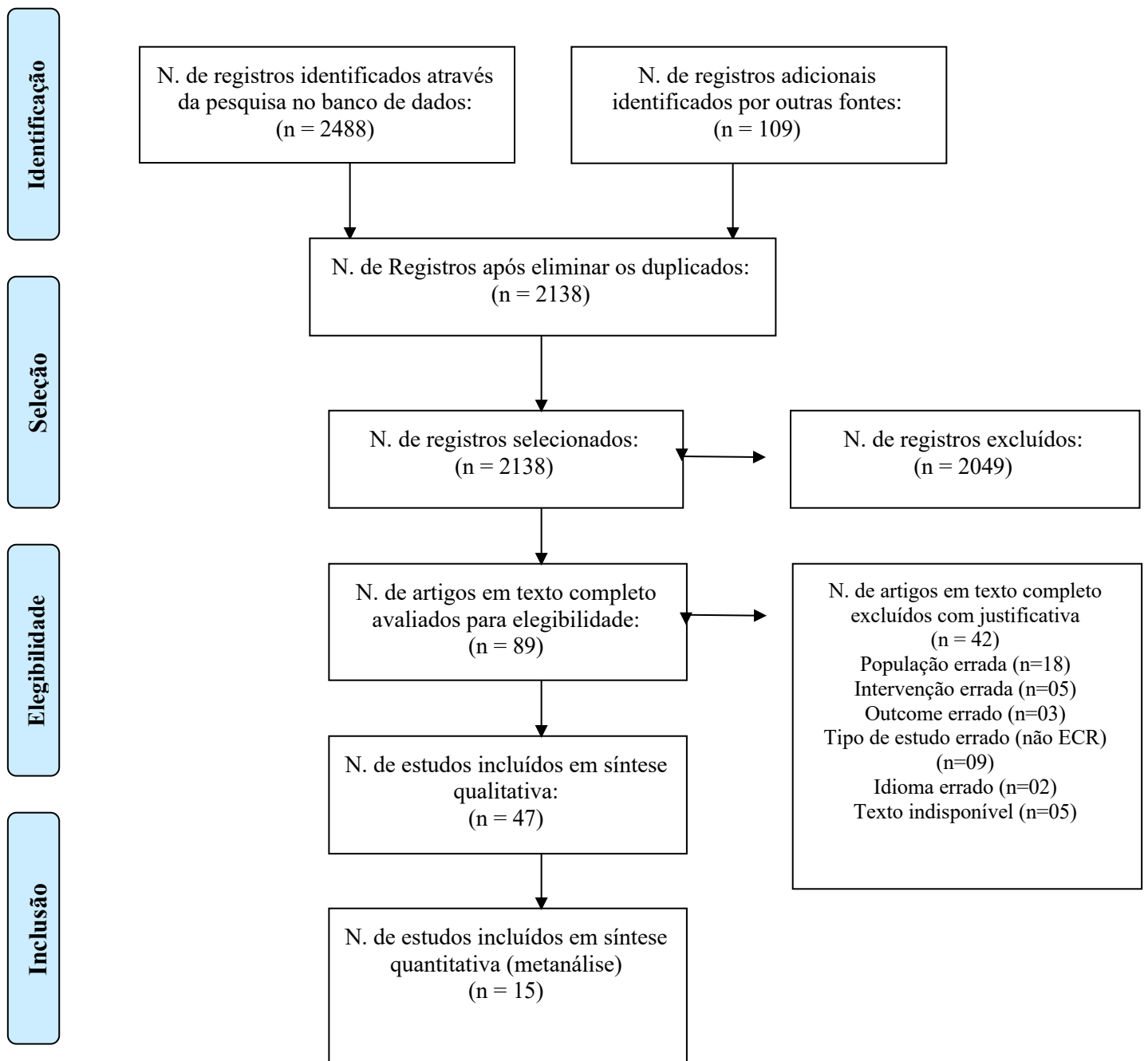
### **3.2.6 Análise da Qualidade Metodológica dos Estudos**

A qualidade dos estudos incluídos na revisão sistemática foi avaliada por dois avaliadores independentes através da RoB 2, uma ferramenta desenvolvida para avaliação dos riscos de vieses que são também chamados de erros sistemáticos (seleção, confundimento e aferição) em estudos randomizados (STERNE et al., 2019). A avaliação é realizada através de cinco domínios, compostos por uma série de questões e o julgamento do viés é derivado por algoritmos baseados nas respostas e é apresentado como: "baixo risco de parcialidade (viés)"; "algumas preocupações" ou "alto risco de parcialidade (viés)". As divergências foram sanadas através de consenso entre os dois revisores envolvidos no processo de avaliação e um terceiro revisor foi responsável pela resolução de conflitos.

## **4. ANÁLISE DOS RESULTADOS**

### **4.1 Seleção dos Estudos**

Um total de 2488 estudos científicos foram identificados nas bases de dados selecionadas e após exclusão das duplicatas restaram 2029 estudos. Com uma busca manual foram encontrados 109 estudos adicionais totalizando 2138 estudos. Após a leitura de títulos e resumos, restaram 89 estudos para leitura completa, por fim, após todas as análises, 47 estudos foram incluídos na revisão sistemática e 15 estudos foram incluídos na metanálise. Todos os estudos foram publicados entre os anos de 1989 e 2021 e todo o processo de seleção está registrado no fluxograma PRISMA (**Figura 1**).



**Figura 1.** Fluxograma PRISMA

Fonte: MOHER et al., (2009).

## 4.2 Características dos Estudos Incluídos

Os 47 estudos incluídos envolveram 2.769 participantes (Grupo Intervenção/Experimental - GE n=971, Grupo Outras Intervenções 2 – GE2 n=284, Grupo Outras Intervenções 3 – GE3 n=77, Grupo Controle - GC n=864, Grupo Controle 2 – GC2 n=123), sendo que 01 estudo de Piek et al. (2013), com 511 participantes não deixou claro quanto a divisão numérica dos grupos, fazendo menção apenas ao sexo dos participantes (257 masculinos e 254 femininos). Vale ressaltar que, mesmo com 511 participantes iniciais no estudo de Piek et al. (2013), apenas 450 crianças da amostra original foram testadas no período pós-intervenção, portanto, 450 foi o número de participantes considerados.

Os estudos incluídos, compararam uma intervenção psicomotora (GE) ao grupo controle (GC) ou a outra intervenção (GE2) e para caracterizar a comparação entre um grupo de intervenção a outro grupo de intervenção, foram usados GE, GE2 ou ainda GE3. Desse modo, 14 estudos tiveram GE2: Ward et al. (2017); Srinivasan et al. (2015); Bar-Haim et al. (2010); Hung e Pang (2010); Kordi et al. (2016); Sit et al. (2019); Zierys e Jansen (2015); Densem et al. (1989); Werry, Scaletti e Mills (1990); Peens, Pienaar e Nienaber (2008); Tucha et al. (2011); Humphries et al. (1992); Wuang et al. (2009) e Leemrijse et al. (2000). Outros 03 estudos tiveram ainda um GE3: Ward et al. (2017); Peens, Pienaar e Nienaber (2008) e Wuang et al. (2009). Do mesmo modo, quando o estudo possuía mais de um grupo controle, foram usados GC e GC2. Dentre os estudos incluídos, 04 tiveram GC2: Alwhaibi et al. (2020); Polatajko et al. (1995); Sit et al. (2019); Wuang et al. (2011).

Assim como em 04 estudos, formaram-se grupos de intervenções combinadas: Alwhaibi et al. (2020); Gilliaux et al. (2015), Liao et al. (2007) e Mahoney e Solomon (2016). Todos os estudos incluídos são ensaios clínicos randomizados, dentre os quais 11 evidenciaram seus tipos ou características sendo que apenas 01 estudo foi classificado como preliminar: Lerner e Mikami (2012); 06 como estudo piloto: Au et al. (2014); Hillier, McIntyre e Plummer (2010); Hung e Pang (2010); Kasseet et al. (2017); Palermo et al. (2006); e Tanksale et al. (2016); 04 estudos crossover: Howie, Campbell e Straker (2016); Straker et al. (2015); Hammond et al. (2014) - piloto crossover- e Densem et al. (1989) -crossover parcial- e por fim, 01 estudo de seis casos únicos: Leemrijse et al. (2000).

De acordo com o idioma, apesar da vasta procura em quatro idiomas diferentes, todos os

estudos incluídos são publicações na língua inglesa, evidenciando indubitavelmente que o inglês é a língua oficial da ciência. Adicionalmente em 02 estudos além do resumo em inglês foram encontrados: resumo em português (Zanardi da Silva et al., 2017) e resumos em francês, espanhol e alemão (Polatajko et al., 1995).

### 4.3 Características dos Participantes

Em média, os estudos revisados foram realizados com 58 sujeitos, com amostras variando de 6 a 450 participantes, tendo sido constatado que a população estudada obteve diferentes diagnósticos: Transtornos do Desenvolvimento da Coordenação - TDC (n=15); Risco de Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação – TDC (n=01); Risco de Atraso do Desenvolvimento Motor (n=01); Habilidades Motoras Basais Fracas (n=01); Dificuldades de Aprendizagem e Déficit Perceptivos-Motores (n=01); Dificuldades de Aprendizagem e Atrasos (n=01); Dificuldades de Aprendizagem e Disfunção Integrativa-Sensorial (DIS) (n=01); Habilidades Fracas de Integração Visomotora (n=01); Paralisia Cerebral – PC (n=08); Retardo Mental Leve (n=01); Síndrome de Down (n=01); Transtorno do Espectro Autista – TEA (n=08); Transtorno do Espectro Autista de Alto Funcionamento – TEA-AF (n=01); Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade – TDAH – (n=04); Transtorno Desafiador de Oposição – TDO (n=01) e Mutismo Seletivo – MS (n=01).

Quanto ao sexo dos participantes dos estudos, 03 trouxeram apenas a informação de que a maioria era do sexo masculino: Benzing e Schmidt (2017); Mahoney e Solomon (2016) e Humphries et al. (1992). Em outros 02 estudos, a quantidade de meninos e meninas foi contabilizada no início do PIP, porém alguns participantes desistiram de participar dos estudos e o sexo destes não foi informado: Polatajko et al. (1995) e Zanardi da Silva et al. (2017). Outros 03 estudos não apresentaram os dados quanto ao sexo dos seus participantes: AlSaif e Alsenany (2015); Gilliaux et al. (2015) e Wuang et al. (2011), o que impossibilitou a contabilização dos participantes destes estudos quanto ao sexo.

Segundo a **Figura 2** nos demais 39 estudos, 782 participantes foram identificados como do sexo feminino e 1.444 como do sexo masculino. Com relação as idades dos participantes dos estudos estas variaram de no mínimo 2 anos e 8 meses, e no máximo 12 anos e 1 mês.



**Figura 2.** Sexo dos participantes

**Fonte:** Autoria própria, 2022.

Para inclusão dos participantes, em 16 estudos foi apresentado o diagnóstico por especialistas da área (médicos, psicólogos, fisioterapeutas, ...); em 12 estudos apontaram os diagnósticos baseados no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais 4ª Edição (DSM-4); em 05 estudos apontaram o diagnóstico baseado no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais 5ª Edição (DSM-5) e 02 estudos segundo os parâmetros da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID -10), os demais não apresentaram essa informação. Além desses critérios de inclusão, a maior parte, 39 estudos, selecionou suas amostras com testes, dos quais a necessidade especial dos participantes e os objetivos do estudo determinaram o tipo de teste diagnóstico. Sendo as principais características dos participantes dos estudos apresentadas na **Tabela 1**.

**Tabela 1.** Características dos Participantes dos Estudos Incluídos

<b>Autor, Ano</b>	<b>País do estudo</b>	<b>N</b>	<b>Sexo M/F</b>	<b>Características dos Participantes</b>	<b>Idade em anos</b>	<b>Programa De Intervenção</b>
AlSaif e Alsenany (2015)	Arábia Saudita	40	NR	Paralisia Cerebral – PC	6 a 10	Jogos Eletrônicos Ativos
Alwhaibi et al. (2020)	Arábia Saudita	45	23 22	Paralisia Cerebral – PC (Hemiplegia)	5 a 8	<i>Biofeedback (E-Linked Upper Limb Exerciser)</i>
Ashkenazi et al. (2013)	Israel	30	25 5	Risco de Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)	4 a 6	Jogos Eletrônicos Ativos em RV
Au et al. (2014)	China	22	15 7	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)	6 a 9	Treinamento Motor Orientado Por Tarefas (TMOT)
Bar-Haim et al. (2010)	Israel e Jordânia	78	44 34	Paralisia Cerebral – PC (Diplegia e Tetraplegia)	5,5 a 12,1	Treinamento de Aprendizagem Motora (TAM)
Benzing e Schmidt (2017)	Suíça	51	maioria M	Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)	8 a 12	Jogos Eletrônicos Ativos
Cavalcante Neto et al. (2020)	Brasil	32	24 8	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)	7 a 10	Jogos Eletrônicos Ativos em RV
Chen et al. (2013)	Taiwan	27	18 9	Paralisia Cerebral – PC (Diplegia e Hemiplegia)	6 a 12	Ciclismo Virtual
Coutinho et al. (2017)	Canadá	20	12 8	Habilidades Fracas de Integração Visomotora (IVM)	4 a 7	Jogos Com App Para Ipad
Densem et al. (1989)	Nova Zelândia	55	45 10	Dificuldades de Aprendizagem e Déficits Perceptivo-Motores	5 a 10	Treinamento com Terapia Sensorial Integrativa (TSI)
Egeland, Aarlien e Saunes (2013)	Noruega	67	49 18	Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)	10 a 12	<i>Cogmed's RoboMemo</i> (Jogos De Computador)
ElGarhy e Liu (2016)	Estados Unidos Da América	28	23 5	Transtorno do Espectro Autista (TEA)	3 a 7	Intervenção Psicomotora (IP)
Esposito et al. (2016)	Itália	138	72 66	Mutismo Seletivo (MS)	Média = 7,84	Terapia Psicomotora (TP)
Fong et al. (2016)	China	88	61 27	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)	6 a 10	Treinamento Funcional de Movimento (TFM) (Treinamento de Equilíbrio)
Gilliaux et al. (2015)	Bélgica	16	NR	Paralisia Cerebral – PC (Diplegia, Tetraplegia e Hemiplegia)	10,8 a 11,0	Terapia Assistida Por Robô (TAR) +Terapia Convencional
Hammond et al. (2014)	Reino Unido	18	14 4	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)	7 a 10	Jogos Eletrônicos Ativos em RV

Hillier, McIntyre e Plummer (2010)	Austrália Do Sul	12	10 2	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TCD)	5 a 8	Terapia Aquática (Taq)
Howie, Campbell e Straker (2016)	Austrália Ocidental	21	10 11	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)	10 a 12	Jogos Eletrônicos Ativos em RV
Hsieh (2018)	Taiwan	40	29 11	Paralisia Cerebral – PC (Diplegia e Tetraplegia)	5 a 10	Jogos Eletrônicos Ativos, RV e Plataforma De Jogos
Humphries et al. (1992)	Canadá	103	maioria M	Dificuldades de Aprendizagem e Disfunção Integrativa Sensorial (DIS)	4,8 a 8,9	Terapia Sensorial (TS) ou Treinamento Perceptivo-Motor (TPM)
Hung e Pang (2010)	China	23	19 4	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)	6 a 10	Treinamento de Habilidades Motoras (THM) – Grupo X Individual
Jam et al. (2018)	Irã	30	17 13	Transtorno do Espectro Autista (TEA)	8 a 12	Exercícios Ginásticos
Kashefimehr, Kayihan e Huri (2018)	Irã	31	28 3	Transtorno do Espectro Autista (TEA)	3 a 8	Terapia de Integração Sensorial (TIS) E Planejamento Motor (PM)
Kassee et al. (2017)	Canadá	6	6 0	Paralisia Cerebral – PC (Hemiplegia)	7 a 12	Jogos Eletrônicos Ativos em RV
Kordi et al. (2016)	Irã	30	22 8	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)	7 a 9	Treinamento de Força com Elástico
Leemrijse et al. (2000)	Holanda	6	5 1	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)	5 a 8	<i>Le Bon Départ</i> (LBD) + Terapia De Integração Sensorial (TIS)
Lerner e Mikami (2012)	Estados Unidos Da América	13	13 0	Transtorno do Espectro Autista de Alto Funcionamento (TEA-AF)	10 e 11	Program Sociodramatic Affective Relational Intervention (SDARI)
Liao et al. (2007)	Taiwan	20	12 8	Paralisia Cerebral – PC (Diplegia)	5 a 12	Programa de Fortalecimento Funcional, Exercício Resistido <i>Sit-To-Stand</i> (STS) Com Carga + Terapia Convencional
Mahoney e Solomon (2016)	Estados Unidos Da América	112	maioria M	Transtorno do Espectro Autista (TEA)	2,8 a 5,11	Projeto <i>PLAY</i> - Intervenção De Desenvolvimento, Diferenças Individuais, Baseado Em Relacionamento + Intervenção Padrão Da Comunidade
Palermo et al. (2006)	Itália	16	13 3	Transtorno Desafiador de Oposição (TDO)	8 a 10	Karatê <i>Wa Do Ryu</i>
Pan (2010)	Taiwan	16	16 0	Transtorno do Espectro Autista (TEA)	6 a 9	Exercícios Aquáticos (natação)

Peens, Pienaar e Nienaber (2008)	África Do Sul	58	36 22	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)	7 a 9	Intervenção Motora (IM), Intervenção de Aumento do Autoconceito (IAA), Intervenção Psicomotora (IP)
Piek et al. (2013)	Austrália Ocidental	450	257 254	Habilidades Motoras Basais Fracas	4,10 a 6,2	<i>Animal Fun Program</i>
Pless et al. (2001)	Suécia	37	26 11	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)	5 e 6	Treinamento De Habilidades Motoras (THM)
Polatajko et al. (1995)	Estados Unidos Da América	74	54 22 entraram no estudo	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)	7 a 12	<i>Process-Oriented Treatment (PORx) Approach</i> (Treinamento Cinestésico)
Sit et al. (2019)	China	131	82 49	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)	6 a 10	Treinamento de Habilidades Fundamentais (THF)
Srinivasan et al. (2015)	Estados Unidos Da América	36	32 4	Transtorno do Espectro Autista (TEA)	5 a 12	Músicas e Ritmo
Straker et al. (2015)	Austrália Ocidental	21	10 11	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)	9 a 12	Jogos Eletrônicos Ativos em RV
Tanksale et al. (2021)	Austrália	61	39 22	Transtorno do Espectro Autista (TEA)	8 a 12	Programa De Intervenção Baseado Em Yoga ( <i>Incredible Explorers</i> ) + Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC)
Tucha et al. (2011)	Alemanha	48	33 15	Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)	8 a 12	Treinamento De Percepção Visual (TPV)
Ward et al. (2017)	Austrália Do Sul	93	66 27	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)	5 a 9	Intervenção Orientada Por Tarefa (IOT) Baseada Em Grupo
Werry, Scaletti e Mills (1990)	Nova Zelândia	64	55 9	Dificuldades de Aprendizagem e Atrasos	5 a 9	Terapia De Integração Sensorial Ayres (TISA)
Woo et al. (2015)	Estados Unidos Da América	50	43 7	Transtorno do Espectro Autista (TEA)	3 a 6	Treinamento de Enriquecimento Sensorio-Motor (TESM)
Wuang et al. (2011)	Taiwan	155	NR	Síndrome de Down (SD)	7 a 12	Jogos Eletrônicos Ativos em RV
Wuang et al. (2009)	Taiwan	160	107 53	Retardo Mental Leve	7 e 8	Terapia Sensorial Integrativa (TSI) X Abordagem Perceptivo-Motora (APM)
Zanardi da Silva et al. (2017)	Brasil	54	48 43 entraram no	Risco de Atraso do Desenvolvimento Motor	8 a 10	Intervenção Psicomotora (IP)

			estudo			
Ziereis e Jansen (2015)	Alemanha	43	32 11	Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)	7 a 12	Treinamento De Habilidades Motoras (THM)

**Fonte:** Autoria própria, 2022.

**Nota:** **N** – Número de participantes; **NR** – Não Relatado; **M** – Masculino; **F** – Feminino; **RV**-Realidade Virtual.

#### 4.4 Características das Intervenções

A maioria dos estudos teve intervenções psicomotoras (IP) em grupo com programas com durações variadas (máxima de 12 meses e mínima de 30 dias), e o tempo das sessões variando entre 10 e 90 minutos, com frequência mínima de 1 vez por semana e máxima de 4 vezes ao dia. Entre os estudos, Palermo et al. (2006) e Pless et al. (2001) não relataram a duração das sessões e o estudo de Densem et al. (1989) relatou apenas a média dos números das sessões para cada grupo.

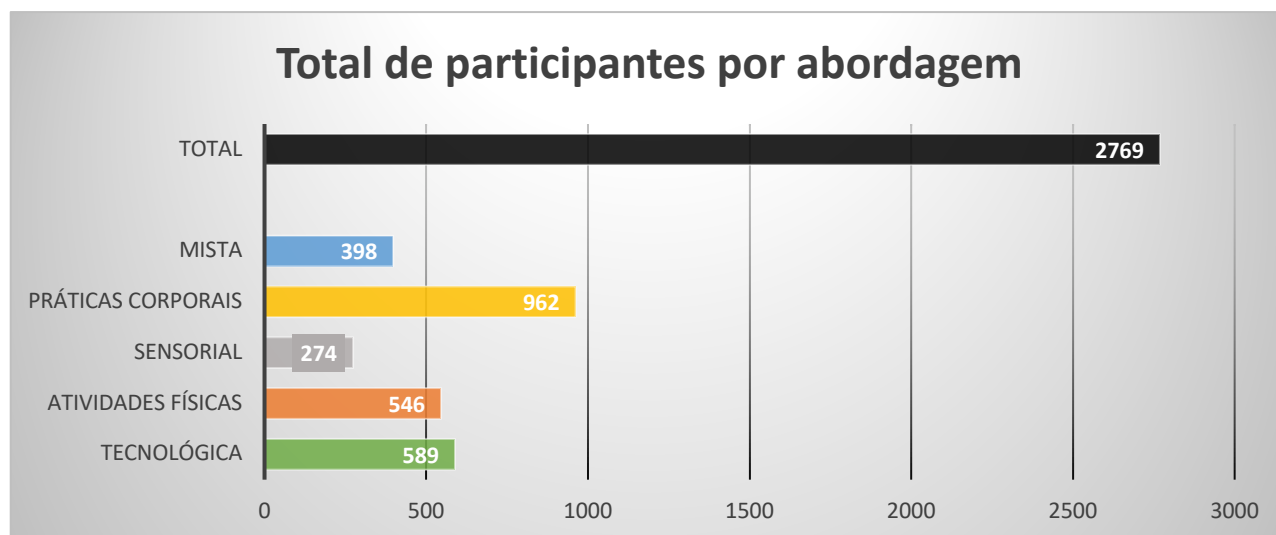
Especificamente em se tratando da frequência das intervenções, destacam-se os estudos de Sit et al. (2019) com 08 sessões semanais, de Woo et al. (2015) com 2 vezes ao dia; e de Mahoney e Solomon (2016) com intervenções 4 vezes ao dia; e em oposição, 13 estudos apresentaram frequência de 01 vez na semana: Ashkenazi et al. (2013); Au et al. (2014); Hillier, McIntyre e Plummer (2010); Hung e Pang (2010); Pless et al. (2001); Ziereis e Jansen (2015); Densem et al. (1989); Werry, Scaletti e Mills (1990); Lerner e Mikami (2012); Peens, Pienaar e Nienaber (2008); Tanksale et al. (2021); Leemrijse et al. (2000) e Ward et al. (2017).

Já quanto ao tempo individual das sessões, os estudos de Tanksale et al. (2021) e Hammond et al. (2014) se destacam como intervenções com menor tempo - 10 minutos; e Fong et al. (2016); Lerner e Mikami (2012); e Pan (2010) com maior tempo - 90 minutos. Em suma como prevalência entre os 47 estudos, o número de intervenções mais adotado é entre 2 e 3 vezes por semana, a duração de cada sessão entre 45 e 60 minutos, e o número de semanas entre 8 e 12 semanas.

Dentre os 47 estudos incluídos, os PIP investigados trouxeram diferentes abordagens em suas intervenções, as quais foram categorizadas como: TECNOLÓGICA - abordagem tecnológica, utilizando jogos eletrônicos, dispositivos robóticos e/ou realidade virtual (RV) (n=15); ATIVIDADES FÍSICAS - abordagem em atividades físicas, exercícios motores pautados em jogos, brincadeiras e/ou desafios (n=13); SENSORIAL - abordagem em atividades de exercícios sensoriais e motores com atividades estruturadas (n=05); PRÁTICAS CORPORAIS - abordagem em práticas corporais, consciência corporal e conceitos psicomotores (n=09). Por fim, a RÍTMICA - abordagem em atividades rítmicas e musicais (música e movimento) que aparece em 02 estudos, porém compartilham de mais uma abordagem em seus grupos de intervenção.

Uma vez que um único PIP pode utilizar mais de uma abordagem, 05 estudos dispunham de duas categorias de abordagens sendo categorizados como MISTA: Humphries et al. (1992) e

Wuang et al. (2009) (SENSORIAL X ATIVIDADES FÍSICAS); Leemrijse et al. (2000) (RÍTMICA + SENSORIAL); Srinivasan et al. (2015) (RÍTMICA X TECNOLÓGICA); Ward et al. (2017) (ATIVIDADES FÍSICAS + PRÁTICAS CORPORAIS) todos promovendo o desenvolvimento psicomotor e/ou afetivo/social de CNE. O número total de participantes por abordagem é demonstrado na **Figura 3** e as principais características das intervenções aparecem sumarizadas na **Tabela 2**.



**Figura 3.** Total dos participantes por abordagem

**Fonte:** Aatoria Própria, 2022.

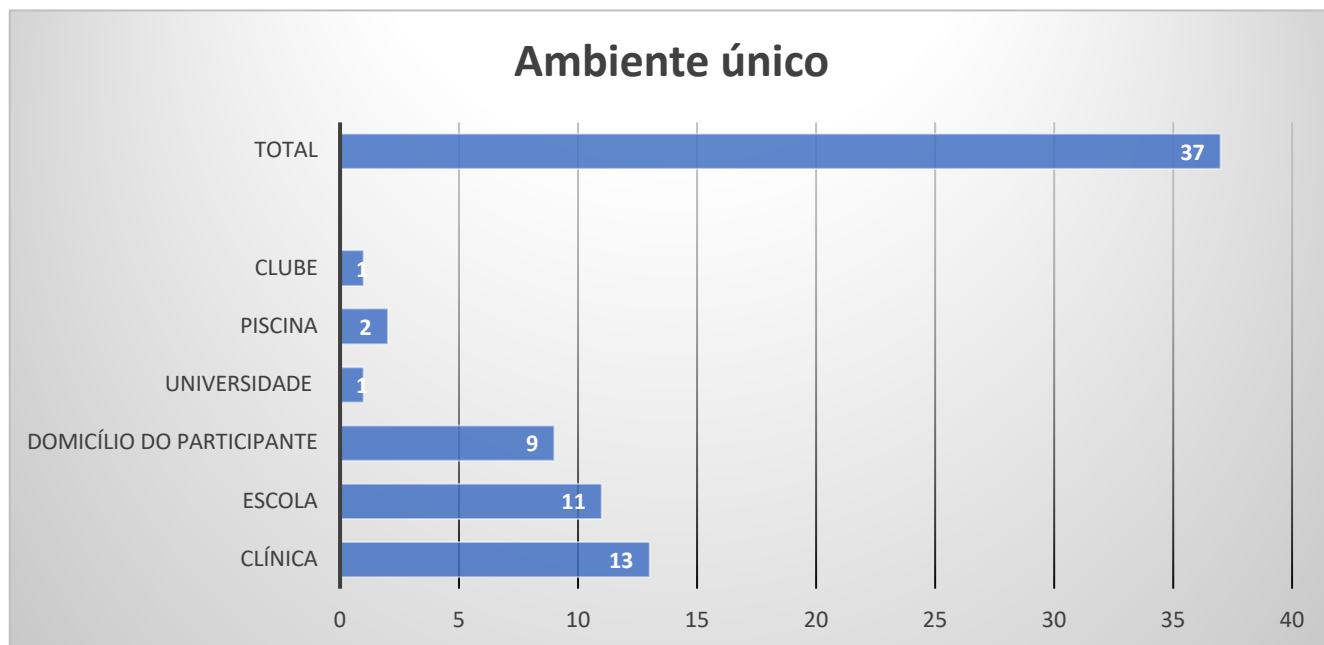
Um pequeno número de estudos descreveu os protocolos das intervenções, através de quadros ou por descrição detalhada no corpo do texto: Cavalcante et al. (2020); Fong et al. (2016); Hillier, McIntyre e Plummer (2010); Lerner e Mikami (2012); Pan (2010); Peens, Pienaar e Nienaber (2008); Piek et al. (2013); Woo et al. (2015); Zanardi da Silva et al. (2017); e Zierys e Jansen (2015), ou nos apêndices: ElGarhy e Liu (2016); e Hung e Pang (2010). O estudo de Straker et al. (2015) não publicou o protocolo, mas citou o equipamento utilizado durante as intervenções e a lista de nomes de todos os jogos.

Sobre os recursos tecnológicos que foram utilizados durante os PIP, 05 estudos usaram jogos *Nintendo Wii*; 03 estudos, jogos do *Kinect* e *XBOX*; 02 estudos, jogos do *PlayStation*; 02 estudos, dispositivos robóticos; 01 estudo, jogos do *PC Gaming Platform*; 01 estudo, jogos de app de *Ipads*; 02 estudos, jogos de *Computador*; e 01 estudo, uma *Máquina de ciclismo com videoteca*. Vale ressaltar que um mesmo estudo pode utilizar mais de um recurso.

Em 22 estudos, foram utilizados materiais como bola, arcos, cones, cordas, papel, caneta, lápis de cor e outros artefatos: Au et al. (2014); Densem et al. (1989); ElGarhy e Liu (2016); Fong et al. (2016); Hillier, McIntyre e Plummer (2010); Humphries et al. (1992); Hung e Pang (2010); Jam et al. (2018); Kashefimehr, Kayiahan e Huri (2018); Leemrijse et al. (2000); Lerner e Mikami (2012); Mahoney e Solomon (2016); Pan (2010); Peens, Pienaar e Nienaber (2008); Piek et al. (2013); Pless et al. (2001); Sit et al. (2019); Tucha et al. (2011); Ward et al. (2017); Woo et al. (2015); Zanardi da Silva et al. (2017) e Ziereis e Jansen (2015).

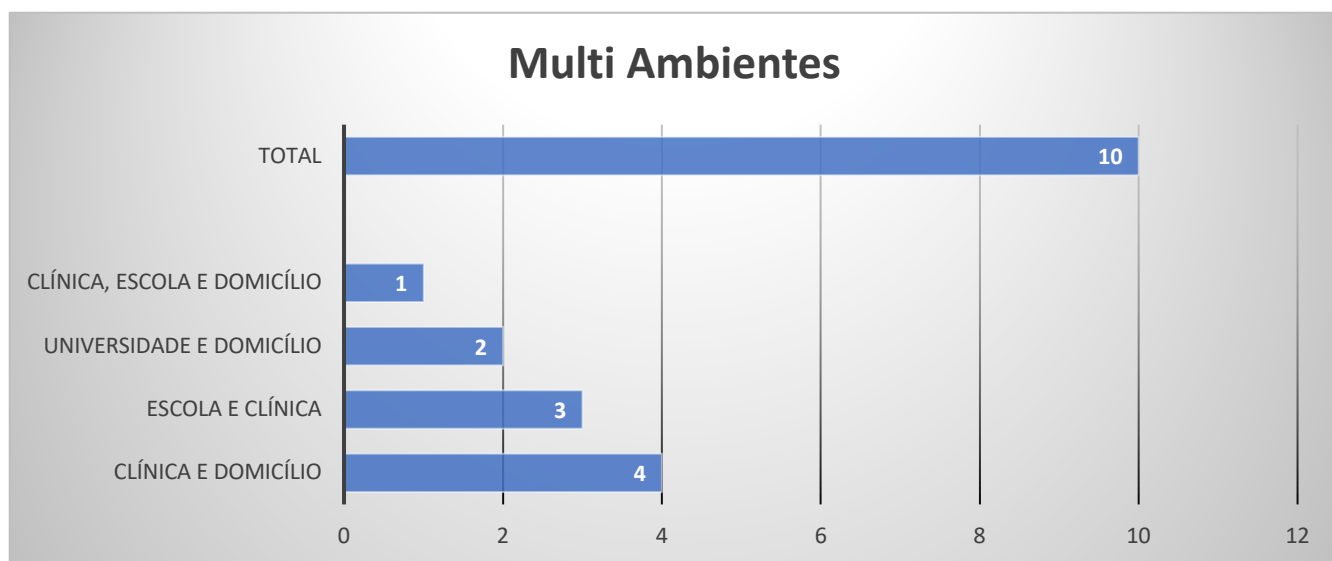
Dentre os recursos utilizados nos PIP, 06 estudos utilizaram recursos musicais e rítmicos - Ashkenazi et al. (2013), com jogo de música; ElGarhy e Liu (2016), com música para relaxamento; Leemrijse et al. (2000), com canções e instrumentos musicais; Pless et al. (2001), com gravador de músicas; Srinivasan et al. (2015) e Woo et al. (2015), ambos com músicas.

Quanto aos ambientes que as intervenções aconteceram, a **Figura 4** demonstra os locais de 37 estudos com um único ambiente; e a **Figura 5** os 10 estudos com ambientes múltiplos.



**Figura 4.** Ambiente único

Fonte: Autoria própria, 2022.

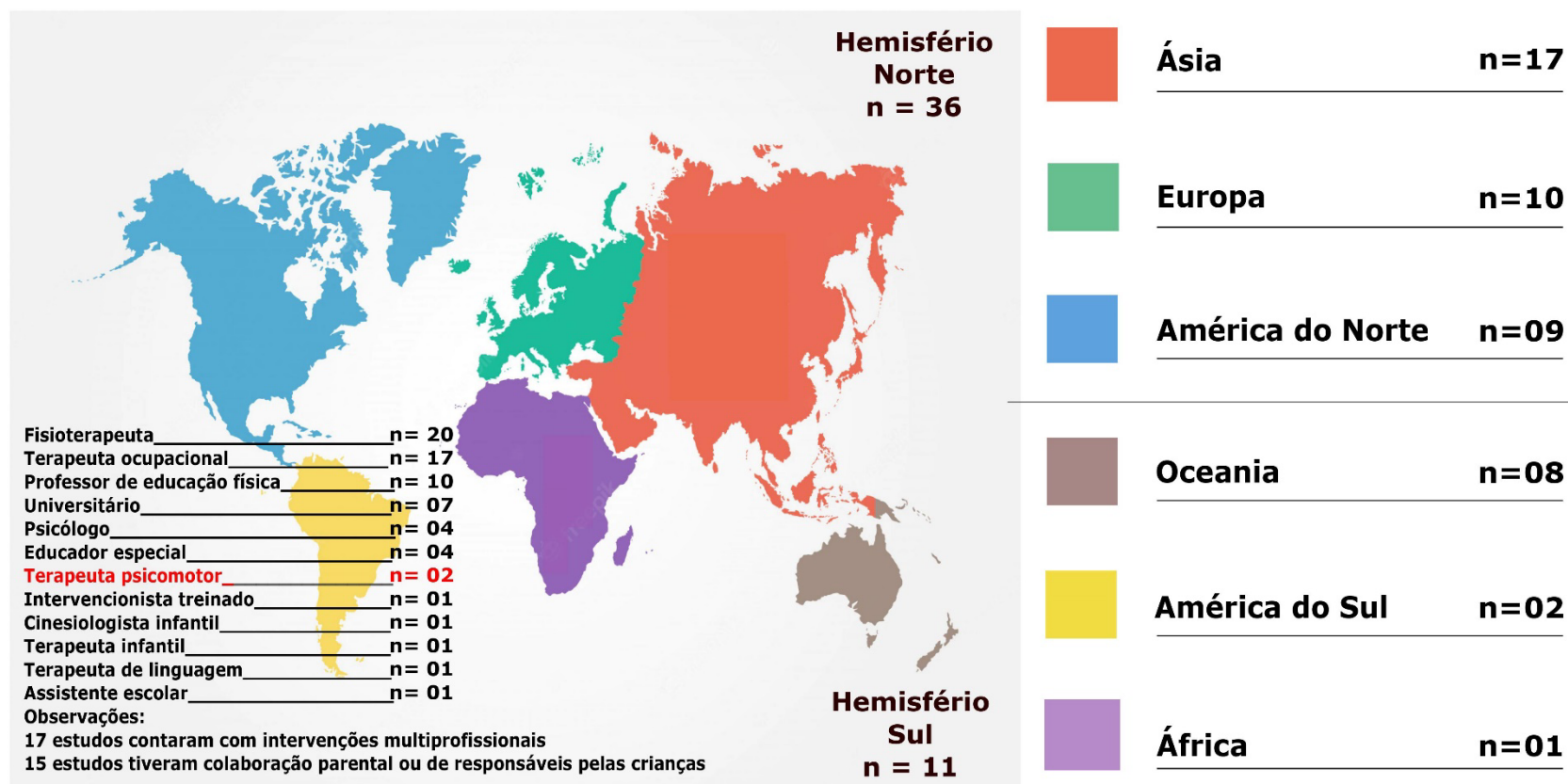


**Figura 5.** Ambientes múltiplos

**Fonte:** Autoria própria, 2022.

A localização geográfica dos estudos e profissionais envolvidos nas intervenções são demonstrados na **Figura 6**.

**Distribuições geográfica e por especialidade profissional dos estudos clínicos randomizados incluídos na revisão sistemática sobre a influência das intervenções psicomotoras (IP) sobre o desenvolvimento psicomotor e afetivo social em crianças entre 2 e 12 anos de idade cronológica com necessidades especiais no período de busca em bases de dados *online* entre de 1970 de 2021**



**Figura 6.** Mapa Geográfico dos Estudos e Atuação Profissional

Fonte: Autoria Própria, 2022.

**Tabela 2.** Intervenções Psicomotoras (IP), Características das Intervenções (agrupados por abordagem)

<b>Autor, Ano</b>	<b>Característica da Intervenção</b>	<b>Abordagem</b>	<b>GE e GC</b>	<b>Duração</b>	<b>Frequência/ tempo</b>	<b>Local</b>	<b>Profissional/ Colaborador</b>
AlSaif e Alsenany (2015)	Jogos Eletrônicos Ativos em RV ( <i>Nintendo Wii Fit</i> )	TECNOLÓGICA	GE- <i>Games</i> Ativos GC	12 sem	7 x 20 min	domicílio	Fisioterapeuta e pais
Alwhaibi et al. (2020)	Jogos eletrônicos com dispositivo robótico: <i>Biofeedback (E-Linked Upper Limb Exerciser)</i>	TECNOLÓGICA	GE- <i>Biofeedback</i> GC-Fisioterapia tradicional GC2-Terapias Combinadas	3 meses	3 x 60 min ou 3x 30 min FT +30 min Bio	clínica	Terapeuta Ocupacional
Ashkenazi et al. (2013)	Jogos Eletrônicos Ativos em RV: <i>PlayStation®2- EyeToy da Sony</i>	TECNOLÓGICA	GE- <i>Games</i> Ativos GC-Terapia Convencional baseada em jogos	12 sem	1 x 60 min	clínica	Fisioterapeuta Pediátrico e pais
Benzing e Schmidt (2017)	Jogos Eletrônicos Ativos: <i>XBOX, Kinect</i>	TECNOLÓGICA	GE- <i>Games</i> Ativos GC-lista de espera	8 sem	3 x 30 min	domicílio	Fisioterapeuta e pais
Cavalcante et al. (2020)	Jogos Eletrônicos Ativos em RV: <i>Nintendo Wii</i>	TECNOLÓGICA	GE- <i>Games</i> Ativos GC-Treinamento Específico para Tarefas (TET)	8 sem	2 x 60 min	clínica	Fisioterapeuta e Terapeuta Ocupacional
Chen et al. (2013)	Ciclismo Virtual: Máquina de ciclismo com uma videoteca RV	TECNOLÓGICA	GE-Ciclismo Virtual GC-Atividade Física geral com a supervisão dos pais	12 sem	3x 40 min	domicílio	Fisioterapeuta, Fisiatra, Assistente de Pesquisa e pais/cuidador
Coutinho et al. (2017)	App Para Ipad: Atividades e jogos	TECNOLÓGICA	GE- Jogos com Ipad GC-Terapia Ocupacional Tradicional	10 sem	2 x 40 min	clínica	Terapeuta Ocupacional
Egeland, Aarlien e Saunes (2013)	<i>Cogmed's RoboMemo</i> : Jogo com Computador	TECNOLÓGICA	GE-Jogos com Computador GC-Treinamento Convencional	5 a 7 sem	5 x 30-45 min	escola	Professor
Gilliaux et al. (2015)	Terapia Assistida Por Robô (TAR): Jogos eletrônicos	TECNOLÓGICA	GE-Intervenções Combinadas	8 sem	2 x 45 min TC 3x 45 min TAR	clínica	Fisioterapeuta e Terapeuta Ocupacional

	com dispositivo robótico <i>REAPlan</i> +Terapia Convencional		GC-Terapia Convencional				
Hammond et al. (2014)	Jogos Eletrônicos Ativos em RV: <i>Nintendo Wii Fit</i>	TECNOLÓGICA	GE- <i>Games</i> Ativos GC-“Jump Ahead”	30 dias	3 x 10 min	escola	Professor Assistente
Howie, Campbell e Straker (2016)	Jogos Eletrônicos Ativos em RV: <i>XBOX 360- Kinect e Play Station 3- Move e Eye</i>	TECNOLÓGICA	GE- <i>Games</i> Ativos GC-sem intervenção	16 sem	5 x 20 min	domicílio	Professor de Educação Física
Hsieh (2018)	Jogos Eletrônicos Ativos, RV e Plataforma De Jogos: <i>PC Gaming Platform</i>	TECNOLÓGICA	GE- <i>Games</i> Ativos GC-Jogos com mouse	12 sem	5 x 40 min	clínica	Fisioterapeuta Pediátrico, Terapeuta Ocupacional e Assistente De Pesquisa
Kassee et al. (2017)	Jogos Eletrônicos Ativos em RV: <i>Nintendo Wii TM</i>	TECNOLÓGICA	GE- <i>Games</i> Ativos GC-Exercícios de resistência	6 sem	5 x 40 min	domicílio	Fisioterapeuta, Assistente de Pesquisa e pais
Straker et al. (2015)	Jogos Eletrônicos Ativos em RV: <i>XBOX 360 - Kinect</i>	TECNOLÓGICA	GE- <i>Games</i> Ativos GC-Atividades diárias	16 sem	4-5 x 20 min	domicílio	Fisioterapeuta (sem monitoramento)
Wuang et al. (2011)	Jogos Eletrônicos Ativos em RV: <i>Nintendo Wii</i>	TECNOLÓGICA	GE- <i>Games</i> Ativos GC-Terapia Ocupacional Padrão GC2-sem intervenção	24 sem	2 x 60 min	domicílio, clínica e escola	Terapeuta Ocupacional Pediátrico
Au et al. (2014)	Treinamento Motor Orientado por Tarefas (TMOT): Bola ≠ intensidade e desafios - caminhar, correr, pular e galope, ...	ATIVIDADES FÍSICAS	GE-TMOT GC-Programa de Estabilidade central (abordagem orientada ao processo – fisioball)	8 sem	1 x 60 min	clínica e orientações exercícios diários em casa	Fisioterapeuta e pais
Bar-Haim et al. (2010)	Treinamento De Aprendizagem Motora (TAM): Prática das funções motoras em uma ordem aleatória em vários ambientes, usando <i>feedback</i> (meta motora – alongamento – prática cognitiva – <i>feedback</i> )	ATIVIDADES FÍSICAS	GE-TAM GE2-Treinamento de Neurodesenvolvimento (TND)	3 meses	3 x 60 min	escola e clínica	Fisioterapeuta Pediátrico
Fong et al. (2016)	Programa Treinamento Funcional de Movimento (TFM): Treinamento orientado para a tarefa com	ATIVIDADES FÍSICAS	GE-TFM GC-sem intervenção	12 sem	2 x 90 min	universidade	Fisioterapeuta e Assistente de Pesquisa

	<i>biofeedback e feedback verbal</i> (espuma – prancha de equilíbrio com base de salto, bola ≠ intensidade e desafios)						
Hillier, McIntyre e Plummer (2010)	Terapia Aquática (TAq: Atividades na água ( <i>Halliwick method</i> e conceitos de <i>Water Specific Therapy</i> - WST), habilidades com bola, equilíbrio em pé e caminhada/corrida e <i>feedback</i> verbal	ATIVIDADES FÍSICAS	GE-TAq GC-lista de espera	6 a 8 sem	1 x 30 min	clínica/piscina	Fisioterapeuta
Hung e Pang (2010)	Treinamento De Habilidades Motoras (THM): Exercícios com desafios (saltos, caminhada, prancha de balanço, galope, polichinelo, bola, ...) – Grupo X Individual	ATIVIDADES FÍSICAS	GE-THM em Grupo GE2-THM Individual	8 sem	1 x 45 min	domicílio e clínica	Fisioterapeuta e pais
Jam et al. (2018)	Exercícios Ginásticos: Atividades de equilíbrio, caminhada, corrida, salto e equilíbrio (trave, barras paralelas, trampolim, espuma, corda, ponte, pinos, rolos, ...)	ATIVIDADES FÍSICAS	GE-Exercícios Ginásticos GC-Atividades de rotina	16 sem	3 x 45 min	clínica	Professor de Educação Física
Kordí et al (2016)	Treinamento De Força Com Elástico: baseado em jogos X Educação Física	ATIVIDADES FÍSICAS	GE- Treinamento de Força GE2-Aulas de Educação Física escolar	12 sem	2 x 60 min	escola	Professor de Educação Física
Liao et al. (2007)	Fortalecimento Funcional, Exercício Resistido <i>Sit-To-Stand</i> (STS) com Carga: Colete com pesos variados, mudança de ambiente, exercícios e motivação + Terapia Convencional	ATIVIDADES FÍSICAS	GE-Terapias combinadas GC-Terapia Convencional	6 sem	2-3 x 20 - 30 min	domicílio e clínica	Fisioterapeuta e pais
Palermo et al. (2006)	De Karatê <i>Wa Do Ryu</i> : Arte marcial (aquecimento,	ATIVIDADES FÍSICAS	GE-Karatê GC-sem intervenção	10 meses	3 x NR	clube	Professor de Artes Marciais e pais

	fundamentos, movimentos padrão de imitação de situação de combate)						
Pan (2010)	Exercícios Aquáticos (natação): Jogos e brincadeiras em ambiente aquático (brinquedos, chutar, pular, subir, descer, ...)	ATIVIDADES FÍSICAS	GE-Natação GC-sem intervenção	20 sem	2 x 90 min	piscina	Professor de Educação Física (Instrutor de Natação) e Assistente de Pesquisa
Pless et al. (2001)	Treinamento de Habilidade Motoras (THM): Atividade motora em aparelhos de ginástica em uma pista de obstáculos (correr, pular, equilíbrio, cambalhota, jogos, bola, corda e música)	ATIVIDADES FÍSICAS	GE-THM GC-Avaliação Fisioterapêutica e serviços de consultoria	10 sem	1 x NR	escola	Fisioterapeuta e Professor de Educação Física
Sit et al. (2019)	Programa De Treinamento De Habilidades Fundamentais (THF): Exercícios com desafios (correr, pular, pegar, chutar, arremessar) - Bola	ATIVIDADES FÍSICAS	GE-THF com TDC GE2-THF com DN GC-Aulas de Educação Física com TDC GC2-Aulas de Educação Física com DN	8 sem	8 x 40 min	escola	Professor de Educação Física
Ziereis e Jansen (2015)	Treinamento de Habilidades Motoras (THM): Habilidades de manuseio da bola, equilíbrio e destreza manual (saltar, acrobacias, vôlei, <i>slackline</i> , malabares, handebol, ...)	ATIVIDADES FÍSICAS	GE-THM GE2-Esporte GC-lista de espera	12 sem	1 x 60 min	universidade e domicílio	Treinador
Densem et al. (1989)	Terapia Sensorial Integrativa (TSI): Estratégias sensoriais (quebra-cabeça, bola, obstáculos, ...)	SENSORIAL	GE-TSI GE2-Educação Física GC-sem intervenção	n. médio sessões: 17,4 TSI 16 EF	1 x 60 min	clínica e escola	Terapeuta Ocupacional Pediátrico e Psicólogo
Kashefimehr, Kayihan e Huri (2018)	Terapia De Integração Sensorial (TIS) e Planejamento Motor (PM): Atividades Sensoriais com jogos (balanços, bolas terapêuticas, tubos internos, trampolins e paredes de escalada, ...)	SENSORIAL	GE-TIS e PM GC-sem intervenção	3 meses	2 x 60 min (45 min/crianças e 15 min/pais)	clínica	Terapeuta Ocupacional e pais

Polatajko et al. (1995)	<i>Process-Oriented Treatment (PORx) Approach</i> : Acuidade cinestésica percepção cinestésica e memória cinestésica (movimentos e desafios com os olhos fechados)	SENSORIAL	GE-PORx GC-Terapia Ocupacional TO GC2-sem intervenção	11 sem 15 sem	2-3 x 20 min PORx 2-3 x 45 min TO	escola	Terapeuta Ocupacional
Werry, Scaletti e Mills (1990)	A Terapia De Integração Sensorial Ayres (TISA): Estratégias de promoção sensorial	SENSORIAL	GE-TISA (Grupo Inicial) GE2-TISA (Grupo Tardio) GC-sem intervenção	11 - 18 sem	1 x 60 min	escola	Terapeuta Ocupacional
Woo et al. (2015)	Treinamento de Enriquecimento Sensorio-Motor (TESM): Atividades sensorio-motoras (massagem, atividades com olhos fechados, massinha, papel, brinquedo, ...)	SENSORIAL	GE-TESM GC-Terapia Convencional	6 meses	2 x por dia 15 a 30 min	domicílio	Psicólogo e pais
ElGarhy e Liu (2016)	Programa De Intervenção Psicomotora (PIP): Atividades de consciência corporal e conceitos psicomotores (alongamento, atividades com o corpo, obstáculos, balões, almofadas, bola, ...)	PRÁTICAS CORPORAIS	GE-PIP GC-Terapia Convencional	10 sem	3x 40 min	clínica	Terapeuta Psicomotor
Esposito et al. (2016)	Terapia Psicomotora (TP): Atividades de consciência corporal e conceitos psicomotores (materiais+movimento+ambiente+o outro)	PRÁTICAS CORPORAIS	GE-TP GC-Aconselhamento para os pais	6 meses	3 x 45 min	domicílio	Terapeuta Infantil e Psicomotricista
Lerner e Mikami (2012)	<i>Sociodramatic Affective Relational Intervention (SDARI)</i> : Jogos (cooperação, conhecer o outro, perspectiva social, atenção e criatividade – cartas, lego, bola)	PRÁTICAS CORPORAIS	GE-SDARI GC-Skillstreaming	4 sem	1 x 90 min	escola	Terapeuta Ocupacional e pais

	Atividades (leitura, autorregulação, discussões,...)						
Mahoney e Solomon (2016)	Projeto <i>Play</i> - Intervenção de Desenvolvimento, Diferenças Individuais, Baseado em Relacionamento: Brinquedos, brincadeiras e atividades (pais) + Intervenção Padrão da Comunidade	PRÁTICAS CORPORAIS	GE-Intervenções combinadas GC-Intervenção Padrão Da Comunidade - educação especial (escola diária)	12 meses	4x ao dia 15-20 min (total 2 h) +3 horas acompanhamento mensal	domicílio	Terapeuta Ocupacional, Terapeuta da Linguagem, Educador Especial e pais
Peens, Pienaar e Nienaber (2008)	Intervenção Motora (IM): atividades locomotoras fundamentais e estimulação vestibular e cinestesia + Intervenção De Aumento Do Autoconceito (IAA): intervenção de base psicológica (exercícios sobre si e para identificar emoções.	PRÁTICAS CORPORAIS	GE-IM GE2-IAA GE3- IP GC-sem intervenção	8 sem	IM - 2 x 30 min IAA- 1x45 min IP- ambos	escola	Psicólogo e Cinesiólogista Infantil
Piek et al. (2013)	<i>Animal Fun Program</i> : Imitação dos movimentos dos animais – desafios (Andar, pular, arremessar, pegar, chutar, cortar, relaxamento, ...)	PRÁTICAS CORPORAIS	GE - <i>Animal Fun Program</i> (subdivididos em feminino e masculino) GC- atividades escolares habituais (subdivididos em feminino e masculino)	10 sem	4 x 30 min	escola	Professor Treinado, pais
Tanksale et al. (2021)	Programa De Intervenção Baseado em Yoga ( <i>Incredible Explorers</i> ): corpo e mente baseados em movimento + Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC)	PRÁTICAS CORPORAIS	GE-Yoga e TCC GC-lista de espera	6 sem	3 x 10 min exercícios + 3 x 10 min ouvir áudio roteiro sessões 1 x 60 min Y+TCC	domicílio e universidade	Psicólogo, Universitários e pais
Tucha et al. (2011)	Treinamento de percepção visual (TPV): Atividades manuais (desenho e tarefas	PRÁTICAS CORPORAIS	GE-TPV GE2-Treinamento de Atenção (TAç)- Com jogos de computador	4 sem	2 x 60 min	clínica	Intervencionista Treinado

	com lápis e papel -fichas-desafios)		GC-sem intervenção				
Zanardi da Silva et al. (2017)	Intervenção Psicomotora (IP): Equilíbrio, Organização espacial/temporal, Esquema corporal, Mobilidade Fina, Mobilidade Global e Lateralidade (cone, bola, bambolê, ...)	PRÁTICAS CORPORAIS	GE-IP GC-Aulas de Educação Física escolar	4 sem	2 x 40 min	escola	Fisioterapeuta e Professor de Educação Física
Humphries et al. (1992)	Terapia Sensorial (TS): Estratégias sensoriais (equipamentos suspensos para experiências táteis, vestibulares e proprioceptiva) X Treinamento Perceptivo-Motor (TPM): Brincadeiras e jogos motores (Pular, jogar, cortar, jogos intelectuais, bola, ...)	MISTA: SENSORIAL X ATIVIDADES FÍSICAS	GE-TS GE2-TPM GC-sem intervenção	6 meses	3 x 60 min	clínica	Terapeuta Ocupacional
Wuang et al. (2009)	Terapia Sensorial Integrativa (TSI): Tarefas sensoriais e motoras por meio de atividades estruturadas (balanço, prancha, bola, diferentes texturas, ...) X Treinamento Neurodesenvolvimental (TND): movimento de desenvolvimento, caminhada, habilidades motoras finas e fortalecimento dos músculos X Abordagem Perceptivo-Motora (APM): treinamento motor fino e grosso	MISTA: SENSORIAL X ATIVIDADES FÍSICAS	GE-TSI GE2-Treinamento Neurodesenvolvimental (TND) GE3-Abordagem Perceptivo-Motora (APM) GC-sem intervenção	40 sem	3 x 60 min	clínica	Terapeuta Ocupacional
Leemrijse et al. (2000)	<i>Le Bon Départ (LBD)</i> : Instrumentos musicais, fitas, bolas, sacos de areia,	MISTA: RÍTMICA + SENSORIAL	GE-TIS+LBD GE2-LBD+TIS	12 - 18 sem	1 x 60 min	clínica	Terapeuta Ocupacional

	intervenção baseada em movimento + Terapia De Integração Sensorial (TIS): estratégias sensoriais (jogo)						
Srinivasan et al. (2015)	Música e Ritmo: Terapias de ritmo e música X Terapias Robóticas	MISTA: RÍTMICA X TECNOLÓGICA	GE-Música e Ritmo GE2-Terapias robóticas - e interesses tecnológicos individuais (Robô) GC	8 sem	4 x 45 min	domicílio e clínica	Fisioterapeuta, Estudantes e pais
Ward et al. (2017)	Intervenção Orientada Por Tarefa (IOT) Baseada Em Grupo: Aquecimento; atividade motora fina; consciência corporal; circuito motor grosso ou prática de habilidades motoras, <i>feedback</i> verbal	MISTA: ATIVIDADES FÍSICAS + PRÁTICAS CORPORAIS	GE-IOT com Assistentes na escola GE2-IOT com Fisioterapeuta na escola GE3-IOT com Fisioterapeuta na clínica	13 sem	1 x 60 min	escola e clínica	Fisioterapeuta e Assistente Escolar

**Fonte:** Autoria própria, 2022.

**Nota:** **DI**–Deficiência Intelectual; **DN**–Desenvolvimento Normal; **GC**–Grupo Controle; **GE**–Grupo Experimental; **IP**–Intervenção Psicomotora; **min**–minutos; **n.**– número; **NR**–Não Relatado; **RV**–Realidade Virtual; **sem**–semanas.

## 4.5 Detalhes dos Resultados

Esta revisão encontrou 47 ensaios clínicos randomizados, envolvendo 2.769 crianças de 2 a 12 anos de idade com necessidades especiais dos quais em 27 dos artigos científicos revisados o desfecho psicomotor foi avaliado; em 05 outros estudos foram avaliados o desenvolvimento afetivo/social; e nos 15 estudos remanescentes ambos os desfechos foram considerados. Os quais foram avaliados segundo característica extraídas na **Tabela 3**.

**Tabela 3.** Intervenções Psicomotoras (IP), Características das Avaliações (agrupados por CNE)

Autor	Característica dos Participantes	Período dos Testes	Instrumentos de avaliação desenvolvimento psicomotor	Desfecho psicomotor	Instrumentos de avaliação desenvolvimento afetivo/social	Desfecho afetivo/social
AlSaif e Alsenany (2015)	Paralisia Cerebral– PC	3x = Pré, Pós e Reteste em 12 semanas	- <i>Movement Assessment Battery for Children 2 (MABC-2)</i> - <i>Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP)</i>	desempenho motor		
Alwhaibi et al. (2020)	Paralisia Cerebral – PC (Hemiplegia)	2x = Pré e Pós	- <i>Peabody Developmental Motor Scale Second Edition (PDMS-2)</i>	coordenação olho mão		
Bar-Haim et al. (2010)	Paralisia Cerebral– PC (Diplegia e Tetraplegia)	3x = Pré, Pós e Reteste em 6 meses	- <i>Gross Motor Function Measure (GMFM 66)</i>	aprendizagem motora e função motora grossa		
Chen et al. (2013)	Paralisia Cerebral– PC (Diplegia e Hemiplegia)	2x = Pré e Pós	- <i>Gross Motor Function Classification System (GMFCS)</i> - <i>Gross Motor Function Measure (GMFM-66)</i>	densidade óssea, força muscular dos membros inferiores		
Gilliaux et al. (2015)	Paralisia Cerebral– PC (Diplegia, Tetraplegia e Hemiplegia)	2x = Pré e Pós	- <i>Quality Of Upper Extremity Skills Test (QUEST)</i> - <i>Box and Block (BB)</i> - <i>Questionnaire Abilhand-Kids</i>	cinemática (estrutura e função corporal) e destreza manual	- <i>Questionnaire Abilhand-Kids</i> - <i>Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI)</i>	atividades funcionais da vida diária e participação social

			<i>-Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI)</i>			
Hsieh (2018)	Paralisia Cerebral– PC (Diplegia e Tetraplegia)	2x = Pré e Pós	<i>-Berg Balance Scale (BBS) Scores</i> <i>-Fullerton Advanced Balance Scale (FAB) Scores</i> <i>-Timed UP and Go (TUG) Scores</i> <i>-Midot Posture Scale Analyzer (MPSA)</i>	equilíbrio		
Kassee et al. (2017)	Paralisia Cerebral– PC (Hemiplegia)	3x = Pré, Pós e Reteste em 4 semanas	<i>-Gross Motor Function Classification System (GMFCS)</i> <i>-Movement Assessment Battery for Children (MABC)</i> <i>-Assessment of Unilateral Upper Limb Function-2 (Melbourne-2)</i> <i>-Questionnaire Abilhand Kids</i>	função dos membros superiores		
Liao et al. (2007)	Paralisia Cerebral– PC (Diplegia)	2x = Pré e Pós	<i>-Gross Motor Function Measure (GMFM-88)</i>	atividade motora, força motora e custo fisiológico		
Au et al. (2014)	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)	2x = Pré e Pós	<i>-Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency Second Edition (BOT – 2)</i> <i>-Sensory Organization Test (SOT)</i>	proficiência motora		
Cavalcant e Neto et al. (2020)	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)	2x = Pré e Pós	<i>-Movement Assessment Battery for Children 2 (MABC-2)</i>	habilidades de movimento		
Fong, et al. (2016)	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)	3x = Pré, Pós e Reteste em 6 meses	<i>-Movement Assessment Battery for Children (MABC)</i> <i>-Sensory Organization Test (SOT)</i> <i>-Unilateral Stance test (UST)</i>	equilíbrio		
Hammond et al. (2014)	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)	3x = Pré (semana 0), Pós (final semana 4) e	<i>-Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, Second Edition (BOT – 2)</i>	habilidades motoras	<i>-Coordination Skills Questionnaire (CQS)</i>	comportamento social e emocional

		(final semana 18)	<i>-Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ)</i>		<i>-Strengths And Difficulties Questionnaire (SDQ)</i>	
Hillier, McIntyre e Plummer (2010)	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TCD)	2x = Pré e Pós	<i>-Movement Assessment Battery for Children (MABC)</i>	habilidades motoras	<i>-Pictorial Scale of Perceived Competence and Social Acceptance (PSPCSA)</i> <i>-Questionnaire on Parent's Perception of Changes in their Child's Participation</i> (questionário elaborado pelos autores)	autoconceito e participação
Howie, Campbell e Straker (2016)	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)	3x = Pré, Pós I (16 semanas) e Pós II (16 semanas)	<i>-Movement Assessment Battery for Children (MABC)</i>	atividade física		
Hung e Pang (2010)	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)	2x = Pré e Pós	<i>-Movement Assessment Battery for Children (MABC)</i>	desempenho motor		
Kordi et al. (2016)	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)	2x = Pré e Pós	<i>-Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency Second Edition (BOT – 2)</i>	equilíbrio		
Leemrijse et al. (2000)	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)	4x = Pré, Pós fase 1, Pós fase 2, Pós fase 3	<i>-Movement ABC Motor Test</i> <i>-Praxis Tests of the SIPT</i> <i>-Rhythm Integrated™</i> <i>-Visual Analogue Scales (VASS)</i>	desempenho motor		
Peens, Pienaar e Nienaber (2008)	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)	4x = Pré, Pós, Reteste I e Reteste II (a cada 2 meses)	<i>-Movement Assessment Battery for Children (MABC)</i>	proficiência motora	<i>-Tennessee Self-Concept Scale (Child Form) (TSCS-CF)</i> <i>-Child Anxiety Scale (CAS)</i>	autoconceito

Pless et al. (2001)	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)	2x = Pré e Pós	- <i>Movement ABC Motor Test</i> - <i>Perceived Motor Competence (PMC)</i>	habilidades motoras	- <i>UMESOL Balloon and Flag Child Scale</i>	competência autopercebida
Polatajko et al. (1995)	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TCD)	3x = Pré, Pós e Reteste em 6 semanas	- <i>Kinaesthetic Sensitivity Test (KST)</i> - <i>Berry Test of Visual Motor Integration, Revised 3R (VMI)</i> - <i>Test of Motor Impairment (TOMI)</i> - <i>Southern California Sensory Integration Tests (SCSIT)</i>	desempenho cinestésico e desempenho motor		
Sit et al. (2019)	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)	Pré, Pós, Reteste I em 3 meses e Reteste II em 12 meses	- <i>Gross Motor Development Second Edition (TGMD-2)</i> - <i>Actigraph Activity Monitor (GT3X)</i>	funções motoras, níveis de atividades físicas	- <i>Children's Assessment of Participation and Enjoyment (CAPE)</i> - <i>Chinese Version of Physical Self-Descriptive Questionnaire (PSDQ)</i>	autoconceito
Straker et al. (2015)	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)	3x = Pré, Pós I em 16 semanas e Pós II em 16 semanas	- <i>Movement Assessment Battery for Children 2nd Edition (MABC-2)</i> - <i>Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ)</i>	coordenação motora		
Ward et al. (2017)	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)	2x = Pré e Pós	- <i>Movement Assessment Battery for Children (MABC)</i> - <i>Gross Motor Development 2nd Edition (TGMD-2)</i>	desempenho motor	- <i>School Function Assessment</i> - <i>Pictorial Scale of Perceived Competence and Social Acceptance (PSPCSA)</i>	competência autopercebida
Ashkenazi et al. (2013)	Risco de Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)	2x = Pré e Pós	- <i>Movement Assessment Battery for Children 2 (MABC-2)</i> - <i>Walking and Talking test</i>	equilíbrio		
Benzing e Schmidt (2017)	Transtorno do Déficit de Atenção e	3x = Pré, Pós e Reteste em 4 semanas	- <i>German Motor Test Battery</i> - <i>Test Shuttle-Run</i>	desempenho motor e funções executivas	- <i>Adapted Flanker Test</i> - <i>Conners 3 – CPTIII Scales</i>	motivação

	Hiperatividade (TDAH)				- <i>Simon Task</i>	
Egeland, Aarlien e Saunes (2013)	Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)	3x = Pré, Pós e Reteste em 8 meses	- <i>Test Battery LOGOS</i> - <i>Color Word (CW)</i> - <i>Trail Making (TMT)</i> - <i>Tests From the Delis-Kaplan Executive Function System (D-KEFS)</i> - <i>The Mental Computation Subtest</i>	domínios neuropsicológicos, desempenho acadêmico	- <i>CPT-II Conners' Continuous Performance Test-Version 2</i> - <i>Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) Parent and Teacher Versions</i>	funcionamento diário em casa e na escola
Tucha et al. (2011)	Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)	2x = Pré e Pós	- <i>Test Battery for Attentional Performance (TAP)</i>	funcionamento atencional		
Ziereis e Jansen (2015)	Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)	3x = Pré (após primeira sessão), Pós (após primeira semana) e Reteste em 12 semanas	- <i>Movement Assessment Battery for Children-2 (MABC-2)</i> - <i>Corsi Block Tapping Test</i>	funções executivas, funcionamento cognitivo e desempenho motor		
ElGarhy e Liu (2016)	Transtorno do Espectro Autista (TEA)	2x = Pré e Pós	- <i>Pip Checklist</i>	conceitos psicomotores	- <i>Pip Checklist</i>	consciência corporal
Jam et al. (2018)	Transtorno do Espectro Autista (TEA)	2x = Pré e Pós	- <i>Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency Second Edition (BOT-2)</i>	habilidades motoras e neuropsicológicas		
Kashefimehr, Kayihan e Huri (2018)	Transtorno do Espectro Autista (TEA)	2x = Pré e Pós	- <i>Short Child Occupational Profile (SCOPE, Version 2.2)</i>	desempenho ocupacional (capacidades funcionais)		
Mahoney e Solomon (2016)	Transtorno do Espectro Autista (TEA)	2x = Pré e Pós			- <i>Maternal Behavior Rating Scale (MBRS)</i> - <i>Child Behavior Rating Scale (CBRS)</i>	interação dos pais com seus filhos e envolvimento

					<i>-Functional Emotional Assessment Scale (FEAS)</i>	social das crianças
Pan (2010)	Transtorno do Espectro Autista (TEA)	3x = Pré T1, Pós T2 e Pós T3	<i>-Humphries Assessment of Aquatic (HAAR) Checklist baseado no Método Halliwick</i>	habilidades aquáticas	<i>-School Social Behavior Scales (SSBS-2)</i>	comportamento e habilidades sociais
Srinivasan et al. (2015)	Transtorno do Espectro Autista (TEA)	2x = Pré e Pós			<i>-Vineland Adaptive Behavior Scale 2nd Edition (VABS)</i>	comportamento repetitivo e estado socioafetivo
Tanksale et al. (2021)	Transtorno do Espectro Autista (TEA)	2x = Pré e Pós	<i>-Behavior Rating Inventory of Executive Function Second Edition (BRIEF 2)</i>	funções executivas	<i>-Behavior Rating Inventory of Executive Function Second Edition (BRIEF 2)</i> <i>-Children's Sleep Habits Questionnaire</i> <i>-Anxiety Scale for Children—autism spectrum disorder— Parent Version</i> <i>-Anxiety Scale for Children—autism spectrum disorder— Self-Report</i> <i>-Emotion Awareness Questionnaire</i>	funções executivas, ansiedade, sono e consciência das emoções
Woo et al. (2015)	Transtorno do Espectro Autista (TEA)	2x = Pré e Pós	<i>-Short Sensory Profile</i> <i>-Reynell Developmental Language Scales</i> <i>-Leiter International Performance Scale—Revised</i>	reatividade sensorial		
Lerner e Mikami (2012)	Transtorno do Espectro Autista de Alto Funcionamento (TEA-AF)	3x = Pré, Pós sessão 1 e Pós sessão 4			<i>-Social Interaction Observation System (SIOS)</i>	Habilidades sociais

					<ul style="list-style-type: none"> <li>-<i>Social Skills Rating System–Teacher (SSRS-T)</i></li> <li>-<i>Social Skills Rating System–Parents (SSRS-P)</i></li> <li>-<i>Social Responsiveness scale – (SRS)</i></li> <li>-<i>Social Communication Questionnaire (SCQ)</i></li> </ul>	
Densem et al. (1989)	Dificuldades de Aprendizagem e Déficits Perceptivo-Motores	2x = Pré e Pós	- <i>Southern California Sensory Integration Tests (SCSIT)</i>	desenvolvimento perceptivo-motor e sensorial integrativo, desenvolvimento de linguagem e leitura, habilidades de escrita	<ul style="list-style-type: none"> <li>-<i>Culture-Free Self-Esteem Inventories for Children Form A</i></li> <li>-Questionários com Pais e Professores</li> </ul>	autoconceito e comportamento social
Humphries et al. (1992)	Dificuldades de Aprendizagem e Disfunção Integrativa Sensorial (DIS)	2x = Pré e Pós	<ul style="list-style-type: none"> <li>-<i>Southern California Sensory Integration Test (SCSIT)</i></li> <li>-<i>Southern California Postrotary Nystagmus Test (SCPRNT)</i></li> <li>-<i>Bruiniks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP)</i></li> <li>-<i>Beery Test of Visual-Motor Integration of VMI</i></li> <li>-<i>Wechsler Intelligence Scale for Children- Revised (WISC-R)</i></li> <li>-<i>Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence (WPSSI)</i></li> <li>-<i>Test Of Visual Perceptual Skills (TVPS)</i></li> <li>-<i>Kaufmanns Assessment Battery for Children (K-ABC)</i></li> <li>-<i>Wide Range Achievement Test (WRAT)</i></li> </ul>	desempenho motor e cognitivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>-<i>Conners (Parent and Teacher Questionnaire)</i></li> <li>-<i>Matching Familiar Figures Test (MFFT)</i></li> <li>-<i>North York Self Concept Scale (NYSCS)</i></li> </ul>	autoconceito

			<ul style="list-style-type: none"> <li>-<i>Basic School Skills Inventory (BSSI)</i></li> <li>-<i>Test Of Psycholinguistic Abilities (ITPA)</i></li> <li>-<i>Clinical Evaluation of Language Functions (CELF)</i></li> <li>-<i>Rosner Test of auditory analysis (ROSNER)</i></li> <li>-<i>Durrell Analysis of Reading Difficulty (DARD)</i></li> </ul>			
Piek et al. (2013)	Habilidades Motoras Basais fracas	3x = Pré, Pós e Reteste em 12 meses depois do Pré	<ul style="list-style-type: none"> <li>-<i>Movement Assessment Battery for Children Version 2 (MABC-2)</i></li> <li>-<i>Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency Version 2 Short Form (BOT-2SF)</i></li> </ul>	habilidades motoras		
Werry, Scaletti e Mills (1990)	Dificuldades de Aprendizagem e Atrasos	2x = Pré e Pós	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptação da escala <i>Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency</i>.</li> <li>-<i>Southern California Sensory Integration Test (SCSIT)</i></li> <li>-<i>Peabody Picture Vocabulary Test</i></li> <li>-<i>Burt Word Reading Test</i></li> <li>-<i>Neale Analysis of Reading Ability</i></li> <li>-<i>Bankson Language Screening Test</i></li> </ul>	desempenho motor, sensorial e cognitivo	- <i>Conners Scale</i>	perfil comportamental
Zanardi da Silva et al. (2017)	Risco de Atraso do Desenvolvimento Motor	2x = Pré e Pós	- <i>Motor Development Scale (MDS)</i>	desempenho motor		
Coutinho et al. (2017)	Habilidades Fracas de Integração	2x = Pré e Pós	- <i>Beery Test of Visual-Motor Integration VMI</i>	habilidades de integração visomotora		

	Visomotora (IVM)		<i>-The Miller Function &amp; Participation Scales (M-FUN)</i>			
Wuang et al. (2011)	Síndrome de Down (SD)	2x = Pré e Pós	<i>-Bruiniks–Oseretsky Test of Motor Proficiency Second Edition (BOT-2)</i> <i>-Beery Test of Visual-Motor Integration VMI</i> <i>-Test of Sensory Integration Function (TSIF)</i>	proficiência motora e funções sensorio-motoras		
Wuang et al. (2009)	Retardo Mental Leve	2x = Pré e Pós	<i>-Bruiniks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP)</i> <i>-Beery Test of Visual-Motor Integration VMI</i> <i>-Test of Sensory Integration Function (TSIF)</i>	proficiência motora e funções sensorio-motoras		
Esposito et al. (2016)	Mutismo Seletivo (MS)	2x = Pré e Pós			<i>-Child Behavior Checklist Questionnaire (CBL)</i>	perfil comportamental
Palermo et al. (2006)	Transtorno Desafiador de Oposição (TDO)	2x = Pré e Pós			<i>-Carey Temperament Scale</i>	perfil comportamental

Fonte: Autoria própria, 2022.

#### **4.5.1 Descrição dos Resultados**

Quanto aos procedimentos dos estudos incluídos, os PIP apresentaram diferentes abordagens e distintos objetivos, porém todos com resultados quanto ao desenvolvimento psicomotor e/ou afetivo de seus participantes. Quanto à descrição dos achados desta revisão, as IP foram apresentadas de acordo com a abordagem utilizada (TECNOLÓGICA; ATIVIDADES FÍSICAS; SENSORIAL; PRÁTICAS CORPORAIS; e MISTA), e quando possível como subgrupo a CNE dos participantes (Paralisia Cerebral - PC; Transtorno do Espectro do Autismo - TEA; Mutismo Seletivo - MS). Essa categorização permitiu associar os resultados de determinada abordagem de IP ao grupo de CNE correspondente.

##### **4.5.1.1 Intervenções Psicomotoras com abordagem TECNOLÓGICA - Utilizando Jogos Eletrônicos Ativos, Dispositivos Robóticos e/ou Realidade Virtual (RV)**

Dentre os 15 estudos incluídos nesta revisão com intervenções psicomotoras (IP) com abordagem TECNOLÓGICA, destacam-se a seguir os achados de acordo com a CNE dos 589 participantes:

##### **- TECNOLÓGICA: 06 estudos com Crianças com Paralisia Cerebral – PC**

Dentre os estudos envolvendo crianças com PC e IP com abordagem TECNOLÓGICA, o estudo de AlSaif e Alsenany (2015) obteve resultados positivos quanto ao ganho no desempenho motor. O GE pôde praticar jogos interativos de movimento sendo que os participantes em geral foram capazes de manusear a tecnologia bem como configurar o sistema de jogos, utilizando, portanto, muito os movimentos dos braços e das mãos, cujo resultado foi um aumento significativo dos domínios em pé da função motora grossa.

Quanto ao equilíbrio, os resultados do estudo de Hsieh (2018), sugerem que jogos de RV com PC *Gaming Platform* podem ser usados com sucesso em crianças com PC (o treinamento de mudança de peso tem um efeito na velocidade de caminhada e na capacidade de equilíbrio). Todavia, 12 semanas não parecem ser suficientes para trazer uma melhora nas habilidades avançadas de equilíbrio.

Para a função dos membros superiores, o estudo de Kasse et al. (2017) sugere melhoria na função dos membros superiores, exceto na variável força de preensão em que os resultados do GC foram maiores. Entretanto, melhorias funcionais dos membros superiores não se traduziram em melhor desempenho das atividades diárias. Porém, com vantagens quanto à intervenção tecnológica com jogos, o estudo aponta que tais recursos podem ter a capacidade de suscitar maior adesão e motivação dos participantes para completar o exercício prescrito ou o programa. Todavia, a impossibilidade de medir os níveis de motivação dos participantes devido à carência de instrumentos de avaliação confiáveis não permite resultados significativos. Já no estudo de Alwhaibi et al. (2020), o GE que recebeu um programa de *Biofeedback* com um exercitador de membros superiores além da terapia convencional, obteve resultados na melhora da integração visomotora e habilidades de preensão da mão afetada.

Quanto aos achados no efeito da aprendizagem motora, o estudo de Gilliaux et al. (2015) mesmo com uma amostra pequena, sugere melhorias na cinemática dos membros superiores e na destreza manual, sendo que ambos os grupos tiveram melhora significativamente maior após a combinação das intervenções (TC+TAR) do que com TC isolada. Em contrapartida, o estudo não obteve resultados significativos quanto às atividades funcionais da vida diária e à participação social.

Por fim, no estudo de Chen et al. (2013) com o intuito de projetar um protocolo para aumentar a densidade óssea de crianças com PC, também encontrou resultados quanto ao ganho de força muscular dos músculos do joelho, mas não no músculo do tronco e nem na função motora, o que pode ser explicado, já que o foco da intervenção com o ciclismo virtual é o fortalecimento muscular e não o treinamento geral da função motora. Contudo, ambas as intervenções (GE e GC) induziram melhora clinicamente significativa na função motora grossa dos participantes.

#### **- TECNOLÓGICA: 05 estudos com Crianças com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação – TDC**

Dentre os estudos incluídos nesta revisão analisando crianças com TDC ou risco de TDC e IP com abordagem TECNOLÓGICA, Ashkenazi et al. (2013) obteve resultados de ganho no desempenho motor em ambos os grupos (GE com jogos de RV e GC com terapia convencional). Já o estudo de Cavalcante Neto et al. (2020) obteve resultados de benefícios significativos em

ambos os grupos (GE com jogos eletrônicos ativos e GC com treinamento específico para a tarefa) quanto a habilidades motoras gerais, sendo o efeito de maior magnitude para o GC.

Em comparação, houve um pequeno efeito na destreza manual do GE e nenhum efeito no GC, o que sugere um leve benefício de treinamento de habilidade motora fina. Já o estudo de Hammond et al. (2014) apresentou resultados de que o uso de jogos de equilíbrio *Wii Fit* pode levar a ganhos na proficiência motora (escores BOT-2), percepção das crianças quanto ao seu desempenho motor e capacidade (CSQ) e bem-estar emocional (SDQ), para muitas, mas não todas as crianças. Os ganhos mais significativos foram observados na proficiência motora grossa, o que pode ser previsível visto que os jogos focam nas habilidades de equilíbrio e coordenação bilateral, e menos na precisão motora fina e na integração visomotora.

Em contrapartida no estudo de Howie, Campbell e Straker (2016) embora os resultados não tenham sido significativos, os participantes relataram melhores percepções de suas habilidades motoras, o que pode levar ao aumento da participação em esportes e em atividades físicas em longo prazo (mas sem significância estatística). No entanto, os mesmos autores sugerem que o uso doméstico não supervisionado de videogame ativo não é uma ferramenta recomendada para aumentar a atividade física entre crianças com risco de TDC.

Por fim, o estudo de Straker et al. (2015) indicou resultados sem diferença das intervenções com jogos em RV na coordenação motora de crianças com TDC, sugerindo que os pais perceberam que a coordenação de seus filhos teve um impacto um pouco menor em sua vida diária após as intervenções do GE, em comparação com o GC, embora esse resultado não tenha alcançado significância estatística. Assim, as intervenções com jogos em RV podem não ter sido realmente suficientes para resultar em melhor habilidade motora. O fato de as intervenções acontecerem sem supervisão pode ser um dos fatores que contribuíram com os resultados, já que intervenções com a supervisão de um profissional podem ajustar e realizar pequenas correções técnicas necessárias. Além do fato da autonomia dos participantes para escolher o jogo, o que conseqüentemente sugere que se evite o jogo mais desafiador para sua coordenação.

## **- TECNOLÓGICA: 02 estudos com crianças com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade - TDAH**

O estudo de Egeland, Aarli e Saunes (2013) com crianças com TDAH e IP obteve

resultados significativos quanto à melhora na velocidade psicomotora no GE com intervenções com jogos de computador *Cogmed's RoboMemo*, mas nenhuma outra medida de domínio neuropsicológico apresentou melhora. Os resultados foram positivos em relação à velocidade de processamento e eficácia de leitura, mas não suficientes para afirmar se houve um aumento da capacidade de memória de trabalho. Por fim, o estudo de Benzing e Schmidt (2017) mostrou que com intervenções propostas com *exergames* parecem beneficiar a motivação, o que pode aumentar o potencial para promover o desempenho cognitivo em crianças com TDAH, além de resultados positivos quanto aos domínios, nos quais déficits frequentes podem ser observados nessas crianças, funções executivas e habilidades motoras.

#### **- TECNOLÓGICA: 01 estudo com crianças com Habilidades Fracas de Integração Visomotora (VMI)**

O estudo de Coutinho et al. (2017) analisando crianças com Habilidades Fracas de Integração Visomotora (VMI) e IP, Coutinho et al. (2017) apresentou que os participantes do GE (iPad) estavam mais ansiosos para participar, focados nas tarefas e sustentavam mais atenção do que aqueles no grupo de terapia ocupacional tradicional (GC). A ansiedade e o aumento da atenção percebidos pelos autores podem ter sido devidos aos gráficos visuais atraentes e à integração de *feedback* visual e auditivo, juntamente com o reforço positivo fornecido pelo dispositivo.

Percebeu-se que menos estímulos verbais e físicos eram necessários para redirecionar as crianças para a atividade e completar a tarefa no GE, verificando também uma maior dificuldade em manter a atenção e motivação das crianças do grupo em atividades tradicionais de terapia ocupacional durante toda a sessão, principalmente durante atividades mais desafiadoras. No entanto, com esse aumento do engajamento e foco nas sessões do iPad, houve uma diminuição na interação social entre a criança e os alunos pesquisadores de terapia ocupacional. Isso deve ser mantido em mente ao trabalhar com clientes que exigem o desenvolvimento de suas habilidades de interação social. Os resultados apresentaram indicação de melhorias nas habilidades de VMI em ambos os grupos (GE e GC – Terapia Ocupacional), sendo que a descoberta não foi estatisticamente significativa.

#### **- TECNOLÓGICA: 01 estudo com crianças com Síndrome de Down (SD)**

O estudo de Wuang et al. (2011) com crianças com SD e IP, mostra que os participantes do programa de intervenções psicomotoras (PIP) com Wii-terapia, apresentaram melhora na proficiência motora, nas habilidades visual-integrativas e nas funções sensoriais integrativas.

#### **4.5.1.2 Intervenções Psicomotoras com abordagem ATIVIDADES FÍSICAS – Utilizando Atividades e Exercícios Motores pautados em Jogos, Brincadeiras e/ou Desafios**

Dentre os 13 estudos incluídos nesta revisão com intervenções psicomotoras (IP) com abordagem ATIVIDADES FÍSICAS, destaca-se a seguir os achados de acordo com a CNE dos 546 participantes.

#### **- ATIVIDADES FÍSICAS: 07 estudos com crianças com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)**

Dentre os estudos incluídos nesta revisão com crianças com TDC e IP com abordagem ATIVIDADES FÍSICAS, os achados do estudo de Au et al. (2014) sugere que tanto o programa de Estabilidade do Central (GC) quanto o Treinamento Motor Orientado por Tarefas – TMOT (GE) têm efeitos semelhantes no aumento da proficiência motora em crianças com TDC. Houve uma tendência de as crianças do GE apresentarem melhores resultados com o escore de equilíbrio após o tratamento, em comparação com ao GC, embora a diferença entre os grupos não tenha alcançado significância estatística ( $P=0,100$ ). Entretanto, o estudo encontrou um aumento no escore de proficiência motora após os programas de estabilidade central e orientados por tarefas, nenhuma conclusão geral pode ser feita devido ao pequeno tamanho da amostra e à falta de um grupo de controle sem intervenção.

O estudo de Fong et al. (2016) produziu a nova descoberta de que um programa de três meses de treinamento de equilíbrio específico para tarefas, duas vezes por semana (na forma de um Programa Treinamento Funcional de Movimento -TFM: Treinamento orientado para a tarefa com *biofeedback* e *feedback* verbal), melhora a organização sensorial do controle do equilíbrio em crianças com TDC, aumentando sua dependência de informações somatossensoriais para o equilíbrio. As melhorias foram mantidas por 3 meses após o período de intervenção. Os achados são realmente encorajadores, pois sugerem que a intervenção específica da tarefa proposta é um

tratamento seguro e eficaz para distúrbios de organização sensorial e equilíbrio em crianças com TDC. Porém não foram observadas melhora na capacidade dos participantes de usar informações vestibulares e visuais para manter a estabilidade postural após a intervenção de equilíbrio específica da tarefa.

Já os resultados do estudo de Hillier, McIntyre e Plummer (2010) dada a pequena amostra, os resultados são inconclusivos quanto à eficácia do programa de intervenção de terapia aquática nas habilidades motoras de crianças com TDC. No entanto, o estudo identificou tendências de que essa terapia pode trazer benefícios para habilidades motoras e autoconceito, e oferecer suporte à pesquisa de qualidade, usando medidas para múltiplos domínios, ou seja, atividades motoras, autopercepção e participação. O estudo conclui que a terapia aquática foi uma intervenção viável para crianças com TDC e pode ser eficaz na melhoria de suas habilidades motoras grossas. Contudo, mais pesquisas são necessárias para estabelecer intervenções eficazes para crianças com TDC devido à alta incidência de TDC e ao potencial de problemas contínuos nos domínios motor, afetivo, social e de saúde.

Os resultados do estudo de Hung e Pang (2010) mostram que o programa de treinamento motor administrado em grupo foi tão eficaz quanto aquele administrado individualmente, baseado tanto na mensuração objetiva do desempenho motor quanto na percepção subjetiva dos pais das crianças. Em conclusão, este estudo demonstrou que programas de treinamento de habilidades motoras baseados em grupos e individuais são igualmente eficazes para melhorar a proficiência motora de crianças com TDC. Não obstante, entre as limitações do estudo está a não inclusão de um grupo controle sem tratamento e a não avaliação do efeito em longo prazo.

No estudo de Kordi et al. (2016) os resultados mostraram que o programa de treinamento de força pode aumentar a força muscular e melhora no equilíbrio estático em crianças com TDC. Porém, não houve melhora do equilíbrio dinâmico por meio do treinamento de força nessas crianças. Já os resultados obtidos no estudo de Pless et al. (2001) os resultados obtidos no estudo contribuem para o conhecimento do desenvolvimento da competência autopercebida em crianças. A intervenção com Treinamento de Habilidades Motoras (THM) em grupo nessas crianças pequenas não afetou suas competências motoras percebidas em nível de grupo, mas aumentou a chance ou risco de mudanças na percepção de competência motora em nível individual, em curto prazo. Futuras pesquisas serão necessárias para investigar possíveis benefícios desse tipo de intervenção com THM em grupo combinadas com treinamento motor mais específico em casa em

crianças com TDC. As implicações para a prática clínica são que a competência autopercebida parece não ser afetada em crianças pequenas com TDC, e que a intervenção em grupo não específico de habilidades motoras nessas crianças parece torná-las conscientes de sua competência motora.

O estudo de Sit et al. (2019) mostrou que embora tanto o Treinamento de Habilidades Fundamentais – THF quanto as aulas de Educação Física convencionais têm efeitos semelhantes na melhora da proficiência em habilidades fundamentais. O treinamento THF foi superior para melhorar o nível de atividade física em crianças. A crianças com TDC participantes do estudo aumentam o prazer de participar de atividades físicas durante o lazer, um efeito que foi mantido por até 12 meses. Os resultados do estudo indicam que o programa de treinamento em THF foi eficaz para promover a proficiência em habilidades fundamentais como desfecho primário e comportamento ativo e prazer como desfechos secundários em crianças.

#### **- ATIVIDADES FÍSICAS: 02 estudos com crianças com Paralisia Cerebral (PC)**

Dentre os estudos incluídos nesta revisão com crianças com PC e IP com abordagem ATIVIDADES FÍSICAS, Bar-Haim et al. (2010) concluem que a retenção das funções motoras grossas e a eficiência mecânica são melhoradas pelo Treinamento de Aprendizagem Motora (TAM) e que isso corresponde a uma maior transferência de desempenho de mobilidade em ambientes ao ar livre. Foi observado que a retenção de 6 meses das melhorias da função motora grossa foi mantida apenas após o programa de Treinamento de Aprendizagem Motora (TAM). Sem embargos, há ressalvas quanto ao não controle com precisão do tratamento/terapia recebido durante o teste de retenção de 6 meses.

No estudo de Liao et al. (2007), os resultados sugerem que um programa com *Sit-To-Stand* (STS) domiciliar pode melhorar as habilidades motoras básicas, a força muscular funcional e a eficiência da caminhada em crianças com PC com diplegia espástica leve de 5 a 12 anos. O programa de exercícios STS carregado teve alta adesão e pode ser implementado pelos pais em casa com equipamentos simples (colete corporal, pesos e cadeira de altura adequada) e com acompanhamento regular por médicos (1 vez/2 semanas).

#### **- ATIVIDADES FÍSICAS: 02 estudos com crianças com Transtorno do Espectro Autista**

## **(TEA)**

Dentre os estudos com crianças com TEA e IP com abordagem ATIVIDADES FÍSICAS, Jam et al. (2018) mostrou que a ginástica pode envolver diversos órgãos do corpo e diferentes aspectos das atividades motoras, resultando na necessária coordenação entre neurônios e músculos, com conseqüente aumento do equilíbrio, coordenação motora e funções executivas em crianças autistas. Em contrapartida, os escores de velocidade de corrida e agilidade e velocidade de reação/resposta e força não revelaram diferenças significativas entre os dois grupos. Por outro lado, todas as características neuropsicológicas melhoraram, exceto o desempenho de linguagem.

No estudo de Pan (2010) os resultados indicam que o programa de atividades aquáticas melhorou as habilidades aquáticas e diminuiu o comportamento antissocial em crianças com TEA. Os resultados também mostraram que essa melhora da maioria dos escores não foi diferente entre dois grupos de crianças com TEA. Além disso, os efeitos das intervenções mostraram sustentabilidade por pelo menos 10 semanas, quando o GE passou a não receber nenhum tratamento. Outros resultados positivos foram observados com base nas perguntas abertas fornecidas aos pais. Alguns relataram melhorias significativas na autoconfiança de seus filhos e em seu desempenho social e atlético. Todos relataram que o programa teve um impacto dramático na vida de seus filhos e um aumento da sensação de realização e autoestima.

## **- ATIVIDADES FÍSICAS: 01 estudo com crianças com Transtorno Desafiador de Oposição (TDO)**

O estudo de Palermo et al. (2006) com crianças com TDO e IP com abordagem ATIVIDADES FÍSICAS, mostrou resultados de redução substancial nos comportamentos problemáticos do GE quando comparados ao GC, que não recebeu intervenção. Essas melhorias foram evidentes em casa, no dojo (local dos treinos) e na escola com autorregulação melhorada, uma redução significativa no comportamento hiperativo e comportamentos adaptativos e organizacionais melhorados.

## **- ATIVIDADES FÍSICAS: 01 estudo com crianças com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)**

O estudo de Ziereis e Jansen (2015) com crianças com TDAH e IP com abordagem ATIVIDADES FÍSICAS, indica resultados de que a atividade física de ambos os grupos (GE e GE2) teria efeitos positivos na função executiva em crianças com TDAH. Não foram encontradas diferenças significativas entre um programa de treinamento específico (GE) e não específico (GE2). Os achados indicaram melhorias significativas nas tarefas que avaliam o desempenho da memória de trabalho verbal após participar de um programa de atividade física de 12 semanas. Além disso, a investigação revelou o potencial da atividade física em longo prazo para melhorar as habilidades motoras de crianças com TDAH. Embora pesquisas futuras sobre o efeito da atividade física na cognição de crianças com TDAH sejam de grande importância, as descobertas recentes já demonstram o enorme potencial da atividade física como um método de tratamento adjunto.

#### **4.5.1.3 Intervenções Psicomotoras com abordagem SENSORIAL - Utilizando Atividades e Exercícios Sensoriais e Motores com Atividades Estruturadas**

Dentre os 05 estudos incluídos nesta revisão com intervenções psicomotoras (IP) com abordagem SENSORIAL, destacam-se a seguir os achados de acordo com a CNE dos 274 participantes.

##### **- SENSORIAL: 02 estudos com crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA)**

Dentre os estudos com crianças com TEA e IP com abordagem SENSORIAL, o estudo de Kashefimehr, Kayihan e Huri (2018) alcançou resultados significativos quanto à melhoria das habilidades motoras, desempenho ocupacional e as habilidades de processamento sensorial em crianças com TEA em comparação ao GC sem intervenção. Além disso, as intervenções do GE melhoraram significativamente as habilidades de comunicação do grupo e na adaptação ambiental. O estudo conclui que intervenções de Terapia de Integração Sensorial e Planejamento Motor podem ser propostas como uma abordagem útil e eficaz para melhorar os desempenhos ocupacionais e, posteriormente, o estado de saúde das crianças com TEA.

Já os resultados do estudo de Woo et al. (2015) indica ganhos no desempenho cognitivo,

habilidades de linguagem e reatividade sensorial das crianças do GE em comparação com as crianças do GC. Tais resultados podem ser devidos a um melhor funcionamento cognitivo, atenção aprimorada, habilidades sociais aprimoradas ou uma combinação de tais ganhos. Também é possível que a melhora em suas reações aos estímulos sensoriais e/ou melhorias nas habilidades de linguagem tenham permitido que as crianças do grupo enriquecido estivessem mais atentas e interativas durante a situação de teste, permitindo que suas verdadeiras habilidades cognitivas fossem reveladas. De fato, a reatividade sensorial pareceu melhorar após o enriquecimento sensorio-motor, todavia, uma clara limitação deste estudo, foi a alta proporção de famílias que não concluíram o tratamento, além de famílias que inscreveram seus filhos em outras terapias durante o tempo do estudo, o que conseqüentemente levou à exclusão destes participantes.

#### **- SENSORIAL: 01 estudo com crianças com Dificuldades de Aprendizagem e Déficits Perceptivos-Motores**

O estudo de Densem et al. (1989) com crianças com Dificuldade de Aprendizagem e Déficits Perceptivos-Motores e IP com abordagem SENSORIAL, quanto às intervenções com Terapia Sensorial Integrativa - TSI, não encontrou resultados de ganhos no desenvolvimento perceptivo-motor, desenvolvimento de linguagem e leitura, autoconceito e habilidades de escrita, com exceção do progresso da leitura entre as crianças que já sabiam ler no pré-teste. Vale ressaltar que as crianças com menor progresso durante as intervenções com Terapia Sensorial Integrativa foram aquelas que tinham epilepsia, eram de uma família monoparental de baixa renda ou tinham problemas comportamentais. Neste estudo, o conceito de autoestima dos participantes era um dos objetivos, mas as correlações pré-teste-pós-teste dos escores foram extremamente baixas, impossibilitando a interpretação significativa dos resultados.

#### **- SENSORIAL: 01 estudo com crianças com Dificuldades de Aprendizagem e Atrasos**

O estudo de Werry, Scaletti e Mills (1990) com crianças com Dificuldade de Aprendizagem e Déficits Perceptivos-Motores e IP com abordagem SENSORIAL, exceto em um subtteste menor, falhou em mostrar qualquer melhora atribuível ao Terapia de Integração Sensorial - TISA. Não houve diferenças significativas entre os três grupos nas classificações de

comportamento de problemas em sala de aula, reconhecimento de palavras, compreensão de leitura, classificação clínica de déficit de integração sensorial, caligrafia, desenvolvimento motor e todas as funções psicolinguísticas, exceto associação visual ( $P < 0,03$ ), em que os dois grupos de tratamento foram favorecidos. Quando retestados após 9 meses, todos os grupos melhoraram significativamente no reconhecimento de palavras, leitura, vocabulário e desempenho motor, porém, não houve mudanças significativas nas classificações de comportamento com o tempo ou com o tratamento.

#### **- SENSORIAL: 01 estudo com crianças com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)**

Os resultados do estudo de Polatajko et al. (1995) com crianças com Dificuldade de Aprendizagem e Déficits Perceptivos-Motores e IP com abordagem SENSORIAL foram mistos. Nos resultados, o GE (*PORx*) mostrou mais melhorias na acuidade cinestésica que os grupos GC (sem intervenção) e GE2 (Terapia Ocupacional). No quesito integração visomotora, o GE mostrou melhorias significativas nos pós-testes, mas não manteve a superioridade quanto aos outros grupos no seguimento, e para as demais variáveis (função visomotora ou motora), não houve clara vantagem do tratamento para as crianças em qualquer um dos grupos. Os resultados sugerem que o aumento da acuidade cinestésica não se traduz em aumento do desempenho motor em crianças com TDC em que elas consigam aplicar e generalizar espontaneamente habilidades recém-descobertas. Ambos os pontos merecem uma investigação mais aprofundada, sugere o estudo.

#### **4.5.1.4 Intervenção Psicomotora com abordagem PRÁTICAS CORPORAIS - Utilizando Práticas Corporais, Consciência Corporal e Conceitos Psicomotores**

Dentre os 09 estudos incluídos nesta revisão com intervenções psicomotoras (IP) com abordagem PRÁTICAS CORPORAIS, destacam-se a seguir, os achados de acordo com a CNE dos 962 participantes:

#### **- PRÁTICAS CORPORAIS: 04 estudos com crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA)**

Dentre os estudos com crianças com TEA e IP com abordagem PRÁTICAS CORPORAIS, o estudo de ElGarhy e Liu (2016) obteve resultados que indicaram que as crianças com TEA do GE que vivenciaram o PIP apresentaram melhoras significativas na consciência corporal, nos conceitos de corpo e nos conceitos de espaço.

No estudo de Mahoney e Solomon (2016) os resultados indicaram que, ambos os grupos (GE e GC) apresentaram diminuições na gravidade do autismo durante o curso das intervenções, porém, nos escores totais tais efeitos não foram significativos. Segundo o estudo, os pais que alcançaram os níveis mais altos de responsividade/afetividade ao final da intervenção tiveram filhos que apresentaram os níveis mais altos de engajamento (aumento da competência social). Ainda assim, programas como o *PLAY* exigem que os profissionais monitorem cuidadosamente os efeitos das estratégias e o estilo interativo dos pais ao longo das intervenções, o que pode ser um desafio.

No estudo piloto de Tanksale et al. (2016) os resultados indicaram resultados mistos, sendo que os escores relativos a dificuldades executivas globais diminuíram para GE (*Incredible Explore* – programa baseado em yoga) e permaneceram relativamente estáveis para o GC (terapia cognitivo-comportamental – TCC), tanto no pós-tratamento quanto no acompanhamento de 6 semanas. Quanto a problemas de sono, aspectos de consciência emocional e ansiedade, os resultados não foram significativos. Contudo, os resultados devem ser vistos com cautela, dada a natureza exploratória do estudo piloto.

No estudo preliminar de Lerner e Mikami (2012) os resultados indicaram que ambos os grupos aumentaram com relação à amizade recíproca e a habilidades sociais. Em termos de comportamento social durante as sessões de tratamento e amizades recíprocas, é notável que ambos os grupos evidenciaram melhorias significativas. Esses resultados podem ser usados para sugerir que intervenções baseadas em desempenho e conhecimento (*SDARI* e *Skillstreaming*) podem ser úteis para promover amizades recíprocas e comportamento pró-social durante a sessão de tratamento entre jovens com TEA-AF. Para futuras pesquisas, sugere-se examinar se durações mais longas podem facilitar melhor as habilidades sociais e a criação de amizades fora do grupo.

**- PRÁTICAS CORPORAIS: 01 estudo com crianças com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)**

O estudo com crianças com TDC e IP com abordagem PRÁTICAS CORPORAIS, de Peens, Pienaar e Nienaber (2008) obteve resultados que indicam que a proficiência motora das crianças que seguiram os programas de intervenção psicomotora de base motora (IM) e integrada (IP) mostrou uma tendência a uma melhora mais sustentável da sua proficiência motora, em comparação com os grupos controle (GC) e psicológico (IAA). Assim como o autoconceito dos participantes do programa IAA e do programa IP melhorou significativamente após o período de intervenção. Em comparação, a ansiedade dos participantes do IM permaneceu quase a mesma após o programa de intervenção, enquanto um aumento não significativo da ansiedade foi observado no grupo que não recebeu nenhuma intervenção.

#### **- PRÁTICAS CORPORAIS: 01 estudo com crianças com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)**

O estudo de Tucha et al. (2011) com crianças com TDAH e IP com abordagem PRÁTICAS CORPORAIS, demonstrou que o GE2 com Treinamento de Atenção - TAç, resultou em melhorias significativas de médio a grande porte quanto à vigilância, atenção dividida e flexibilidade. De acordo com esse achado, as crianças desse grupo apresentaram melhoras significativas de tamanho médio a grande na vigilância e atenção dividida quando comparadas com as crianças com TDAH que participaram do GE com Treinamento de Percepção Visual - TPV. Os presentes achados indicam claramente que o funcionamento atencional de crianças com TDAH beneficia-se de TAç.

Nesse contexto, parece digno de nota que também houve uma série de melhorias adicionais não significativas no grupo de treinamento de atenção. Vale destacar que TAç era composto por tarefas informatizadas enquanto o TPV não era informatizado. Portanto, não se pode descartar que as melhorias encontradas no grupo que realizou o TAç não resultaram de efeitos inespecíficos do uso do computador por ser mais atrativo para crianças.

#### **- PRÁTICAS CORPORAIS: 01 estudo com crianças com Mutismo Seletivo (MS)**

O estudo de Esposito et al. (2016) com crianças com MS e IP com abordagem PRÁTICAS CORPORAIS obteve como principal resultado que a abordagem psicomotora parece estar

relacionada à melhora comportamental e à redução da gravidade do MS após os 6 meses de tratamento psicomotor mesmo que mais estudos sejam necessários.

**- PRÁTICAS CORPORAIS: 01 estudo com crianças com Habilidades Motoras Basais Fracas**

O estudo de Piek et al. (2013) incluído nesta revisão com crianças com Habilidades Motoras Basais Fracas e IP com abordagem PRÁTICAS CORPORAIS obteve resultados quanto ao sexo dos participantes, indicando tempo X sexo dos participantes do GE, mostrando maiores taxas de melhora nas habilidades motoras ao longo do tempo para o sexo masculino, mas não houve diferença significativa entre masculino e feminino na condição controle. Os resultados gerais do GE (*Animal Fun*) apontam uma melhora significativa nas habilidades motoras das crianças quando avaliadas 18 meses após o pré-teste inicial. Essa melhora não foi encontrada para as crianças na condição controle. Assim, o programa *Animal Fun* melhorou significativamente o desempenho motor das crianças do grupo de escolas que participaram das intervenções. No entanto, dado que a habilidade motora do grupo de intervenção foi significativamente mais pobre do que o grupo de controle na linha de base, mais investigações são necessárias para determinar os efeitos do programa.

**- PRÁTICAS CORPORAIS: 01 estudo com crianças com Risco de Atraso do Desenvolvimento Motor**

O estudo de Zanardi da Silva et al. (2017) com crianças com Risco de Atraso do Desenvolvimento Motor e IP com abordagem PRÁTICAS CORPORAIS concluiu que os participantes do GE (com programa de intervenção psicomotora visando estimular a motricidade dos participantes) obtiveram um aumento no Desenvolvimento Motor (através do Quociente Motor Geral), principalmente na Motricidade Fina e Equilíbrio, indicando que as intervenções psicomotoras são promissoras para esse fim. O estudo aponta como limitação a ausência de um GC sem atividades, pois o GC do estudo participou de aulas de educação física.

#### **4.5.1.5 Intervenções Psicomotoras com abordagem MISTA - Utilizando mais de uma abordagem**

Dentre os estudos incluídos nesta revisão, vale ressaltar que 02 utilizaram a abordagem RÍTMICA em seu GE, porém, utilizaram mais outra abordagem de intervenção psicomotora (IP) em seu GE2. Os quais serão analisados a seguir em conjunto com os demais estudos que também utilizaram duas abordagens sendo categorizados como abordagem MISTA, totalizando os 05 estudos restantes com 398 participantes.

##### **4.5.1.5.1 Intervenções Psicomotoras com abordagem MISTA: RÍTMICA X TECNOLÓGICA – Utilizando a abordagem Atividades Rítmicas e Musicais (Música E Movimento) X abordagem Tecnológica, utilizando Jogos Eletrônicos, Dispositivos Robóticos e/ou Realidade Virtual (RV)**

##### **- RÍTMICA X TECNOLÓGICA: 01 estudo com crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA)**

O estudo de Srinivasan et al. (2015) com crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e IP com abordagem MISTA, em contraste com o grupo de ritmo (GE), o grupo robô (GE2) não demonstrou melhorias nos comportamentos repetitivos e adaptativos. Os resultados do estudo sugerem que intervenções baseadas em ritmo podem ser usadas para promover habilidades comportamentais e afeto positivo em crianças com TEA.

##### **4.5.1.5.2 Intervenções Psicomotoras com abordagem MISTA: RÍTMICA + SENSORIAL – Utilizando abordagem em Atividades Rítmicas e Musicais (Música e Movimento) + Atividades e Exercícios Sensoriais e Motores Com Atividades Estruturadas**

##### **- RÍTMICA + SENSORIAL: 01 estudo com crianças com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)**

O estudo de Leemrijse et al. (2000) com crianças com Transtorno do Desenvolvimento da

Coordenação (TDC) e IP com abordagem MISTA teve como resultado melhora significativa no desempenho motor após a combinação de *Le Bon Départ* - LBD e Terapia De Integração Sensorial - TSI, e os pais ficaram menos preocupados. Talvez esses pais se sentissem aliviados, sabendo que algo estava sendo feito em relação aos problemas de seus filhos, e a criança posteriormente melhorou porque seus pais estavam mais otimistas. Vale considerar que a melhora foi maior após duas fases de tratamento do que após apenas uma fase de tratamento. *Le Bon Départ* levou a mais melhorias do que a Integração Sensorial. Pode-se apenas concluir que as crianças com TDC do presente estudo se saíram-se melhor no desempenho motor com LBD.

**4.5.1.5.3 Intervenções Psicomotoras com abordagem MISTA: ATIVIDADES FÍSICAS + PRÁTICAS CORPORAIS** - Utilizando abordagem com Atividades Físicas, Exercícios Motores Pautados em Jogos, Brincadeiras e/ou Desafios + abordagem em Práticas Corporais, Consciência Corporal e Conceitos Psicomotores

**- ATIVIDADES FÍSICAS + PRÁTICAS CORPORAIS: 01 estudo com crianças com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)**

O estudo de Ward et al. (2017) com crianças com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) e IP com abordagem MISTA mostrou que o resultado mais positivo em todos os 4 domínios (habilidade motora, auto competência percebida, satisfação dos pais, custo-benefício) está no GE2 (Fisioterapeuta na escola) seguido de perto GE3 (Fisioterapeuta na clínica). A maioria dos pais que respondeu ao questionário de preferência, preferiu a intervenção nas escolas. A análise de custo-benefício também apoiou essa abordagem.

A participação não pôde ser analisada devido a uma baixa taxa de resposta, porém melhor recrutamento e assiduidade foram identificados no ambiente escolar, o que pode ser considerado um fator importante na tomada de decisão para a prestação de serviços. Embora haja forte apoio à intervenção no ambiente escolar, algumas famílias preferem que seus filhos não sejam identificados como necessitando de ajuda no ambiente escolar. Isso suporta a necessidade de uma variedade de modelos de serviço, aos quais as famílias podem acessar. Todos os grupos deste estudo tiveram melhora clinicamente significativa nas habilidades motoras após 13 semanas de intervenção, e essa melhora foi observada 6 meses após o programa. Os resultados do domínio

motor deste estudo indicam que a equipe não profissional apoiada por Fisioterapeutas pode fornecer uma intervenção tão eficaz quanto os Fisioterapeutas.

**4.5.1.5.4 Intervenções Psicomotoras com abordagem MISTA: SENSORIAL X ATIVIDADES FÍSICAS** – Utilizando abordagem com Atividades e Exercícios Sensoriais e Motores com Atividades Estruturadas X Atividades Físicas, Exercícios Motores Pautados em Jogos, Brincadeiras e/ou Desafios

**- SENSORIAL X ATIVIDADES FÍSICAS: 01 estudo com crianças com Dificuldades de Aprendizagem e Disfunção Integrativa Sensorial (DIS)**

Os resultados do estudo de Humphries et al. (1992) com crianças com Dificuldades de Aprendizagem e Disfunção Integrativa Sensorial (DIS) e IP com abordagem MISTA, ao comparar os resultados o GE (Treinamento Sensorial Integrativo - TSI) e o GC (sem intervenção), mostrou que o GE2 (Treinamento Perceptivo-Motor - TPM) apresentou ganhos maiores no desempenho motor grosso, enquanto o grupo que recebeu TSI mostrou vantagem na planificação motora. Isso demonstra que ganhos motores podem resultar destas intervenções com crianças com dificuldades de aprendizagem e disfunção integrativa sensorial (DIS). Todavia, não houve diferenças de grupo acompanhantes na percepção visual, prontidão para escrita, capacidade de cópia, habilidades cognitivas, acadêmicas, de linguagem e atenção ou para autoconceito.

**- SENSORIAL X ATIVIDADES FÍSICAS: 01 estudo com crianças com Retardo Mental Leve**

No estudo de Wuang et al. (2009) com crianças com Retardo Mental Leve e IP com abordagem MISTA, dos três grupos de intervenção, as crianças do GE3 (Abordagem Perceptivo-Motora - APM) demonstraram melhores índices nos testes de motor grosso e coordenação motora. Já o GE (Terapia Sensorial Integrativa - TSI) obteve o maior progresso principalmente nos testes de motor fino.

Este resultado oferece evidência direta de que crianças com retardo mental leve são capazes de se beneficiar da TSI para otimizar o processamento integrado de pistas sensoriais e respostas motoras. Desse modo, a TSI torna-se mais favorável em comparação com APM ou TND

(Treinamento Neurodesenvolvimental - TND) para o tratamento e alívio de problemas motores finos e integração sensorial, enquanto a abordagem APM, uma forma de treinamento específico para tarefas, resulta em maiores ganhos em coordenação motora grossa e perceptivo-motora.

Em conclusão, todas as intervenções (ou seja, TSI, APM, TND) realizadas regularmente foram benéficas na melhora das funções sensorio-motoras em crianças em idade escolar com retardo mental leve. Mais esforços devem ser feitos para ajudar essas crianças a generalizar os efeitos do treinamento para as tarefas funcionais que exigem habilidades motoras semelhantes.

Os pontos fortes deste estudo incluem o fornecimento de uma definição operacional clara para o diagnóstico da amostra do estudo, intervenções bem definidas, inclusão de um grupo controle sem tratamento para uma interpretação válida dos efeitos do tratamento, um número igual de crianças dentro cada grupo com igual distribuição de sexo e uso de instrumentos de teste psicométricos.

Quanto ao componente qualitativo desta revisão, observou-se que houve resultados mistos para desenvolvimento psicomotor e afetivo/social entre os estudos. As características dos estudos, as diferentes abordagens utilizadas nas IP e a falta de padronização de testes específicos para este fim contribuem para tais resultados. Os resultados foram sintetizados na **Tabela 4**.

**Tabela 4.** Principais Resultados dos Estudos Incluídos na Revisão Sistemática (agrupados por abordagem)

Autor, Ano	Característica da Intervenção	Abordagem	Resultados	Key Findings
AlSaif e Alsenany (2015)	Jogos eletrônicos ativos em RV ( <i>Nintendo Wii Fit</i> )	TECNOLÓGICA	Os escores dos subtestes, incluindo destreza manual, mirar e pegar, equilíbrio, teste de caminhada de um minuto mostraram melhorias significativas. As diferenças nos parâmetros entre os grupos ao final do estudo foram significativas. Resultando no aumento significativo dos domínios em pé da função motora grossa do GE. Os ganhos quanto ao desempenho motor no GE foram superiores ao GC.	A pontuação no teste MABC-2 aumentou significativamente após a intervenção em crianças com PC.
Alwhaibi et al. (2020)	Jogos eletrônicos ativos com dispositivo robótico: <i>Biofeedback (E-Linked Upper Limb Exerciser)</i>	TECNOLÓGICA	As crianças com PC após o treinamento de <i>Biofeedback</i> aumentado com a fisioterapia tradicional melhorou significativamente os escores na Integração Visual-Motor e subtestes de preensão em comparação com crianças que receberam apenas uma intervenção.	O treinamento de <i>Biofeedback</i> aumentado com a fisioterapia mostrou-se eficaz em crianças com PC. Entretanto, não está claro se as melhorias induzidas pelo tratamento seriam sustentadas, já que as medições dos resultados ocorreram imediatamente após os 3 meses de intervenções.
Ashkenazi et al. (2013)	Jogos eletrônicos ativos em RV: <i>PlayStation®2 EyeToy da Sony</i>	TECNOLÓGICA	Crianças com TDC apresentaram melhorias na pontuação de equilíbrio e pontuação da subcategoria de mirar e pegar (MABC-2 e no teste de caminhada).	Os jogos baseados em RV podem expandir as ferramentas clínicas para crianças com TDC.
Benzing e Schmidt (2017)	Jogos eletrônicos ativos: <i>XBOX, Kinect</i>	TECNOLÓGICA	As crianças que vivenciaram a intervenção com <i>exergames</i> melhoraram em funções executivas específicas (tempos de reação na inibição e comutação), psicopatologia geral, bem como habilidades motoras quando comparadas com o grupo controle.	Crianças com TEA apresentam resultados favoráveis nas habilidades executivas e motoras após o uso de <i>exergames</i> . Contudo, mais pesquisas são necessárias para investigar se <i>exergaming</i> é fisicamente e cognitivamente desafiador e igualmente benéfico para o treinamento cognitivo ou físico em relação ao comprometimento, motivação e resultado.
Cavalcante et al. (2020)	Jogos eletrônicos ativos em RV: <i>Nintendo Wii</i>	TECNOLÓGICA	Ambos os grupos melhoraram significativamente nos scores de equilíbrio. O grupo de intervenção <i>Wii</i> também melhorou na destreza manual. Nenhum dos grupos melhorou significativamente em mirar/agarrar.	O treinamento específico para tarefas (TET) recebido pelo GC, oferece maiores benefícios para a habilidade motora geral do que o treinamento baseado no <i>Wii</i> para crianças com TDC.

Chen et al. (2013)	Ciclismo Virtual: Máquina de ciclismo com uma videoteca RV	TECNOLÓGICA	O grupo treinamento de ciclismo virtual em casa melhorou a força muscular dos membros inferiores e a densidade mineral óssea.	O protocolo de ciclismo virtual é uma estratégia eficaz e eficiente para melhorar a densidade mineral óssea de membros inferiores em crianças com PC.
Coutinho et al. (2017)	App Para Ipad: Atividades e jogos	TECNOLÓGICA	Não foram encontrados resultados significativos para o <i>Beery-VMI</i> .	O estudo apoia a necessidade de mais pesquisas sobre o uso de iPads para o desenvolvimento de habilidades visomotoras em crianças com habilidades fracas de integração visomotora.
Egeland, Aarlien e Saunes (2013)	<i>Cogmed's RoboMemo</i> : Jogo com Computador	TECNOLÓGICA	Após a intervenção com <i>RoboMemo</i> , as crianças com TDAH apresentaram resultados na velocidade psicomotora, mas não em nenhuma outra medida de domínio neuropsicológico. Leitura e matemática foram melhoradas. Não houve mudanças induzidas pelo treinamento nas escalas de avaliação de sintomas em casa ou na escola. As pontuações de leitura aumentadas permaneceram significativas 8 meses depois.	O programa de treinamento e as condições e limites para um treinamento bem-sucedido necessitam de mais estudos. Sendo apontado como limitações do estudo acerca do não cegamento (professores, pais e administradores dos testes), além da impossibilidade de controle da medicação que os participantes ingeriam diariamente.
Gilliaux et al. (2015)	Terapia Assistida Por Robô (TAR): Jogos eletrônicos com dispositivo robótico <i>REAPlan</i> +Terapia Convencional	TECNOLÓGICA	O TAR melhorou a cinemática dos membros superiores e a destreza manual, mas não melhorou as atividades funcionais e a participação social nas crianças com PC.	Dispositivos robóticos oferecem uma alternativa viável para reabilitação de crianças com PC. Sendo que robôs podem ser facilmente integrados como um complemento relevante à terapia em ambiente clínico.
Hammond et al. (2014)	Jogos eletrônicos ativos em RV: <i>Nintendo Wii Fit</i>	TECNOLÓGICA	Ganhos significativos foram observados na proficiência motora, na percepção da criança sobre sua capacidade e relataram bem-estar emocional para muitas, mas não todas as crianças com TDC.	O uso do <i>Wii Fit</i> dentro programas terapêuticos para crianças com dificuldades de movimento é uma alternativa eficaz.
Howie, Campbell e Straker (2016)	Jogos eletrônicos ativos em RV, <i>XBOX 360 - Kinect e Play Station 3 - Move e Eye</i>	TECNOLÓGICA	Os grupos não apresentaram mudanças na atividade física ou no tempo gasto em sedentarismo leve, moderado ou vigoroso.	A intervenção com jogos eletrônicos ativos não melhorou medida objetivamente a atividade física e o tempo sedentário das crianças com TDC.
Hsieh (2018)	Jogos eletrônicos ativos, em RV e Plataforma De Jogos: <i>PC Gaming Platform</i>	TECNOLÓGICA	Os participantes do grupo de intervenção tiveram melhor desempenho do equilíbrio em comparação com o grupo controle.	Intervenções de treinamento de equilíbrio com jogos de RV e Plataformas, podem ser usados com sucesso em crianças com PC (o treinamento de mudança de peso tem um efeito na velocidade da caminhada e na capacidade de equilíbrio), contudo, de acordo com o estudo, o período de

				treinamento de 12 semanas, parece não ser suficiente para trazer uma melhora nas habilidades avançadas de equilíbrio.
Kassee et al. (2017)	Jogos eletrônicos ativos em RV: <i>Nintendo Wii TM</i>	TECNOLÓGICA	Os resultados deste estudo sugerem que pode haver benefícios funcionais na Wiiterapia para crianças com PC em relação a melhorias na função dos membros superiores, exceto na variável força de prensão, em que os resultados do GC foram maiores. Contudo, mesmo com resultados acerca da melhoria funcional dos membros superiores no GE, esses resultados não se traduzem em melhorias no desempenho das atividades diárias.	Treinamento com <i>Wii</i> pode ser uma estratégia eficaz de reabilitação em casa com crianças com PC e vale a pena explorar em um estudo maior. Uma das limitações do estudo é que os pesquisadores e participantes deste estudo não estavam cegos para a atribuição do grupo, o que pode ter introduzido vies nos achados. Além da não representatividade da amostra (todos do sexo masculino).
Straker et al. (2015)	Jogos eletrônicos ativos em RV: <i>XBOX 360 - Kinect</i>	TECNOLÓGICA	Não houve diferença significativa entre os grupos para nenhuma das variáveis, no entanto, as crianças perceberam que suas habilidades motoras foram significativamente aprimoradas como resultado da intervenção com <i>games</i> ativos em comparação com o período sem intervenção.	Intervenção com videogame ativo domiciliar de 16 semanas necessita ser analisada com cautela em crianças com TDC.
Wuang et al. (2011)	Jogos eletrônicos ativos em RV: <i>Nintendo Wii</i>	TECNOLÓGICA	Crianças com Síndrome de Down após participantes do grupo <i>Wii</i> tiveram resultados maiores na proficiência motora, habilidades visual-integrativas e integração sensorial.	A realidade virtual usando a tecnologia de jogos <i>Wii</i> demonstrou benefícios na melhoria das funções sensorio-motoras em crianças com Síndrome de Down. Houve algumas limitações em relação às diferenças na intensidade e frequência da prática em casa com as técnicas ensinadas nas sessões de terapia e falta de acompanhamento em longo prazo para distinguir o impacto a longo prazo das intervenções no desenvolvimento da função sensorio-motora das crianças. Devido ao grande tamanho da amostra e à longa duração do tratamento utilizado no estudo, foi difícil controlar a quantidade de tempo de prática em casa.
Au et al. (2014)	Treinamento Motor Orientado Por Tarefas (TMOT): Bola ≠ intensidade	ATIVIDADES FÍSICAS	Não houve diferença entre os grupos na mudança de pontuação padrão de proficiência motora e pontuação composta de equilíbrio derivada do SOT. O escore de equilíbrio composto foi significativamente aumentado no	Programa em casa foi positivamente correlacionado com a mudança na proficiência motora e equilíbrio composto

	e desafios - caminhar, correr, pular e galope, ...		GE, mas não no GC. Contudo, os resultados sugerem que, tanto o programa de estabilidade central, quanto o TMOT, têm efeitos semelhantes no aumento da proficiência motora em crianças com TDC.	pontuação. Estudos futuros devem considerar estratégias mais eficazes para promover a adesão ao programa de exercícios domiciliares.
Bar-Haim et al. (2010)	Treinamento De Aprendizagem Motora (TAM): Prática das funções motoras em uma ordem aleatória em vários ambientes, usando <i>feedback</i> (meta motora – alongamento – prática cognitiva – <i>feedback</i> )	ATIVIDADES FÍSICAS	Uma intervenção de TAM e TND resultou em ganhos equivalentes na função motora grossa e mobilidade. Contudo as crianças do grupo TAM obtiveram superiores resultados de retenção.	Pelo programa de TAM, aquelas crianças com PC com níveis funcionais mais altos serão mais beneficiadas sugerindo benefícios da retenção da função motora e melhora da mobilidade. Contudo, há ressalvas quanto ao não controle com precisão do tratamento/terapia recebido durante o teste de retenção de 6 meses.
Fong et al. (2016)	Programa Treinamento Funcional de Movimento (TFM): Treinamento orientado para a tarefa com <i>biofeedback</i> e <i>feedback</i> verbal (espuma – prancha de equilíbrio com base de salto, bola ≠ intensidade e desafios)	ATIVIDADES FÍSICAS	O TFM melhora marginalmente a função somatossensorial e melhora um pouco o desempenho do equilíbrio de crianças com TDC. No entanto, não melhorou as contribuições vestibulares e visuais para o controle postural neste grupo específico de crianças.	A intervenção específica da tarefa proposta é um tratamento seguro e eficaz para distúrbios de organização sensorial e equilíbrio em crianças com TDC. Contudo, foram coletados os dados dos participantes do estudo por apenas 6 meses, portanto, a eficácia a longo prazo deste programa de treinamento de equilíbrio específico para tarefas para crianças com TDC ainda não foi determinada.
Hillier, McIntyre e Plummer (2010)	Terapia Aquática (TAq: Atividades na água ( <i>Halliwick method</i> e conceitos de <i>Water Specific Therapy</i> - WST), habilidades com bola, equilíbrio em pé e caminhada/corrida e <i>feedback</i> verbal	ATIVIDADES FÍSICAS	Os resultados são inconclusivos quanto à eficácia do programa de intervenção de TAq nas habilidades motoras de crianças com TDC. No entanto, o estudo identificou tendências de que essa terapia pode trazer benefícios para habilidades motoras e autoconceito, e oferece suporte à pesquisa de qualidade, usando medidas para múltiplos domínios, ou seja, atividades motoras, autopercepção e participação.	O estudo conclui que a TAq foi uma intervenção viável para crianças com TDC e pode ser eficaz na melhoria de suas habilidades motoras grossas. Contudo, mais pesquisas são necessárias para estabelecer intervenções eficazes para crianças com TDC devido à alta incidência de TDC e ao potencial de problemas contínuos nos domínios motor, afetivo, social e de saúde.
Hung e Pang (2010)	Treinamento De Habilidades Motoras (THM): Exercícios com desafios (saltos, caminhada, prancha de balanço, galope, polichinelo,	ATIVIDADES FÍSICAS	Uma redução significativa no escore total de comprometimento (MABC) foi encontrada após treinamento baseado em grupo e individual, sem diferença significativa entre os dois grupos. Os resultados mostram que o THM administrado em grupo foi tão eficaz quanto	Programas de THM individuais ou em grupos são igualmente eficazes para melhorar a proficiência motora de crianças com TDC. Porém O THM em grupo pode ser a opção de tratamento

	bola, ...) – Grupo X Individual		aquele administrado individualmente, baseado tanto na mensuração objetiva do desempenho motor quanto na percepção subjetiva dos pais das crianças.	preferida devido à economia de custos associada.
Jam et al. (2018)	Exercícios Ginásticos: Atividades de equilíbrio, caminhada, corrida, salto e equilíbrio (trave, barras paralelas, trampolim, espuma, corda, ponte, pinos, rolos, ...)	ATIVIDADES FÍSICAS	Após os exercícios de ginástica durante 16 semana, as crianças com TEA do GE apresentaram mudanças nos escores totais de habilidade motora; no entanto, não houve diferenças significativas entre os dois grupos em subescalas como velocidade de corrida e agilidade, força e velocidade de reação/resposta entre os dois grupos. Por outro lado, todas as características neuropsicológicas melhoraram, exceto o desempenho de linguagem.	A ginástica pode envolver diversos órgãos do corpo e diferentes aspectos das atividades motoras, resultando na necessária coordenação entre neurônios e músculos, com consequente aumento do equilíbrio, coordenação motora e funções executivas em crianças com TEA. Dentre as limitações do estudo, o pequeno tamanho da amostra limita a generalização. Além disso, as diferenças nas habilidades cognitivas e motoras não foram avaliadas antes do experimento e podem ter influenciado nos resultados.
Kordi et al. (2016)	Treinamento De Força Com Elástico: baseado em jogos X Educação Física	ATIVIDADES FÍSICAS	O Treinamento de Força com elásticos aumentou significativamente a força muscular, melhorou o desempenho de equilíbrio estático em crianças com TDC, por outro lado, esses exercícios não obtiveram efeito significativo no seu equilíbrio dinâmico quando comparados com o GC.	O Treinamento de Força com elásticos pode aumentar a força muscular e melhorar o equilíbrio estático em crianças com crianças TDC.
Liao et al. (2007)	Fortalecimento Funcional, Exercício Resistido <i>Sit-To-Stand</i> (STS) com Carga: Colete com pesos variados, mudança de ambiente, exercícios e motivação + Terapia Convencional	ATIVIDADES FÍSICAS	O GE mostrou diferenças estatisticamente significantes nas metas do GMFM. Também houve mudanças na velocidade da marcha e força isométrica do joelho extensor, mas, não diferiu significativamente entre os 2 grupos.	O programa de Fortalecimento Funcional <i>Sit-To-Stand</i> (STS) domiciliar pode melhorar as habilidades motoras básicas, a força muscular funcional e a eficiência da caminhada em crianças com PC. O programa STS pode ser implementado pelos pais em casa com equipamentos simples (colete corporal, pesos e cadeira de altura adequada) e com acompanhamento regular por médicos (1 vez/2 semanas). Há ressalvas acerca de algumas limitações do estudo, as crianças e os pais do GE não foram cegados e o GC recebeu mais sessões de TC que o GE. Portanto, mais estudos são necessários para desenvolver a eficácia

				do exercício STS carregado para crianças com diferentes gravidades de PC.
Palermo et al. (2006)	De Karatê <i>Wa Do Ryu</i> : Arte marcial (aquecimento, fundamentos, movimentos padrão de imitação de situação de combate)	ATIVIDADES FÍSICAS	As crianças com TDO do GE apresentaram melhorias significativas nas pontuações da escala de temperamento para todos os itens testados (intensidade, adaptabilidade e regulação do humor) em comparação com GC.	O Karatê, quando devidamente ensinado, pode ser um complemento útil em programas multimodais que visam crianças com distúrbios de comportamento.
Pan (2010)	Exercícios Aquáticos (natação): Jogos e brincadeiras em ambiente aquático (brinquedos, chutar, pular, subir, descer, ...)	ATIVIDADES FÍSICAS	Melhorias foram vistas em habilidades aquáticas e habilidades sociais para ambos os grupos. Outros resultados positivos foram observados com base nas perguntas abertas fornecidas aos pais. Alguns pais relataram melhorias significativas na autoconfiança de seus filhos e em seu desempenho social e atlético.	O ambiente proporcionado pelos exercícios aquáticos, possibilita o desenvolvimento de habilidades físicas e possivelmente potencializa as habilidades comportamentais e sociais em crianças com TEA. Porém, a pequena faixa etária e o único sexo dos participantes (todos do sexo masculino) limitam a generalização. Dessa forma, mais pesquisas são necessárias para entender o impacto das variáveis nas atividades físicas promotoras de saúde nessa população.
Pless et al. (2001)	Treinamento de Habilidade Motoras (THM): Atividade motora em aparelhos de ginástica em uma pista de obstáculos (correr, pular, equilíbrio, cambalhota, jogos, bola, corda e música)	ATIVIDADES FÍSICAS	A pontuação na escala de competência motora percebida foi significativamente maior no GE do que no GC sugerindo que a intervenção aumentou a consciência individual da competência motora	Crianças pré-escolares com TDC são semelhantes aos pares da mesma idade quanto à autopercepção de competência em áreas relacionadas à escola, relacionamento com os pares e habilidades motoras. A intervenção com THM em grupo nessas crianças pequenas não afetou sua competência motora percebida em nível de grupo, mas aumentou a chance ou risco de mudanças na percepção de competência motora em nível individual, em curto prazo. Futuras pesquisas serão necessárias para investigar possíveis benefícios desse tipo de intervenção com THM em grupo combinadas com treinamento motor mais específico em casa em crianças com TDC.
Sit et al. (2019)	Programa De Treinamento De Habilidades	ATIVIDADES FÍSICAS	O treinamento THF e as aulas de EF convencionais tiveram efeitos semelhantes na melhora da proficiência em	O programa de treinamento em THF foi eficaz para promover a proficiência em

	Fundamentais (THF): Exercícios com desafios (correr, pular, pegar, chutar, arremessar) - Bola		habilidades fundamentais. O treinamento THF foi superior para melhorar o nível de atividade física em crianças. Consequentemente, as crianças com TDC aumentaram o prazer de participar de atividades físicas durante o lazer, um efeito que foi mantido por até 12 meses.	habilidades fundamentais como desfecho primário e comportamento ativo e prazer como desfechos secundários em crianças.
Ziereis e Jansen (2015)	Treinamento de Habilidades Motoras (THM): Habilidades de manuseio da bola, equilíbrio e destreza manual (saltar, acrobacias, vôlei, slackline, malabares, handebol, ...)	ATIVIDADES FÍSICAS	Os resultados indicam que as atividades físicas de ambos os grupos (GE e GE2) tiveram efeitos positivos na função executiva em crianças com TDAH. Não foram encontradas diferenças significativas entre um programa de treinamento específico (GE) e não específico (GE2). Os achados indicaram melhorias significativas nas tarefas que avaliam o desempenho da memória de trabalho verbal após participar de um programa de atividade física de 12 semanas.	Potencialmente a atividade física de longo prazo para melhorar as habilidades motoras e funções executivas de crianças com TDAH. Uma limitação que pode ser apontada é que, o estudo contém um GC em espera, mas carece de um GC recebendo um programa de intervenção alternativo para comparação.
Densem et al. (1989)	Terapia Sensorial Integrativa (TSI): Estratégias sensoriais (quebra-cabeça, bola, obstáculos, ...)	SENSORIAL	Os resultados indicam que não houve diferenças significativas entre os grupos em nenhuma das medidas exceto o progresso da leitura entre as crianças que já sabiam ler no início. Neste estudo o conceito de autoestima dos participantes era um dos objetivos, contudo as correlações pré-teste-pós-teste dos escores foram extremamente baixas, impossibilitando a interpretação significativa dos resultados.	As crianças que fizeram o menor progresso durante a terapia foram aquelas que (a) tinham epilepsia, (b) eram de uma família monoparental de baixa renda, ou (c) teve problemas de comportamento.
Kashefimehr, Kayihan e Huri (2018)	Terapia De Integração Sensorial (TIS) e Planejamento Motor (PM): Atividades Sensoriais com jogos (balanços, bolas terapêuticas, tubos internos, trampolins e paredes de escalada, ...)	SENSORIAL	Os resultados indicam ganhos no desempenho cognitivo, habilidades de linguagem e reatividade sensorial das crianças do GE em comparação com as crianças do GC.	O estudo conclui que intervenções de TIS e PM, podem ser propostas como um programa útil e eficaz para melhorar os desempenhos ocupacionais e, posteriormente, o estado de saúde das crianças com TEA. Contudo, este estudo utilizou medidas de relato dos pais que poderiam complicar o processo de cegamento do estudo; portanto, estudos futuros devem utilizar escalas objetivas.
Polatajko et al. (1995)	<i>Process-Oriented Treatment (PORx) Approach</i> : Acuidade cinestésica percepção cinestésica e memória cinestésica (movimentos e desafios com os olhos fechados)	SENSORIAL	Nos resultados o GE mostrou mais melhorias na acuidade cinestésica que os grupos GC e GC2. No quesito integração visomotora, o GE mostrou melhorias significativas nos pós-testes, mas não manteve a superioridade quanto aos outros grupos no seguimento. Para as demais variáveis (função visomotora ou motora)	Os resultados sugerem que o aumento da acuidade cinestésica não se traduz em aumento do desempenho motor em crianças com TDC. Nem que elas consigam aplicar e generalizar espontaneamente habilidades recém-descobertas. Ambos os pontos merecem

			não houve clara vantagem do tratamento para as crianças em qualquer um dos grupos.	uma investigação mais aprofundada, sugere o estudo.
Werry, Scaletti e Mills (1990)	A Terapia De Integração Sensorial Ayres (TISA): Estratégias de promoção sensorial	SENSORIAL	Não houve diferenças significativas entre os três grupos nas classificações de comportamento de problemas em sala de aula, reconhecimento de palavras, compreensão de leitura, classificação clínica de déficit de integração sensorial, caligrafia, desenvolvimento motor e todas as funções psicolinguísticas, exceto associação visual ( $P < 0,03$ ), em que os dois grupos de tratamento foram favorecidos. Quando retestados após 9 meses, todos os grupos melhoraram significativamente no reconhecimento de palavras, leitura, vocabulário e desempenho motor. Porém não houve mudanças significativas nas classificações de comportamento com o tempo ou com o tratamento.	A TISA necessita ser abordada e analisada em outros estudos.
Woo et al. (2015)	Treinamento de Enriquecimento Sensorio-Motor (TESM): Atividades sensorio-motoras (massagem, atividades com olhos fechados, massinha, papel, brinquedo, ...)	SENSORIAL	Os resultados indicam ganhos no desempenho cognitivo, habilidades de linguagem e reatividade sensorial das crianças do GE em comparação com as crianças do GC.	A terapia de enriquecimento sensorio-motor parece ser um meio econômico de tratar uma gama de sintomas para crianças com TEA.
ElGarhy e Liu (2016)	Programa De Intervenção Psicomotora (PIP): Atividades de consciência corporal e conceitos psicomotores (alongamento, atividades com o corpo, obstáculos, balões, almofadas, bola, ...)	PRÁTICAS CORPORAIS	Após o programa de intervenção psicomotora o GE pontuou significativamente melhor em consciência corporal, conceitos, conceito de espaço e conceitos psicomotores gerais do que o GC. Os achados deste estudo contribuem significativamente para a literatura ao fornecer pesquisadores e praticantes com parâmetros sobre diretrizes de treinamento físico para comprovar a consciência corporal e os conceitos em alunos com TEA.	O PIP é valioso para a melhoria da proficiência motora geral dos alunos e para o desenvolvimento de conceitos essenciais para a prontidão escolar.
Esposito et al. (2016)	Terapia Psicomotora (TP): Atividades de consciência corporal e conceitos psicomotores (materiais+movimento+ambiente+o outro)	PRÁTICAS CORPORAIS	O principal resultado da TP parece estar relacionado à melhora comportamental e a redução da gravidade dos sintomas do MS após os 6 meses de terapia. As crianças do GE apresentaram redução significativa entre os escores do Child Behavior Checklist Questionnaire (CBL).	Pode-se alcançar efeitos positivos do TP em programa de reabilitação para crianças afetadas por Mutismo Seletivo, mesmo que mais estudos sejam necessários.

Lerner e Mikami (2012)	<i>Sociodramatic Affective Relational Intervention</i> (SDARI): Jogos (cooperação, conhecer o outro, perspectiva social, atenção e criatividade – cartas, lego, bola) Atividades (leitura autorregulação, discussões)	PRÁTICAS CORPORAIS	As crianças com autismo de ambos os grupos aumentaram em indicações de amizade recíproca e habilidades sociais relatadas pela equipe. Relativo para os participantes do <i>Skillstreaming</i> , os participantes do SDARI gostaram e interagiram mais uns com os outros após uma única sessão. Porém, os resultados indicaram que ambos os grupos aumentaram em indicações de amizade recíproca e habilidades sociais.	As intervenções parecem ser eficazes para aumentar as variáveis sociais e interação em crianças com TEA-AF. Para futuras pesquisas, sugere-se examinar se durações mais longas podem facilitar melhor as habilidades sociais e a criação de amizades fora do grupo.
Mahoney e Solomon (2016)	Projeto <i>Play</i> - Intervenção De Desenvolvimento, Diferenças Individuais, Baseado Em Relacionamento: Brinquedos, brincadeiras e atividades (pais) + Intervenção Padrão Da Comunidade	PRÁTICAS CORPORAIS	Ambos os grupos (GE e GC) apresentaram diminuições na gravidade do TEA durante o curso das intervenções, porém, nos escores totais tais efeitos não foram significativos. Sendo os resultados principais os efeitos positivos no engajamento social das crianças, mudanças na responsividade e afetos com os pais.	Projeto <i>Play</i> parece ser uma intervenção promissora para auxiliar no engajamento social de crianças com TEA. Contudo, programas como o <i>PLAY</i> exigem que os profissionais monitorem cuidadosamente os efeitos das estratégias e o estilo interativo dos pais ao longo das intervenções, o que pode ser um desafio.
Peens, Pienaar e Nienaber (2008)	Intervenção Motora (IM): atividades locomotoras fundamentais e estimulação vestibular e cinestesia + Intervenção De Aumento Do Autoconceito (IAA): intervenção de base psicológica (exercícios sobre si e para identificar emoções).	PRÁTICAS CORPORAIS	Os resultados indicam que a proficiência motora das crianças que seguiram os programas de intervenção psicomotora de base motora (IM) e integrada (IP) mostrou uma tendência a uma melhora mais sustentável da sua proficiência motora, em comparação com os grupos controle (GC) e psicológico (IAA). Assim como, o autoconceito dos participantes do programa IAA e do programa IP melhorou significativamente após o período de intervenção. Em comparação, a ansiedade dos participantes do IM permaneceu quase a mesma após o programa de intervenção, enquanto um aumento não significativo da ansiedade foi observado no grupo que não recebeu nenhuma intervenção.	As intervenções com IM e IP parecem melhorar a proficiência motora e o autoconceito de crianças com TDC, mas ambos devem ser abordados para obter os melhores benefícios.
Piek et al. (2013)	<i>Animal Fun</i> Program: Imitação dos movimentos dos animais – desafios (Andar, pular, arremessar, pegar, chutar, cortar, relaxamento, ...)	PRÁTICAS CORPORAIS	Quanto ao sexo dos participantes houve resultados quanto ao tempo X sexo dos participantes do GE, mostrando maiores taxas de melhora nas habilidades motoras ao longo do tempo para o sexo masculino, mas não houve diferença significativa entre masculino e feminino na condição controle. Os resultados gerais do GE apontam uma melhora significativa nas habilidades motoras das crianças quando avaliadas 18 meses após o pré-teste inicial. Essa melhora não foi encontrada para as crianças na condição controle.	O programa <i>Animal Fun</i> parece ser eficaz para o desenvolvimento das habilidades motoras de forma precoce. No entanto, dado que a habilidade motora do grupo de intervenção foi significativamente mais pobre do que o grupo de controle na linha de base, mais investigações são necessárias para determinar os efeitos do programa.

Tanksale et al. (2021)	Programa De Intervenção Baseado Em Yoga ( <i>Incredible Explorers</i> ): corpo e mente baseados em movimento + Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC)	PRÁTICAS CORPORAIS	Após o programa de intervenção baseado em Yoga, os achados indicaram resultados mistos. Os escores relativos a dificuldades executivas globais diminuíram para GE e permaneceram relativamente estável para o GC, tanto no pós-tratamento quanto no acompanhamento de 6 semanas. Quanto a problemas de sono, aspectos de consciência emocional e ansiedade, os resultados não foram significativos. Contudo, os pais relataram uma redução em alguns dos problemas de sono pós-tratamento.	O programa informado sobre yoga pode complementar os tratamentos existentes e se beneficiar com uma avaliação contínua.
Tucha et al. (2011)	Treinamento de percepção visual (TPV): Atividades manuais (desenho e tarefas com lápis e papel -fichas-desafios)	PRÁTICAS CORPORAIS	Os dados apontam resultados no grupo GE2 que recebeu Taç com melhorias significativas de vários aspectos da atenção, incluindo vigilância, atenção dividida, flexibilidade, enquanto o grupo GE que recebeu TPV não teve efeitos específicos.	O programa Taç tem o potencial de facilitar a função atencional em crianças com TDAH.
Zanardi da Silva et al. (2017)	Intervenção Psicomotora (IP): Equilíbrio, Organização espacial/temporal, Esquema corporal, Mobilidade Fina, Mobilidade Global e Lateralidade (cone, bola, bambolê, ...)	PRÁTICAS CORPORAIS	Os resultados indicam, que os participantes do GE obtiveram um aumento no Desenvolvimento Motor (através do Quociente Motor Geral), principalmente na Motricidade Fina e Equilíbrio, o que não foi observado no GC.	Intervenção psicomotora (IP) melhora o desenvolvimento motor, principalmente a motricidade fina e o equilíbrio em comparação com a aula tradicional de Educação Física.
Humphries et al. (1992)	Terapia Sensorial (TS): Estratégias sensoriais (equipamentos suspensos para experiências táteis, vestibulares e proprioceptiva) X Treinamento Perceptivo-Motor (TPM): Brincadeiras e jogos motores (Pular, jogar, cortar, jogos intelectuais, bola, ...)	MISTA: SENSORIAL X ATIVIDADES FÍSICAS	Em comparação com os grupos GE (TS) e GC o grupo GE2 que recebeu TPM demonstrou ganhos maiores no desempenho motor grosso, enquanto o grupo que recebeu TS mostrou vantagem na planificação motora. Não houve diferenças de grupo acompanhantes na percepção visual, prontidão para escrita, capacidade de cópia, habilidades cognitivas, acadêmicas, de linguagem e atenção ou para autoconceito.	A participação em intervenções motoras (TPM) pode facilitar nos ganhos motores decorrentes de tratamentos motores sem repercussões para habilidades funcionais e habilidades mais diretamente associadas ao desempenho escolar.
Wuang et al. (2009)	Terapia Sensorial Integrativa (TSI): Tarefas sensoriais e motoras por meio de atividades estruturadas (balanço, prancha, bola, diferentes texturas, ...) X	MISTA: SENSORIAL X ATIVIDADES FÍSICAS	Após a intervenção, os grupos de tratamento superaram significativamente o grupo controle em quase todas as medidas. O grupo TSI demonstrou uma maior mudança pré-teste pós-teste na motricidade fina, coordenação de membros superiores e funcionamento IS. O grupo APM apresentou ganhos significativos nas habilidades motoras	Todas as intervenções (ou seja, TSI, APM, TND) realizadas regularmente foram benéficas na melhora das funções sensorio-motoras em crianças em idade escolar com retardo mental leve. A escolha das abordagens sensorio-motoras

	<p>Treinamento Neurodesenvolvimental (TND): movimento de desenvolvimento, caminhada, habilidades motoras finas e fortalecimento dos músculos X</p> <p>Abordagem Perceptivo-Motora (APM): treinamento motor fino e grosso</p>		<p>grossas, enquanto o grupo TND teve a menor alteração na maioria das medidas. Estes resultados oferecem evidências de que crianças com retardo mental leve são capazes de se beneficiar da TSI para otimizar o processamento integrado de pistas sensoriais e respostas motoras. Desse modo, a TSI torna-se mais favorável em comparação com APM ou TND para o tratamento e alívio de problemas motores finos e integração sensorial, enquanto a abordagem APM, uma forma de treinamento específico para tarefas, resulta em maiores ganhos em coordenação motora grossa e perceptivo-motora.</p>	<p>deve ser determinada com base nas necessidades particulares da criança, pois cada abordagem pode ter uma vantagem em certos aspectos da função sensorio-motora.</p>
<p>Leemrijse et al. (2000)</p>	<p><i>Le Bon Départ (LBD)</i>: Instrumentos musicais, fitas, bolas, sacos de areia, intervenção baseada em movimento + Terapia De Integração Sensorial (TIS): estratégias sensoriais (jogo)</p>	<p>MISTA: RÍTMICA + SENSORIAL</p>	<p>Os sujeitos que iniciaram com LBD se saíram de forma semelhante aos que iniciaram com TSI. Durante a LBD, as crianças melhoraram significativamente em todas as variáveis dependentes, enquanto a única melhora significativa após a TIS foi encontrada nas escalas analógicas visuais (VASs). Quando os escores de ganho foram comparados, as melhorias nos VASs foram iguais. No Movimento ABC, nos Testes de Praxis e <i>Rhythm IntegratedTM</i>, o LBD levou a uma melhora maior do que o TSI. A vantagem do LBD no <i>Rhythm IntegratedTM</i> foi significativa. Vale considerar que a melhora foi maior após duas fases de tratamento do que após apenas uma fase de tratamento. <i>Le Bon Départ</i> levou a mais melhorias do que a TSI. O desempenho motor das crianças com TDC melhorou significativamente após a combinação de LBD e TSI, e os pais ficaram menos preocupados.</p>	<p><i>Le Bon Départ</i> parece ser eficaz para integração sensorial e desempenho motor de crianças com TDC.</p>
<p>Srinivasan et al. (2015)</p>	<p>Música e Ritmo: Terapias de ritmo e música X Terapias Robóticas</p>	<p>MISTA: RÍTMICA X TECNOLÓGICA</p>	<p>Nos comportamentos repetitivos, as crianças com autismo de ambos os grupos GE e GE2 se envolveram em maiores comportamentos negativos, enquanto o GC se engajou em maiores comportamentos sensoriais. Com treinamento, o GE reduziu comportamentos negativos enquanto não houve mudanças relacionadas ao treinamento nos outros grupos. O GE apresentou redução no afeto e um aumento no afeto interessado, enquanto o GE2 mostrou uma redução no afeto positivo.</p>	<p>Intervenções baseadas no ritmo parecem ser ferramentas envolventes para crianças com TEA.</p>
<p>Ward et al. (2017)</p>	<p>Intervenção Orientada Por Tarefa (IOT) Baseada Em Grupo: Aquecimento; atividade motora fina;</p>	<p>MISTA: ATIVIDADES FÍSICAS +</p>	<p>Todas as crianças com TDC demonstraram uma melhora significativa nas habilidades motoras, mas uma análise detalhada mostra que o resultado mais positivo em todos os 4 domínios está no GE2 (Fisioterapeuta na escola)</p>	<p>Os programas de intervenção em grupo para TDC podem ser executados por um profissional de saúde ou por um assistente escolar (apoiado por</p>

	consciência corporal; circuito motor grosso ou prática de habilidades motoras, <i>feedback</i> verbal	PRÁTICAS CORPORAIS	seguido de perto GE3 (Fisioterapeuta na clínica). A participação não pôde ser analisada devido a uma baixa taxa de resposta, porém melhor recrutamento e assiduidade foram identificados no ambiente escolar, o que pode ser considerado um fator importante na tomada de decisão para a prestação de serviços.	fisioterapeuta) no ambiente escolar ou clínico e fornecer resultados bem-sucedidos
--	---	--------------------	---	--

**Fonte:** Autoria Própria, 2022.

Nota: **GC** – Grupo Controle; **GC2** – Grupo Controle 2; **GE**- Grupo Experimental; **GE2** – Grupo Experimental 2; **GE3** – Grupo Experimental 3; **GMFM**- Gross Motor Function Measure; **MABC**- Movement Assessment Battery for Children; **MABC-2** -Movement Assessment Battery for Children 2; **PC** – Paralisia Cerebral; **SDARI**- Sociodramatic Affective Relational Intervention; **SOT**- Sensory Organization Test; **Taç** – Treinamento de atenção; **TCA**- Traumatismo Cranioencefálico; **TDH**- Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade; **TDC** -Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação; **TDO**- Transtorno Desafiador de Oposição; **TEA**- Transtorno do Espectro Autista; **TND**- Tratamento Neurodesenvolvimental; **RV**- Realidade Virtual; **VMI**- Visomotora

## 4.5.2 Análise dos Resultados

Dentre os 47 estudos incluídos nos resultados da revisão sistemática, foram incluídos na metanálise 15 estudos, a fim de relatar as diferenças médias padronizadas meta-analisadas (SMD) dos resultados. Para análise de sensibilidade, excluíram-se os estudos um a um para avaliação de mudanças na estimativa de efeito. Decidiu-se inserir as figuras dos dados com heterogeneidade moderada (menor igual a 50%), ou as que, após análise de sensibilidade, apresentaram algum sinal de efeito. Devido aos dados e às variáveis fornecidas nos estudos incluídos, conduziram-se as análises de subgrupos por abordagem da intervenção: TECNOLÓGICA; ATIVIDADES FÍSICAS; SENSORIAL; PRÁTICAS CORPORAIS; e MISTA. Nenhum dos estudos com a abordagem RÍTMICA foi incluído na metanálise.

Os efeitos das intervenções no desenvolvimento psicomotor e afetivo/social em CNE foram avaliados considerando as análises quanto às variáveis correspondentes e as abordagens das IP empregadas nesses 15 estudos. Assim sendo, levou-se em consideração que na abordagem MISTA (programa com mais que uma abordagem), a intervenção que apresentou algum efeito foi inserida na categoria correspondente.

Todavia, nem todas as abordagens aparecem nos resultados da metanálise, assim como não aparecem todas as variáveis avaliadas nos estudos de origem. Isso devido à baixa qualidade metodológica dos estudos e a alta heterogeneidade dos instrumentos de avaliação e resultados.

### 4.5.2.1 Efeito das Intervenções Psicomotoras com Abordagem TECNOLÓGICA no Desenvolvimento Psicomotor

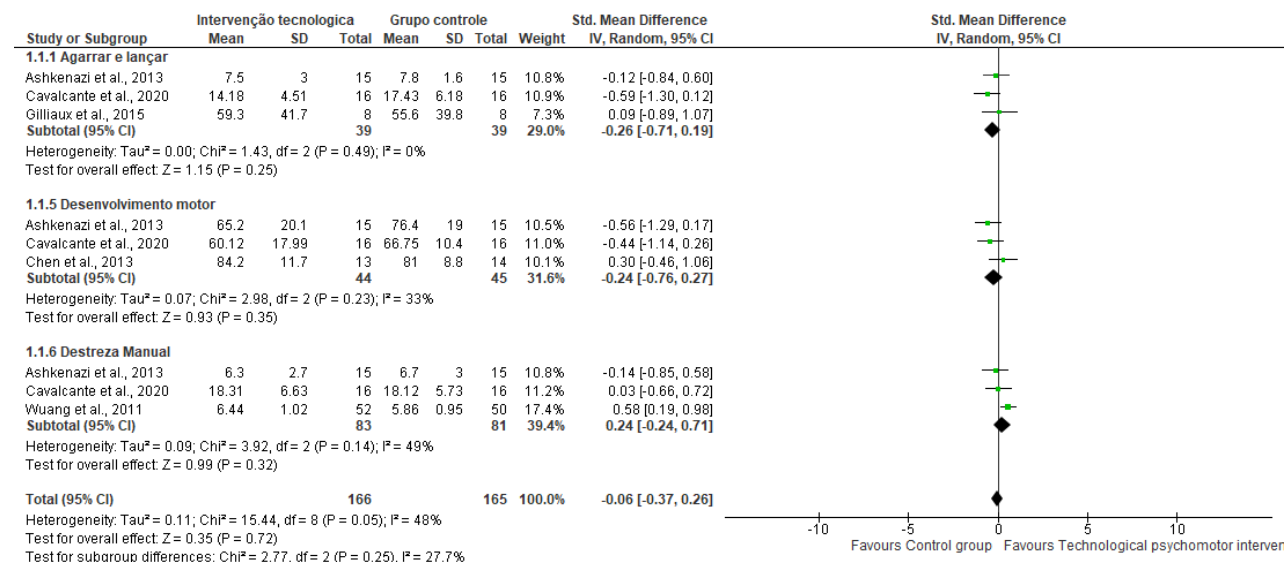
A **Figura 7** apresenta os dados agrupados dos estudos que realizaram a intervenção psicomotora com abordagem TECNOLÓGICA e as variáveis incluídas nessa abordagem com desfecho psicomotor são: agarrar e lançar, desenvolvimento motor, destreza manual, e equilíbrio.

Quanto aos efeitos na variável agarrar e lançar, os resultados apresentaram médias padronizadas de escores -0.26[-0.71, 0.19]. Baseado nos resultados demonstrados na **Figura 7**, não houve mudança significativa nesta variável para o grupo intervenção (GE), [Heterogeneity:  $Tau^2 = 0.00$ ;  $Chi^2 = 1.43$ ,  $df = 2$  ( $P = 0.49$ );  $I^2 = 0\%$ , Test for overall effect:  $Z = 1.15$  ( $P = 0.25$ )]

quando comparado com o grupo controle (GC).

Em se tratando da variável desenvolvimento motor, quanto aos efeitos na variável desenvolvimento motor, os resultados apresentaram médias padronizadas de escores -0.24[-0.76, 0.27]. Também sem resultados significativos para o grupo intervenção GE, [Heterogeneity:  $Tau^2=0.07$ ;  $Chi^2=2.98$ ,  $df=2$  ( $P=0.23$ );  $I^2=33\%$ , Test for overall effect:  $Z=0.93$  ( $P=0.35$ )] quando comparado com o grupo controle (GC) nesta variável.

Quanto aos efeitos na variável destreza manual, os resultados apresentaram médias padronizadas de escores 0.24[-0.24, 0.71]. O resultado promoveu uma pequena mudança nesta variável para o grupo intervenção (GE), porém sem significância estatística, [Heterogeneity:  $Tau^2=0.09$ ;  $Chi^2=3.92$ ,  $df=2$  ( $P=0.14$ );  $I^2=49\%$ , Test for overall effect:  $Z=0.99$  ( $P=0.32$ )] quando comparado com o grupo controle (GC).



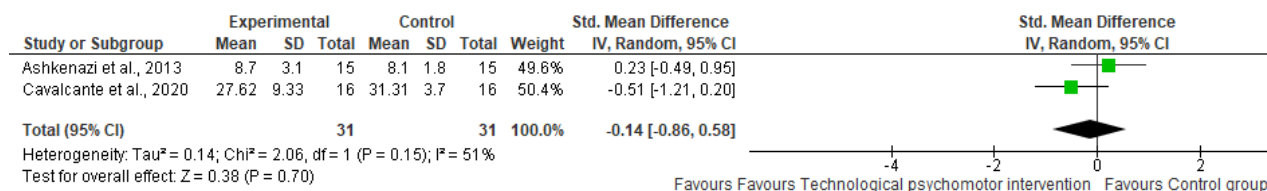
**Figura 7.** Gráfico de Floresta demonstrando o Efeito das Intervenções Psicomotoras com Abordagem TECNOLÓGICA no Desfecho Psicomotor de CNE

**Fonte:** Autoria Própria, 2022.

Dados gerais de efeito entre as variáveis agarrar e lançar, desenvolvimento motor e destreza manual não obtiveram diferenças estatísticas significativas na estimativa de efeito para o GE, porém, aparentemente existe uma tendência de favorecimento ao grupo intervenção na variável destreza manual.

Os dados agrupados que examinaram o efeito da IP com abordagem TECNOLÓGICA sobre o equilíbrio indicaram médias padronizadas de escores -0.14[-0.86, 0.58]. O resultado não

promoveu mudança significativa nesta variável para o grupo intervenção (GE), [Heterogeneity:  $\tau^2=0.14$ ;  $\chi^2= 2.06$ ,  $df = 1$  ( $P = 0.15$ );  $I^2 = 51\%$ , Test for overall effect:  $Z = 0.38$  ( $P = 0.70$ )] quando comparado com o grupo controle (GC), **Figura 8**. A estimativa geral indica uma pequena tendência de favorecimento para o GE, contudo sem efeito estatístico.

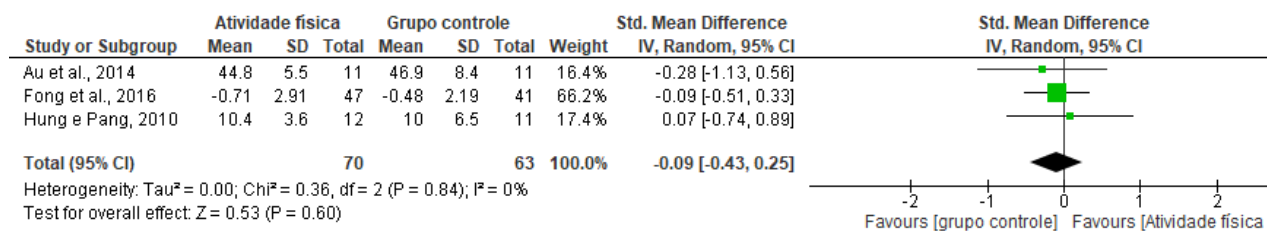


**Figura 8.** Gráfico de Floresta demonstrando o Efeito das Intervenções Psicomotoras com Abordagem TECNOLÓGICA no Equilíbrio de CNE

Fonte: Autoria Própria, 2022.

#### 4.5.2.2 Efeito das Intervenções Psicomotoras com Abordagem ATIVIDADES FÍSICAS no Desenvolvimento Psicomotor

A análise dos efeitos das Intervenções Psicomotoras com abordagem ATIVIDADES FÍSICAS com desfecho psicomotor foi realizada agrupando as análises da variável proficiência motora. As análises apontam médias padronizadas de escores  $-0.09[-0.43, 0.25]$  e os resultados não promoveram mudanças significativas na proficiência motora para o grupo intervenção (GE), [Heterogeneity:  $\tau^2= 0.00$ ;  $\chi^2= 0.36$ ,  $df = 2$  ( $P = 0.84$ );  $I^2 = 0\%$ , Test for overall effect:  $Z = 0.53$  ( $P = 0.60$ )] quando comparado com o grupo controle (ou GE2 no estudo de Hung e Pang, 2010), **Figura 9**. A estimativa geral indica tendência de favorecimento para o GC, contudo sem efeito estatístico.

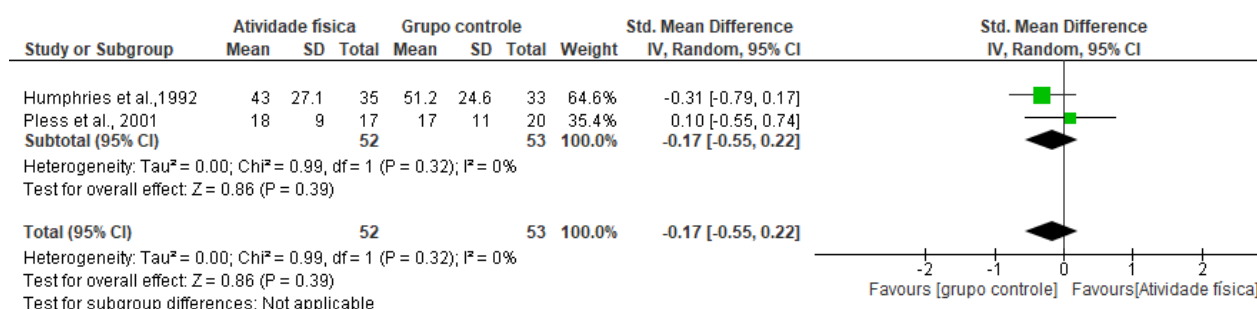


**Figura 9.** Gráfico de Floresta demonstrando o Efeito das Intervenções Psicomotoras com Abordagem ATIVIDADES FÍSICAS no Desfecho Psicomotor

Fonte: Autoria Própria, 2022.

### 4.5.2.3 Efeito das Intervenções Psicomotoras com Abordagem ATIVIDADES FÍSICAS no Desenvolvimento Afetivo/Social

A análise dos efeitos das IP com abordagem ATIVIDADES FÍSICAS com desfecho afetivo/social foi realizada agrupando as análises da variável autoconceito. A **Figura 10** apresenta os dados agrupados sobre os efeitos das intervenções no autoconceito das CNE e os resultados apresentaram médias padronizadas de escores  $-0.17[-0.55, 0.22]$ . Os resultados não promoveram mudanças significativas no autoconceito para o grupo intervenção (GE), [Heterogeneity:  $Tau^2=0.00$ ;  $Chi^2=0.99$ ,  $df=1$  ( $P=0.32$ );  $I^2=0\%$ , Test for overall effect:  $Z=0.86$  ( $P=0.39$ )] quando comparado com o grupo controle (GC) - ou GE2 no estudo de Humphries et al., 1992- , indicando apenas favorecimento ao grupo controle sem significância estatística.



**Figura 10.** Gráfico de Floresta demonstrando o Efeito das Intervenções Psicomotoras com Abordagem ATIVIDADES FÍSICA no Desfecho Afetivo Social

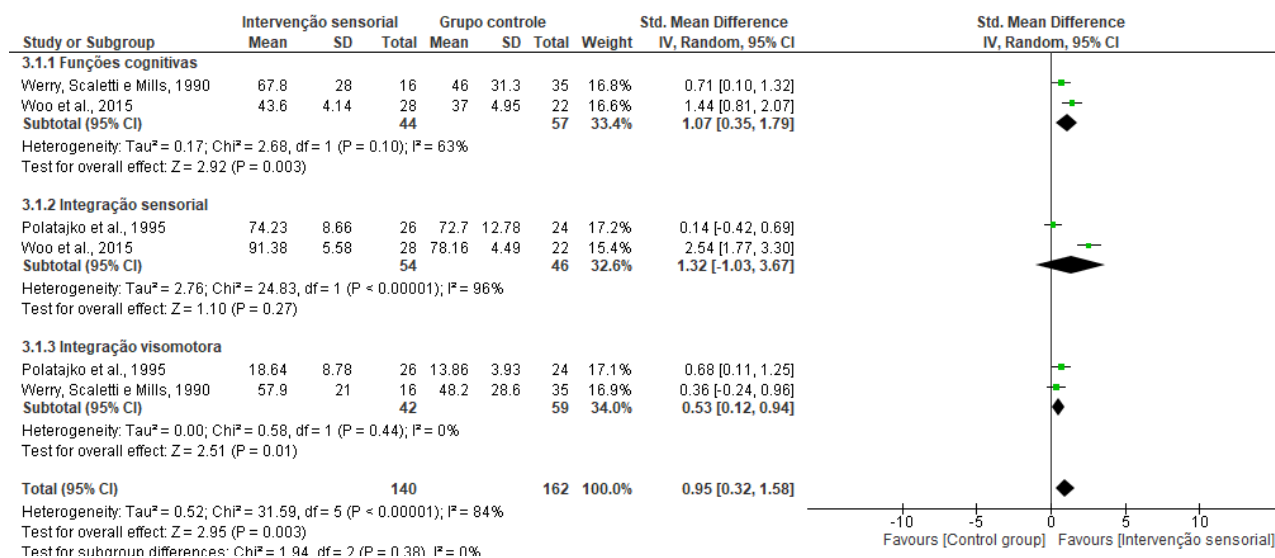
Fonte: Aatoria Própria, 2022.

### 4.5.2. 4 Efeito das Intervenções Psicomotoras com Abordagem SENSORIAL no Desenvolvimento Psicomotor

Analísaram-se os efeitos das Intervenções Psicomotoras com abordagem SENSORIAL com desfecho psicomotor como: funções cognitivas, integração sensorial e integração visomotora. Para a variável funções cognitivas os resultados apresentaram médias padronizadas de escores  $1.07[0.35, 1.79]$ . A **Figura 11** mostra que a intervenção promove mudanças significativas nas funções cognitivas para o grupo intervenção (GE), [Heterogeneity:  $Tau^2=0.17$ ;  $Chi^2=2.68$ ,  $df=1$  ( $P=0.10$ );  $I^2=63\%$ , Test for overall effect:  $Z=2.92$  ( $P=0.003$ )] quando comparado com o grupo controle.

Da mesma forma, para a variável de integração sensorial, o grupo intervenção (GE) que recebeu as IP SENSORIAL e o GC apresentaram diferença de médias padronizadas de escores 1.32[-1.03, 3.67], com resultados favoráveis para o grupo intervenção (GE), [Heterogeneity: Tau<sup>2</sup>= 2.76; Chi<sup>2</sup>= 24.83, df = 1 (P < 0.00001); I<sup>2</sup> = 96%, Test for overall effect: Z= 1.10 (P = 0.27)] quando comparado com o grupo controle, mas sem significância estatística.

Para a variável integração visomotora os resultados apresentaram médias padronizadas de escores 0.53[0.12, 0.94], com os dados apontando que a abordagem SENSORIAL promove mudanças favoráveis na integração visomotora para o grupo intervenção (GE), [Heterogeneity: Tau<sup>2</sup>= 0.00; Chi<sup>2</sup>= 0.58, df = 1 (P = 0.44); I<sup>2</sup> = 0%, Test for overall effect: Z= 2.51 (P = 0.01)] quando comparado com o grupo controle, mas sem significância estatística, **Figura 11**.

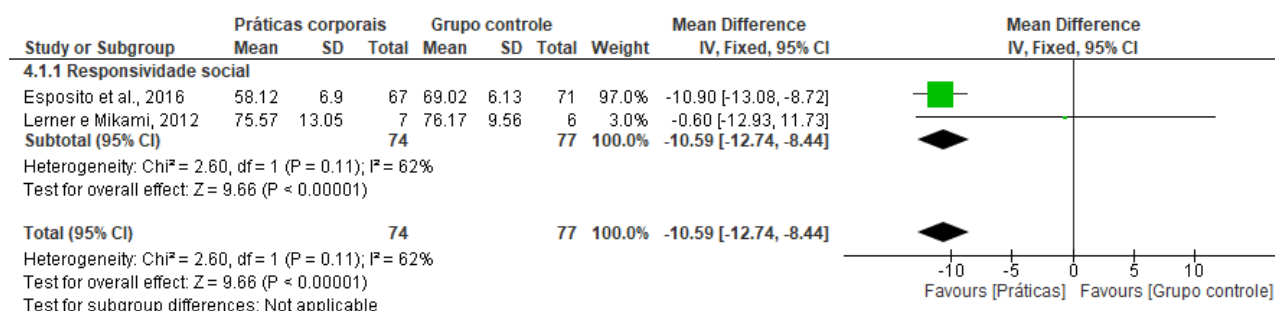


**Figura 11.** Gráfico de Floresta demonstrando o Efeito das Intervenções Psicomotoras com Abordagem SENSORIAL no Desfecho Psicomotor

De forma geral, pode-se inferir que os resultados combinados da **Figura 11** com o OR de 0.95, IC 95% (0.32, 1.58) e (P < 0.00001) sugerem uma vantagem da eficácia da IP com abordagem SENSORIAL para as crianças participantes dos estudos incluídos. Contudo, o valor estatístico de I<sup>2</sup>= 84% indicam a presença de potencial heterogeneidade na combinação dos estudos relatando o emprego da IP com abordagem SENSORIAL.

#### 4.5.2.5 Efeito das Intervenções Psicomotoras com Abordagem PRÁTICAS CORPORAIS no Desenvolvimento Afetivo/Social

A análise dos efeitos das Intervenções Psicomotoras com abordagem PRÁTICAS CORPORAIS com desfecho afetivo/social foi realizada agrupando os dados de dois estudos que analisaram a responsividade social. Quanto aos efeitos as CNE que receberam as IP PRÁTICAS CORPORAIS e o GC apresentaram diferença de médias padronizadas de escores -10.59[-12.74, -8.44], e os resultados promoveram mudanças significativas na responsividade social para o grupo intervenção (GE), [Heterogeneity:  $\text{Chi}^2 = 2.60$ ,  $\text{df} = 1$  ( $P = 0.11$ );  $I^2 = 62\%$ , Test for overall effect:  $Z = 9.66$  ( $P < 0.00001$ ) quando comparado com o grupo controle (GC). Tais resultados sugerem uma vantagem da eficácia da IP com abordagem PRÁTICAS CORPORAIS para crianças com CNE, **Figura 12**.



**Figura 12.** Gráfico de Floresta demonstrando o Efeito das Intervenções Psicomotoras com Abordagem PRÁTICAS CORPORAIS no Desfecho Afetivo/Social

Fonte: A autoria Própria, 2022.

#### 4.6 Qualidade Metodológica dos Estudos

O risco de viés foi avaliado usando o *Cochrane Risk of Bias 2* (ROB2) para estudos controlados randomizados e está resumida na **Figura 13**. Foi observado o risco de viés de randomização, em que 04 estudos tiveram ausência de alocação secreta dos participantes, e ainda outros 16 estudos não dispunham informações suficientes para afirmar ou discordar se houve previsibilidade na alocação, e foram categorizados com algumas preocupações. Ademais, foi analisado se houve desvio da intervenção pretendida, sendo que, para este domínio, apenas 16 estudos mantiveram seus participantes e a equipe do estudo cegada. Para o domínio de viés devido

a dados faltantes, nenhum estudo exibiu perda significativa de seguimento de participantes do estudo, e, no caso de perdas, os estudos justificaram as ocorrências.

Com relação ao viés de aferição dos desfechos, em 05 estudos, os avaliadores não foram mascarados, assim como, em 02 estudos, os desfechos foram relatados por múltiplas avaliações. Outrossim, alguns estudos não dispunham das informações sobre o mascaramento, os quais foram classificados como “algumas preocupações” pelo ROB 2. Apenas 12 estudos mencionam o registro do protocolo do estudo. No geral, 10 estudos foram classificados com “alto risco de viés”, 30 estudos, com “algumas preocupações”, e somente 07 estudos foram classificados com “baixo risco de viés”.



Figura 13. Risco de Viés dos Estudos

Fonte: Autoria Própria, 2022.

## 5. DISCUSSÃO

No tocante ao tema da revisão, a aplicabilidade das intervenções psicomotoras (IP) é bastante abrangente, permitindo atender diversas necessidades nos mais variados períodos do desenvolvimento humano (DE SOUZA; DE GODOY, 2005; FONSECA, 2009). Em se tratando do período da infância, o ato de brincar tem um papel central no desenvolvimento infantil (FONSECA, 2009). Assim, a Psicomotricidade utiliza o lúdico como pressuposto interventivo, podendo contribuir com o desenvolvimento das crianças com desenvolvimento normal ou comprometido (LAPIERRE; AUCOUTURIER, 1988). Estudos evidenciam que crianças com alguma deficiência correm maior risco de inúmeros distúrbios físicos e psicossociais em comparação a crianças com desenvolvimento normal, carecendo de intervenções terapêuticas a fim de auxiliar em seu desenvolvimento (COLLINS; STAPLES, 2017; TAUNTON, BRIAN; TRUE, 2017; POLATAJKO; CANTIN, 2005). Dessa forma, o presente trabalho propôs analisar e sintetizar as evidências científicas acerca dos efeitos das Intervenções Psicomotoras (IP) com crianças com necessidades especiais (CNE) em seu desenvolvimento psicomotor e afetivo/social.

As análises se deram sobre as contribuições dessas intervenções nos tratamentos propostos, quando comparados ao tratamento convencional ou a outra intervenção em crianças com necessidades especiais (CNE). Os participantes das IP dos estudos incluídos nesta revisão mostraram mudanças favoráveis sobre os desfechos desenvolvimento psicomotor e afetivo/social.

Levando em consideração o tamanho das amostras dos estudos, que variou de 06 a 450 participantes, nesse ínterim alguns estudos podem ser considerados como amostras muito pequenas, porém, abrangem sujeitos dos mais diversos continentes e seus resultados são similares. Dessa forma, pelo fato de os estudos englobarem muitos países em todo o mundo, essa configuração contribuiu para a análise, servindo ainda para aumentar a generalização das evidências. Quanto ao sexo dos participantes dos estudos, 64,8% das amostras correspondem ao masculino, indicando prevalência. Uma provável explicação primária sobre essa prevalência está nas diferenças biológicas entre o sexo feminino e masculino, sendo que o sexo feminino tem um processo maturacional mais rápido que o sexo masculino, menos vulnerabilidade a determinadas deficiências ou distúrbios e menos defeitos congênitos (WEHMEYER; SCHWARTZ, 2001). Já o sexo masculino é mais suscetível a distúrbios do neurodesenvolvimento, o que inclui deficiência

intelectual, transtorno do espectro autista (TEA) e transtorno de déficit de atenção (TDA) (GREEN; FLASH; REISS, 2019).

Outra vertente que explicaria a prevalência numérica de um sexo sobre o outro diz que crianças do sexo masculino são naturalmente rotuladas como 'problemáticas', por serem mais ativas e sua conduta ser mais propensa a problemas comportamentais, além da possibilidade de confundir esse comportamento com transtornos ou dificuldades de aprendizagem (WEHMEYER; SCHWARTZ, 2001). Além das diferentes expectativas entre um sexo e outro relacionadas às cobranças e níveis de tolerância, o que pode ser chamado de preconceito quanto ao sexo, endossando um dos porquês do maior encaminhamento de crianças do sexo masculino aos serviços de apoio e educação especial (WEHMEYER; SCHWARTZ, 2001; SHIFRER, 2018).

A idade cronológica de 2 a 12 anos dos participantes dos estudos variou bastante, sendo a faixa etária ampla e configurar um intervalo etário díspar, porém, nesse período as crianças estão em seu pleno desenvolvimento e suscetíveis a se beneficiar com os estímulos recebidos (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013). É sabido que o desenvolvimento da criança até os 6 anos de idade está em pleno vapor, e que, a partir dos 7 anos, o desenvolvimento físico fica mais lento, mas o desenvolvimento das habilidades sociais e afetivas está mais vulnerável às influências a partir dessa idade (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013). Dessa forma, optou-se por incluir, nesta revisão, estudos com crianças nessa faixa etária dos 2 aos 12 anos.

Pode-se questionar a terminologia definida como criança nesse período de idade, todavia, levou-se em conta que no Brasil segundo o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), na Lei nº 8.069 de 13 de julho de 1990, no Artigo 2º, conjectura-se que até a idade de 12 anos, são consideradas como crianças (BRASIL, 1990). Outra justificativa para a faixa etária inicial escolhida é de que estudos com crianças menores de 2 anos versam em programas de estimulações psicomotoras precoces, e o objetivo desta revisão se pautou na terapia e na reeducação psicomotora.

Considerando-se também, que se tratando de crianças, com a incorporação de IP, elas podem se beneficiar com a inclusão de atividades lúdicas aos seus tratamentos ou terapias, já que a motivação e o bem-estar são consequências inevitáveis dessas ações e crianças apreciam naturalmente o jogo e a brincadeira (GADÊLHA et al., 2020). Estudos valem-se da ludicidade no trato a crianças, e têm chegado a conclusões promissoras, tanto no âmbito de resultados físicos, como cognitivos, emocionais e sociais (DEL PINO; PEREIRA, 2017; GOMES; OLIVER, 2010;

GONÇALVES; DE CASTRO, 2013; SANTOS et al., 2022). Revalida-se que o brincar é um comportamento nato da criança, porém a utilização da ludicidade como estratégia em intervenção com CNE em estudos científicos ainda é limitada, o que justifica os poucos 47 trabalhos encontrados.

Esta revisão sistemática fornece uma visão geral dos estudos incluídos e, portanto, o efeito da intervenção foi avaliado em um amplo espectro de abordagens e necessidades especiais dos participantes. Segundo os resultados encontrados nesses estudos, as diversas áreas de conhecimento sendo a maioria da fisioterapia, psicologia, educação física e terapia ocupacional justificam a gama de profissionais atuantes nos PIP e ampliam as possibilidades de atuação e ambientes de intervenção. Aponta-se, portanto, para a necessidade do trabalho multi e interdisciplinar das áreas da saúde e educação para uma convergência de saberes (DE CARVALHO, 2021).

Mesmo com diferentes abordagens, os PIP dos estudos incluídos, pautaram-se basicamente em brincadeiras, jogos, atividades motivacionais, sensoriais, corporais, *feedback* positivo, mudanças de ambiente, representações ou diferentes graus de desafios, utilizando, em alguns, materiais tecnológicos, artefatos lúdicos ou musicais.

Dentre os estudos incluídos, 22 estudos adicionaram como recurso lúdico durante as intervenções, materiais como bola, arcos, cones, corda, papel, caneta, lápis de cor e tantos outros artefatos e brincadeiras que já fazem parte do repertório lúdico infantil (TAVARES et al., 2020). Estes materiais são familiares às crianças, trazendo um dinamismo próprio a intervenção, favorecendo sua interação, interesse e ação (BUENO, 1997; CABRAL, 2000; DA SILVA et al., 2017; DE SOUZA, 2005; KISHIMOTO, 1996).

Com o mesmo propósito, 06 estudos utilizaram recursos musicais e rítmicos os quais podem ser ferramentas terapêuticas potenciais para auxiliar pessoas com problemas mentais e induzir alterações psicofisiológicas e cognitivo-comportamentais. Além de levar a experiências lúdicas, sensoriais, motoras, de linguagem e sociais (BORGES; ALVES JÚNIOR, 2021).

No entanto, em muitos estudos, o PIP não estava especificado, trazendo dúvidas quanto ao protocolo adotado ser ou não uma intervenção lúdica. Foi necessário entrar em contato direto com alguns autores para justificar a inclusão de alguns estudos nesta revisão, revelando um aspecto pouco explorado nos estudos encontrados, que é o detalhamento sobre as intervenções propostas, sendo este um fator importante, e seu contexto pode justificar a eficácia do programa.

Vale ressaltar que a quebra de paradigma terapêutico com crianças com base em atividades lúdicas já ocorreu com a psicanálise de Klein e Winnicott, bem como com a psicomotricidade relacional de Lapierre e Aucouturier durante o Século XX. Dessa forma, atividades lúdicas em terapia não são uma novidade, mas algo que precisa ser incorporado com mais celeridade e fundamentação (KLEIN, 1969, WINNICOTT, 1975, LAPIERRE; AUCOUTURIER, 1988).

Sobre o apoio de pais ou cuidadores dentro dos protocolos dos estudos incluídos, vale destacar que 15 estudos tiveram a participação deles. A literatura sugere que envolver os pais ou cuidadores como apoio em atividades com crianças com CNE pode ser de vital importância para o sucesso das crianças, já que o suporte oriundo de um familiar ou membro de confiança pode motivar a criança a realizar melhor as tarefas, além de diminuir os desafios para os profissionais atuantes nas intervenções (OBRUSNIKOVA; DILLON, 2011; AN, 2011, LIRGG et al., 2017).

É cabível afirmar que esta revisão sistemática é pioneira no âmbito de estudos envolvendo IP, já que envolve diferentes abordagens e diferentes amostras. Reitera-se que, mesmo que os participantes dos estudos tenham diferentes diagnósticos, todas as amostras são CNE, o que pode trazer a homogeneidade necessária para analisar a variação do efeito das IP nessa população. Da mesma forma que se intencionou minimizar a heterogeneidade, agrupando as IP de acordo com as abordagens correspondentes, sem levar em consideração as diferentes áreas dos estudos (fisioterapia, terapia ocupacional, educação física, ...), já que a IP é uma ferramenta terapêutica aplicável, independente da área.

Tendo respaldo em revisões e metanálises já publicadas, em que houve a inclusão de amostras heterogêneas quanto à variabilidade de deficiências, além da incorporação de diferentes programas de intervenções e distintos objetivos foram incluídas num mesmo estudo (CHEN, FANCHIANG; HOWARD, 2018; MANDRÁ et al., 2019; BROCK; CARTER, 2017; GOLDMAN; BURKE, 2017; VALENTIN-GUDIOL, et al., 2011) dinâmica esta que permitiu agrupar os 47 estudos incluídos nesta revisão os quais foram concisos, procurando sustentar a aplicabilidade de IP para CNE.

Os resultados dos 47 estudos serão discutidos a seguir de acordo com a abordagem utilizada: a) TECNOLÓGICA; b) ATIVIDADES FÍSICAS; c) SENSORIAL; d) PRÁTICAS CORPORAIS; e e) MISTA. Assim como as deficiências/limitações foram agrupadas como subgrupos dentro das abordagens correspondentes.

**a) TECNOLÓGICA - INTERVENÇÕES PSICOMOTORAS COM ABORDAGEM TECNOLÓGICA, UTILIZANDO JOGOS ELETRÔNICOS ATIVOS, DISPOSITIVOS ROBÓTICOS E/OU REALIDADE VIRTUAL (RV)**

Um estudo cuja intervenção psicomotora (IP) baseie-se numa abordagem TECNOLÓGICA, utilizando jogos eletrônicos ativos, dispositivos robóticos e/ou realidade virtual (RV) permite que os participantes pratiquem esportes, atividades físicas lúdicas interativas com movimentos que lembram os movimentos na vida real (MEDEIROS et al., 2017). Os grandes avanços nessa área permitem aos participantes estarem cada vez mais imersos no universo digital. Essa imersão dá-se ainda mais na Realidade Virtual (RV), possibilitando vivenciar grandes experiências que não seriam possíveis no mundo físico (AGUILAR-LAZCANO et al., 2019; GADÊLHA et al., 2020; GIANNAKOPOULOS et al., 2018; TAHAI, 2018; MEDEIROS et al., 2017; PEDROLI et al., 2017).

Ao envolver crianças com crianças com Paralisia Cerebral (PC) em IP com abordagem TECNOLÓGICA, os estudos incluídos observaram que jogos eletrônicos ativos (*Wii, XBOX, Kinect, ...*) e/ou dispositivos robóticos obtiveram resultados quanto ao ganho no desempenho motor (AlSaif e Alsenany, 2015); ganho na função motora grossa (Chen et al., 2013); velocidade da caminhada e capacidade de equilíbrio (Hsieh, 2018); melhora na função dos membros superiores (Kassee et al., 2017), melhora da integração visomotora e habilidades de preensão da mão afetada (Alwhaibi et al., 2020); efeito de aprendizagem motora (Gilliaux et al., 2015), além da capacidade de induzir uma maior adesão e motivação dos participantes aos programas.

A Paralisia Cerebral (PC) é uma das principais causas de deficiências físicas na infância, causando danos cerebrais que afetam os movimentos do corpo, a postura e a coordenação. Os sintomas variam, mas todas as crianças com PC têm problemas na função motora e são frequentemente acompanhados por distúrbios de sensação, percepção, cognição e comunicação (CHEN; FANCHIANG; HOWARD, 2018). Dessa forma, os resultados apontam benefícios do emprego de IP com abordagem TECNOLÓGICA para essas crianças.

Os resultados do presente estudo são apoiados por recentes revisões sistemáticas que abordaram os efeitos de jogos eletrônicos ativos em crianças com PC, concluindo que existem evidências moderadas para apoiar o uso deste tipo de intervenção com essa população a fim de encontrar benefícios motores e melhorias relativas aos sintomas (ANDRADE; COELHO, 2019;

CHEN; FANCHIANG; HOWARD, 2018). Salienta-se que jogos disponíveis comercialmente fornecem uma maneira de se exercitar em casa, fornecendo motivação, intensidade de treinamento, e permitindo que crianças com PC brinquem com seus pares com desenvolvimento típico (CHIU; ADA; LEE, 2014). Assim como os jogos eletrônicos ativos, os dispositivos robóticos podem oferecer às crianças diversão durante a intervenção que um humano não pode oferecer. Tais recursos podem ser facilmente integrados como um complemento relevante à terapia no ambiente clínico (ALWHAIBI et al., 2020; GILLIAUX et al., 2015).

Inovações tecnológicas e jogos atraem naturalmente as crianças, permitindo uma situação de interatividade tecnológica, em que se cria uma realidade própria e habilidades fantasiosas, aguçando a percepção e a atenção. Os dispositivos como o *Wii*, *XBOX*, *Kinect* ou dispositivos robóticos estimulam o movimento corporal, criando um possível caminho para a interação, reeducação e reabilitação de crianças com necessidades especiais (CNE).

Assim como as crianças com PC, as crianças com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) têm dificuldades de movimento e coordenação, sendo uma condição em que as crianças têm suas habilidades motoras prejudicadas tanto na aquisição (aprendizagem) quanto na execução (realização) de atividades motoras (JANE; BURNETT; SIT, 2018).

Os achados obtiveram resultados de ganho no desempenho motor (Ashkenazi et al., 2013); um leve benefício de treinamento de habilidade motora fina (Cavalcante Neto et al., 2020); ganhos na proficiência motora, percepção das crianças quanto ao seu desempenho motor e capacidade de bem estar emocional (Hammond et al., 2014); melhores percepções das crianças quanto a suas habilidades motoras e melhor motivação para participar em atividades física (sem significância estatística) (Howie, Campbell e Straker (2016) e pequeno efeito na coordenação (sem significância estatística) (Straker et al., 2015). Revisões sistemáticas corroboram os achados deste estudo acerca de melhorias motoras e comportamentais com uso de jogos eletrônicos ativos em RV com crianças com TDC (SMITS-ENGELSMAN et al., 2018; GONSALVES et al., 2015).

Recursos como jogos eletrônicos ativos, RV e dispositivos robóticos são largamente usados para trabalhar déficits motores, cognitivos e problemas afetivos e sociais em crianças com CNE. Resultados de outra revisão sistemática respaldam a utilização da *Wii* no tratamento fisioterapêutico, tendo resultados eficazes no tratamento e comprometimentos motores de patologias neurológicas (SOARES et al., 2015). Outrossim, uma revisão sistemática mais recente atribui que os jogos digitais podem contribuir para pessoas com deficiência física, já que tecnologia

e jogos eletrônicos permitem, além de auxiliar na reabilitação, colaborar na aceitação da deficiência, no lazer, no entretenimento, na adaptação e na inclusão social (FERNANDES, 2019).

Em se tratando de crianças com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), pode-se caracterizar o TDAH como um transtorno do neurodesenvolvimento que acarreta sintomas como desatenção, hiperatividade e impulsividade, os quais dificultam o desempenho social, educacional, além da autorregulação (NEUDECKER et al., 2019).

O uso de jogos eletrônicos ativos como *Wii*, *XBOX*, *Kinect* e/ou dispositivos robóticos como abordagem interventiva TECNOLÓGICA envolvendo crianças com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) obteve resultados quanto à melhora na velocidade psicomotora (Egeland, Aarli e Saunes, 2013); funções executivas, habilidades motoras e motivação (Benzing e Schmidt (2017). Recentes revisões sistemáticas apoiam que intervenções tecnológicas têm o potencial de apoiar intervenções de habilidades de autorregulação para crianças com TDAH, além de melhorias na proficiência motora e flexibilidade cognitiva (CIBRIAN et al., 2022; GHAZI et al., 2020). Uma revisão sistemática mais atual que afirma que intervenções na modalidade computadorizada (tecnológica) são, em grande parte, associadas à melhoria de desempenho cognitivo de crianças com TDAH (CAVALCANTI et al., 2022).

Ainda entre os estudos que utilizaram a abordagem TECNOLÓGICA, o estudo envolvendo crianças com Habilidades Fracas de Integração Visomotora – VMI de Coutinho et al. (2017) obteve resultados que indicam melhorias nas habilidades de VMI em ambos os grupos (GE e GC – Terapia Ocupacional), sendo que a descoberta não foi estatisticamente significativa. Recentes estudos refutam este resultado demonstrando que jogar certos tipos de videogames de ação pode ter um impacto positivo no controle visomotor e na atenção seletiva (LI; CHEN; CHEN, 2016; SAMSON et al., 2021).

Já crianças com SD são acometidas por atrasos na realização de marcos motores, déficit de desempenho sensorio-motor e disfunções perceptivas, além de limitações significativas no funcionamento intelectual e adaptativo (WUANG et al., 2011). Ademais, o estudo com crianças com Síndrome de Down (SD) de Wuang et al. (2011) utilizou a abordagem interventiva com recursos tecnológicos, obtendo resultados quanto à melhora na proficiência motora, nas habilidades visual-integrativas e nas funções sensoriais integrativas dos participantes do GE. Esses resultados apontam que jogos eletrônicos ativos podem ser uma intervenção viável e potencialmente eficaz para melhorar as funções sensorio-motoras em crianças com SD. De

maneira similar, o uso de *exergames* com crianças com SD em recente revisão sistemática obteve resultados positivos quanto à recuperação de problemas motores, especificamente, no equilíbrio, mobilidade funcional e força muscular (ALBA-RUEDA et al., 2022).

Alguns estudos incluídos nesta revisão que utilizaram destes recursos atribuíram outra vantagem - a possibilidade de seu uso domiciliar (AlSaif e Alsenany (2015); Benzing e Schmidt (2017); Chen et al. (2013); Howie, Campbell e Straker (2016); Kassee et al. (2017); Straker et al. (2015) e Wuang et al. (2011), o que demanda um espaço físico pequeno e a utilização de equipamentos acessíveis e adaptáveis possibilitando o uso por crianças acamadas ou com mobilidade reduzida. Logo, a tecnologia pode ser preparada para oferecer flexibilidade ao usuário quanto à escolha da ação (CORRÊA et al., 2008; GADÊLHA et al., 2020; SHIRATUDDIN et al., 2017)

Entretanto, utilizar jogos eletrônicos ativos, RV (realidade virtual) e dispositivos robóticos fornece pontos interessantes que merecem uma discussão mais aprofundada, principalmente tendo em vista o fato de que muitas crianças têm acesso a jogos de videogame e podem usar este sistema em casa com supervisão mínima. No estudo de Ashkenazi et al. (2013), após o término do programa, vários pais adquiriram o equipamento de RV para que seus filhos pudessem continuar usando os jogos como coadjuvante para estimular seu desenvolvimento em casa.

Em suma, de acordo com os resultados encontrados, intervenções com abordagem TECNOLÓGICA em CNE com Paralisia Cerebral - PC, Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação - TDC, Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade - TDAH, Habilidades Fracas de Integração Visomotora e Síndrome de Down – SD, são justificativas viáveis e potencialmente adjuvantes ao desenvolvimento psicomotor e afetivo em CNE. Os resultados gerais revelaram que esses PIP auxiliaram na evolução motora dos participantes, assim como em melhoras comportamentais e sociais.

Essas intervenções que têm como aliados os jogos que exigem a movimentação do corpo, combinando exercícios físicos com videogame, têm respaldo em estudos anteriores quanto a sua efetividade no desenvolvimento infantil (AGUILAR-LAZCANO et al., 2019; CORRÊA et al., 2008; GADÊLHA et al., 2020; GIANNAKOPOULOS et al., 2018; FERNANDES, 2019; TAHAI, 2018; MEDEIROS et al., 2017; PEDROLI et al., 2017; SHIRATUDDIN et al., 2017).

Uma desvantagem das pesquisas que exploram os benefícios dos jogos eletrônicos ativos, RV e recursos robóticos para o desenvolvimento psicomotor ou afetivo/social em crianças com

CNE é a não padronização das intervenções. Embora seja lógico que os jogos devam ser escolhidos com base no que mais se pretende trabalhar na criança (oscilação postural, equilíbrio, função dos membros superiores, função dos membros inferiores, lateralidade, ...) ainda não há consenso para a seleção de jogos para objetivos específicos das intervenções.

Dentre os estudos incluídos nesta revisão que utilizaram a abordagem de IP TECNOLÓGICA, percebe-se a falta de métricas e/ou protocolos para medir os ganhos/benefícios obtidos por crianças com necessidades especiais (CNE). Como há muita variedade de necessidades especiais dos participantes dos estudos incluídos são muitas, percebe-se a necessidade de padronizar os instrumentos de acordo com a necessidade especial da população, além de ser necessário promover mais pesquisas antes de disponibilizar acesso a terapias e intervenções baseadas em tecnologias. Essas pesquisas têm o intuito de amadurecer os resultados obtidos e promover evidências para a sistematização de intervenções fundamentalmente tecnológicas.

#### **b) ATIVIDADES FÍSICAS - INTERVENÇÕES PSICOMOTORAS COM ABORDAGEM EM ATIVIDADES FÍSICAS, EXERCÍCIOS MOTORES PAUTADOS EM JOGOS, BRINCADEIRAS E/OU DESAFIOS**

Os estudos que utilizaram em seus programas de intervenção psicomotora (PIP) uma abordagem em ATIVIDADES FÍSICAS, exercícios motores pautados em jogos, brincadeiras e/ou desafios têm respaldo em revisões e metanálises publicadas acerca dos resultados positivos quanto ao desenvolvimento psicomotor e afetivo de crianças com necessidades especiais (CNE) e/ou crianças com desenvolvimento normal. Estudos afirmam que as intervenções de atividade física devem ter como alvo crianças e jovens mais vulneráveis e em baixa forma, o que inclui a CNE (HEINZE et al., 2021). A prática de exercícios físicos estabelece benefícios para crianças com deficiência e sua realização em longo prazo podem ser consideradas uma alternativa à fisioterapia (CARROLL; LEISER; PAISLEY, 2006; HEINZE et al., 2021). Todavia, recente metanálise salienta que maiores benefícios resultam de intervenções contínuas (HUANG et al., 2020).

No caso de crianças com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) as intervenções com ATIVIDADES FÍSICAS, obtiveram resultados quanto ao aumento da proficiência motora (Au et al., 2014 e Hung e Pang, 2010); melhora dos distúrbios de organização sensorial e equilíbrio (Fong et al., 2016); inconclusivo quanto às habilidades motoras grossa e

tendência a beneficiar o autoconceito (Hillier, McIntyre e Plummer, 2010); melhoria na força muscular e equilíbrio estático (Kordi et al., 2016), contribuição para o desenvolvimento das competências autopercebidas tornando-as conscientes de suas competências motoras (Pless et al., 2001); melhorias da proficiência em habilidades fundamentais e aumento do prazer de participar de atividades físicas (Sit et al., 2019).

Intervenções com atividades físicas de habilidades motoras comprovaram-se eficazes segundo outros estudos para melhorar a competência motora e o desempenho em aspectos cognitivos, emocionais e outros aspectos psicológicos em crianças com TDC. Vale salientar que os efeitos são mais robustos em intervenções que usam uma grande dose de treinamento e um cronograma de prática de alta frequência (JANE; BURNETT; SIT, 2018; HEINZE et al., 2021).

Infelizmente, programas de intervenção à pessoa com deficiência e/ou com necessidades especiais constituem-se, predominantemente, por serviços de caráter assistencialista e hospitalocêntrico em diversos países (SCHULTZ; DO CARMO ALONSO, 2016; BRIGHT; WALLACE; KUPER, 2018). Quanto à aplicabilidade de intervenções no sistema público de saúde, vale considerar as crescentes restrições fiscais enfrentadas e o problema das longas filas de espera, que podem interferir na continuidade e sustentação de programa com alta dose de treinamento e frequência. Dessa forma, o estudo de Hung e Pang (2010) propõe que, ao contrário de intervenções individuais, o treinamento em grupo pode ser uma opção mais econômica e eficiente para o tratamento de crianças com TDC.

A prática de atividades físicas, exercícios, jogos e/ou brincadeiras como abordagem interventiva realizadas por crianças com Paralisia Cerebral (PC) apresenta resultados dos estudos incluídos quanto aumento da função motora grossa e eficiência mecânica (Bar-Haim et al., 2010); melhora das habilidades motoras básicas, a força muscular funcional e a eficiência da caminhada (LIAO et al., 2007). Compatíveis resultados positivos foram encontrados em outra revisão sistemática acerca de intervenções de exercícios ativos, focados no desempenho, com oportunidades de prática variáveis, os quais podem melhorar a função motora grossa em crianças ambulantes/semi-ambulantes com PC (CLUTTERBUCK; AULD; JOHNSTON, 2019). Em contrapartida, diferentes resultados foram encontrados em metanálise, sugerindo que as intervenções de exercícios podem ter efeitos benéficos na velocidade da marcha e na força muscular, mas nenhum efeito significativo na função motora grossa em crianças com PC (LIANG et al., 2021).

Nesse sentido, trabalhar com a prática de atividades físicas com crianças com Transtorno do Espectro do Autista (TEA) pode ser um facilitador para melhora nas habilidades motoras, visto que essas crianças podem apresentar sintomas como dificuldades comportamentais e sociais, distúrbios de comunicação, limitações de interesses, comportamentos repetitivos e problemas de habilidades motoras (HUANG et al., 2020). Além disso, estudos incluídos nesta revisão mostram que resultados positivos (Jam et al., 2018) quanto à melhora das habilidades motoras, e (Pan, 2010) quanto à melhora das habilidades aquáticas, diminuição do comportamento antissocial e melhora da autoestima. Corroborando os resultados recentes, a metanálise mostra resultados que a atividade física teve um impacto positivo significativo na capacidade de interação social, capacidade de comunicação, habilidades motoras e grau de autismo de crianças com TEA, bem como as habilidades sociais e habilidades de comunicação de adolescentes autistas. Todavia, há respaldos de que a intervenção de atividades físicas contínua pode produzir maior efeito (HUANG et al., 2020).

Estudos também sugerem que a prática de atividades físicas, exercícios ou treinamentos pode levar ao aumento da habilidade cognitiva (ÁLVAREZ-BUENO et al., 2017; ZENG et al., 2017), produzir melhoras no desempenho motor de crianças com necessidades especiais (VALENZUELA; OLIVARES-ARANCIBIA; CASTILLO-PAREDES, 2021; NEUDECKER et al., 2019), no desenvolvimento psicomotor e social (FRAZÃO; SANTOS; LEBRE, 2021), além de promover os aspectos afetivos, sociais e comportamentais (MARQUES; PEREIRA; BAPTISTA, 2017).

Em adição, crianças com distúrbios de comportamento disruptivo do controle, de impulsos e de conduta incluem condições que envolvem problemas de autocontrole de emoções e de comportamentos, o que inclui o Transtorno Desafiador de Oposição (TDO) (BRADLEY; MANDELL, 2005). Assim sendo, o estudo incluído de Palermo et al. (2006) aponta melhorias comportamentais como resultado das IP com ATIVIDADES FÍSICAS com crianças com TDO. Com respaldo sobre a eficácia das intervenções de exercícios físicos em crianças com algum tipo de deficiência social, emocional ou comportamental incluindo crianças com TDO na melhoria comportamental, atenuando sintomas como disfunção social e melhoria das funções executivas (NEUDECKER et al., 2019, BRADLEY; MANDELL, 2005).

Já no estudo com crianças com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e abordagem ATIVIDADES FÍSICAS, os resultados de Ziereis e Jansen (2015), ocorreram

melhorias significativas nas tarefas que avaliam o desempenho da memória de trabalho verbal e melhora nas habilidades motoras. Em comparação, outra revisão com 16 estudos incluídos com intervenções com atividades físicas também mostrou efeitos positivos na cognição e no comportamento de jovens com TDAH, salientando que benefícios da atividade física diferem de acordo com o tempo de intervenção (SUAREZ-MANZANO et al., 2018).

Os achados desta revisão quanto às IP com abordagem ATIVIDADES FÍSICAS com crianças com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação - TDC, Paralisia Cerebral - PC, Transtorno do Espectro Autista - TEA, Transtorno Desafiador de Oposição - TDO e Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade - TDAH são, portanto, justificativas viáveis e potencialmente adjutores ao desenvolvimento psicomotor e afetivo em CNE. Os resultados gerais revelaram que esses PIP auxiliaram para a evolução motora dos participantes, assim como para melhoras comportamentais e sociais. Os quais, diversos estudos salientam que melhores resultados e benefícios para CNE carecem de um programa de intervenção contínua com atividade física, exercícios motores e funcionais, alavancando os resultados desta revisão quanto à abordagem de IP baseada em diferentes atividades físicas e exercícios (ÁLVAREZ-BUENO et al., 2017; FERNANDES et al., 2017; FRAZÃO; SANTOS; LEBRE, 2021; GOMES; GOMES; RIBEIRO, 2019; HUANG et al., 2020; MARQUES; PEREIRA; BAPTISTA, 2017; PAIANO et al., 2019; VALENZUELA; OLIVARES-ARANCIBIA; CASTILLO-PAREDES, 2021 e ZENG et al., 2017).

Portanto a prática de atividades físicas tem importante influência no desempenho motor, acadêmico, níveis de comunicação e socialização, sendo que um programa de intervenção com base na prática de exercícios e treinamentos orientados com CNE é relevante quanto ao desenvolvimento de competências dos domínios motor, cognitivo e afetivo social (HUANG et al., 2020; FERNANDES et al., 2017; GOMES; GOMES; RIBEIRO, 2019; VALENZUELA; OLIVARES-ARANCIBIA; CASTILLO-PAREDES, 2021; PAIANO et al., 2019). Contudo, a grande variedade de tipos de atividades físicas e exercícios agrupados nessa mesma abordagem podem dificultar a comparação da eficácia entre os estudos.

**c) SENSORIAL - INTERVENÇÕES PSICOMOTORAS COM ABORDAGEM EM ATIVIDADES E EXERCÍCIOS SENSORIAIS E MOTORES COM ATIVIDADES ESTRUTURADAS**

Diversos programas de intervenção psicomotora (PIP) utilizaram abordagem em atividades e exercícios sensoriais e motores com atividades estruturadas em sua prática. Pode-se definir a técnica sensorial como uma aplicação de estímulos sensoriais específicos, ou como fornecimento de materiais e/ou atividades que proporcionem tipos específicos de estímulos sensoriais (BODISON; PARHAM, 2018).

Dessa forma, um programa de intervenção que se baseie em exercícios sensoriais e motores com atividades estruturadas pode ser baseado em princípios operacionais como o descrito por Ayres - Integração Sensorial de Ayres ©, ou intervenções que usam estímulos sensoriais isolados como ingrediente ativo da intervenção (CARDOSO; BLANCO, 2019; SCHOEN et al., 2019). Sendo assim, os principais elementos numa intervenção baseada em princípios de integração sensorial são fornecer oportunidades sensoriais, apresentar desafios e favorecer a participação das crianças assegurando um ambiente lúdico a fim de proporcionar um caminho para seu desenvolvimento (CARDOSO; BLANCO, 2019).

Dito isto, estudos apontam que, um PIP que aborda exercícios de enriquecimento sensorio-motor pode minimizar atrasos motores (JUNIOR; BARROS; DE SOUZA, 2017). Corroborando esses resultados, recente revisão sistemática com crianças com TEA que participaram de diferentes protocolos de intervenções sensoriais obteve melhorias da qualidade de vida e importantes resultados de desenvolvimento/aprendizagem (SCHOEN et al., 2019).

Em contrapartida, outros estudos não encontraram evidências suficientes para apoiar que intervenções com exercícios sensoriais e motores promovem mudanças nos resultados relacionados às habilidades lúdicas, sensorio-motoras, perceptivas, cognitivas e de linguagem em crianças com CNE (SCHAAF et al., 2018; BODISON; PARHAM, 2018).

Dessa forma, entre os estudos incluídos envolvendo crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) utilizando o uso de atividades e exercícios sensoriais e motores como abordagem interventiva, observaram-se resultados de melhorias das habilidades motoras, desempenho ocupacional e as habilidades de processamento sensorial, melhorias significativas nas habilidades de comunicação do grupo e na adaptação ambiental (Kashefimehr, Kayihan e Huri, 2018) e ganhos no desempenho cognitivo, habilidades de linguagem e reatividade sensorial (Woo et al., 2015).

Favorecendo os resultados, outra revisão sistemática demonstrou que intervenções baseadas na integração sensorial melhoraram as medidas relacionadas às habilidades sensoriais e

motoras, evidenciando as atividades de enriquecimento ambiental que melhoraram as habilidades cognitivas não verbais de crianças com TEA (WEITLAUF et al., 2017).

Por outro lado, o estudo de Densem, et al. (1989) não encontrou resultados de ganhos no desenvolvimento perceptivo-motor, desenvolvimento de linguagem e leitura, autoconceito e habilidades de escrita em crianças com Dificuldades de Aprendizagem e Déficits Perceptivos-Motores, com exceção do progresso da leitura entre as crianças que já sabiam ler no pré-teste. Tal característica é validada por autores que afirmam que crianças com dificuldades de aprendizagem apresentam importante atraso no desenvolvimento motor (ROSA NETO et al., 2007) e seu desempenho de escrita é mais baixo do que em crianças com desenvolvimento normal (CHENG et al., 2011). Da mesma forma, outro estudo incluído com as intervenções baseadas em atividades sensoriais com crianças com Dificuldades de Aprendizagem e Atrasos de Werry, Scaletti e Mills (1990) também não obteve resultados significativos quanto às funções motoras, psicossociais e cognitivas, nem melhorias comportamentais.

No estudo de Polatajko et al. (1995) com crianças com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC), os resultados sugerem que o aumento da acuidade cinestésica não se traduz em aumento do desempenho motor em crianças com TDC. Nem que elas consigam aplicar e generalizar espontaneamente habilidades recém-descobertas. Nesse ínterim, um estudo sobre as abordagens mais usadas no manejo de criança com TDC afirma que a abordagem de tratamento orientada para o processo, o treinamento motor perceptivo e a terapia de integração sensorial melhora o desempenho motor e aumentam a independência nas atividades da vida diária dessas crianças (BARNHART et al., 2003).

Em suma, os achados desta revisão quanto as IP com abordagem SENSORIAL com crianças com Transtorno do Espectro Autista - TEA, Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação - TDC, Dificuldades de Aprendizagem, Déficits Perceptivos-Motores e Atrasos são, portanto, justificativas efetivas quanto ao uso de PIP adjutoras ao desenvolvimento psicomotor e afetivo em crianças com CNE. Intervenções sensoriais são cada vez mais aplicadas, principalmente com crianças com deficiências comportamentais e de desenvolvimento, havendo muitos estudos e pesquisas substanciais sobre tratamentos baseados em intervenções sensoriais, porém os tratamentos sensoriais demonstraram resultados variados entre os estudos (BODISON; PARHAM, 2018; SCHOEN et al., 2019; BARTON et al., 2015).

Embora haja uma literatura empírica substancial sobre tratamentos sensoriais para

crianças com deficiência, existem evidências insuficientes para apoiar seu uso (BARTON et al., 2015). O que se observou dentre os estudos incluídos nesta revisão com abordagem SENSORIAL foi que são exercícios seguros para CNE, porém a fidelidade ao protocolo da intervenção é uma preocupação que pode afetar a validade das pesquisas, porque os autores, geralmente, não relataram se projetaram ou não a intervenção representando os princípios terapêuticos empregados.

#### **d) PRÁTICAS CORPORAIS - INTERVENÇÕES PSICOMOTORAS COM ABORDAGEM EM PRÁTICAS CORPORAIS, CONSCIÊNCIA CORPORAL E CONCEITOS PSICOMOTORES**

Estudos que utilizam como abordagem intervenções psicomotoras (IP) baseadas nas práticas corporais e consciência corporal e conceitos psicomotores abrangem uma gama de práticas que se concentram em uma conexão entre a mente e o corpo, por meio do movimento corporal e da intencionalidade deste, promovendo a integração emocional, cognitiva, social e física para crianças com CNE (HOURSTON; ATCHLEY, 2017; FRAZÃO; SANTOS; LEBRE, 2021).

Intervenções de cognição corporal são indicadas como intervenção física para melhora significativa da saúde e com resultados pedagógicos na saúde e nas doenças (FERRARO et al., 2022). Todavia, as evidências de terapias mente-corpo para pessoas com CNE são limitadas e se beneficiaram de estudos controlados randomizados maiores (HOURSTON; ATCHLEY, 2017).

Dificuldades motoras fazem parte dos sintomas de 50 a 73% das crianças com Transtornos do Espectro Autista (TEA) e estão associadas a dificuldades sociais (FRAZÃO; SANTOS; LEBRE, 2021). Em suma, os estudos incluídos envolvendo crianças com Transtorno do Espectro do Autista (TEA) com abordagem PRÁTICAS CORPORAIS obtiveram resultados quanto a melhorias na consciência corporal, nos conceitos de corpo e espaço (ElGarhy e Liu, 2016); aumento da competência social (Mahoney e Solomon, 2016), melhoria das habilidades afetiva/sociais (Lerner e Mikami, 2012) e diminuição das dificuldades executivas globais (Tanksale et al., 2016).

Pautado em evidências, outro estudo de revisão que inclui 16 pesquisas fornece evidências acerca de intervenções baseadas em práticas corporais e de consciência corporal afirmando que são viáveis para crianças e adultos com TEA (HOURSTON; ATCHLEY, 2017). Além de estudo mais atual com resultados positivos nas habilidades motoras e de imitação de crianças com TEA

(KAUR; BHAT, 2019).

Em se tratando de crianças com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC), o estudo com abordagem PRÁTICAS CORPORAIS de Peens, Pienaar e Nienaber (2008) obteve resultados quanto à tendência a uma melhora mais sustentável da sua proficiência motora. Além de resultados positivos acerca do autoconceito tanto do grupo de IP quanto do grupo que recebeu intervenção puramente psicológica. Corroborando os resultados encontrados, outro estudo com programa de IP baseado em PRÁTICAS CORPORAIS demonstrou influenciar positivamente o desenvolvimento motor de crianças com TDC, além de incentivar positivamente seu autoconceito (BELTRAME et al., 2016).

Em relação a crianças com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), o estudo de Tucha et al. (2011) obteve resultados positivos com IP focada no treinamento de atenção quanto ao funcionamento atencional (vigilância e atenção dividida). Apoiando os resultados encontrados, a prática de programas de Atenção Plena com adultos com TDAH registrou diminuição da hiperatividade, divagação e desatenção em recente revisão sistemática (MÉDICI, 2022). Em se tratando do estudo incluído de Esposito et al. (2016) com crianças com Mutismo Seletivo (MS) e a prática interventiva baseada em conceitos psicomotores, o principal resultado parece estar relacionado à melhora comportamental e a redução da gravidade dos sintomas. Aspectos de melhora comportamental e de sintomas também foram evidenciados em revisão bibliográfica com intervenção comportamental com terapia cognitivo comportamental, e terapia psicodinâmica através de ludoterapia com crianças com MS (VEIGA, 2020).

Crianças com Habilidades Motoras Basais Fracas fizeram parte de um dos estudos incluídos (Piek et al., 2013) em que o grupo de escolas que participaram das intervenções do programa *Animal Fun* baseado em atividades de habilidades motoras do estudo obtiveram resultados quanto à melhoria significativa no desempenho motor. A literatura corrobora que as habilidades motoras fundamentais (HMF) constituem a base para o desenvolvimento de habilidades motoras mais complexas e que esse processo é sequencial, interdependente e progride com aumento de complexidade, sendo dependente do tempo e do nível de desempenho. Demonstra-se que intervenções especializadas permitem influenciar o desenvolvimento de habilidades motoras (DOS SANTOS, 2020).

Os resultados do estudo de Zanardi da Silva et al. (2017) com crianças com Risco de Atraso do Desenvolvimento Motor indicam que os participantes do GE com programa de intervenção

psicomotora visando a estimular a motricidade dos participantes obtiveram um aumento no Desenvolvimento Motor (através do Quociente Motor Geral), principalmente na Motricidade Fina e Equilíbrio, indicando que as intervenções psicomotoras são promissoras para esse fim. As intervenções com crianças precisam ter maior preocupação com as habilidades motoras globais (correr, saltar, lançar, ...) a fim de planejar adequadamente a abordagem e estratégias que promovam seu desenvolvimento (REBELO et al., 2020). Participar em atividades motoras e lúdicas é fundamental para o desenvolvimento da criança, tenha ela um desenvolvimento normal ou comprometido. O preditor de seu sucesso desenvolvimental é ser competente nas atividades que têm como base o domínio motor (JANE; BURNETT; SIT, 2018; PROBST et al., 2010)

Embora possa haver algum ceticismo no mundo médico e científico em relação a IP baseadas em prática corporal, consciência corporal e conceitos psicomotores, os achados positivos desta revisão com crianças com Transtornos do Espectro do Autista - TEA, Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação - TDC, Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade - TDAH, Mutismo Seletivo - MS, Habilidades Motoras Basais Fracas e Risco de Atraso do Desenvolvimento Motor podem ser justificativas viáveis e potencialmente adjutores ao desenvolvimento psicomotor e afetivo em CNE. Os resultados gerais revelaram que os PIP auxiliaram para a evolução motora dos participantes, assim como para melhoras comportamentais e sociais, corroborados por diversos estudos e metanálises (HOURSTON; ATCHLEY, 2017; FRAZÃO; SANTOS; LEBRE, 2021; KAUR; BHAT, 2019).

Infelizmente, as descrições clássicas de práticas corporais e conceitos psicomotores não se prestam facilmente à investigação científica, sabendo-se, todavia, que as IP com práticas corporais desempenham um papel valioso para proporcionar autoconhecimento, sentimento de auto competência, interação social, aprendizagem e estímulos motores (FRAZÃO; SANTOS; LEBRE, 2021).

Apesar da expansão da aplicação de IP com abordagem PRÁTICA CORPORAIS, as evidências para seu uso e as indicações apropriadas são debatidas, encontrando-se resultados positivos quanto ao desenvolvimento motor e desenvolvimento afetivo/social. No entanto, parece ser necessário uma intervenção específica para melhorar e otimizar os aspectos deficitários de acordo com a CNE do participante. Assim, mais pesquisas são necessárias para explorar os benefícios potenciais de intervenções com práticas corporais, consciência corporal e conceitos psicomotores para CNE.

**e) MISTA - RÍTMICA X TECNOLÓGICA - INTERVENÇÃO PSICOMOTORA COM ABORDAGEM EM ATIVIDADES RÍTMICAS E MUSICAIS (MÚSICA E MOVIMENTO) X ABORDAGEM TECNOLÓGICA, UTILIZANDO JOGOS ELETRÔNICOS, DISPOSITIVOS ROBÓTICOS E/OU REALIDADE VIRTUAL (RV)**

No estudo incluído de Srinivasan et al. (2015) envolvendo crianças Transtorno do Espectro Autista (TEA), os resultados sugerem que intervenções baseadas em ritmo podem ser usadas para promover habilidades comportamentais e afeto positivo em crianças. No geral, parece que as intervenções baseadas em ritmo são ferramentas de tratamento socialmente envolventes para atingir deficiências centrais no autismo. Incluindo intervenções criativas baseadas em movimentos, como ritmo, dança, yoga e terapias de brincadeiras ativas no tratamento padrão do autismo (SRINIVASAN et al., 2015).

Estudos que utilizam abordagem RÍTMICA como intervenção optam por um tipo de terapia complementar e alternativa em que o intervencionista utiliza a música, como som e movimento, a fim de estabelecer um canal de comunicação, possibilitando a prevenção, tratamento e/ou reabilitação de problemas e necessidades físicas, mentais, emocionais, cognitivas e sociais (DE LIMA et al., 2017). As crianças com CNE que participam de intervenções com pressupostos musicais e rítmicos podem obter resultados positivos quanto a dificuldades ou atrasos motores e cognitivos (habilidades motoras, atenção, comunicação e memória), amadurecimento emocional e adequações quanto ao comportamento (ARAÚJO; LEITE; DA SOLIDADE, et al., 2019).

Entretanto, os resultados apresentam evidências limitadas como intervenção terapêutica já que os estudos apresentam fragilidade metodológica e a escassez de evidência científica para validar a prática dificultando a generalização dos resultados (FREITAS; FIGUEIRA, 2018; DVIR et al., 2020; MAYER-BENAROUS et al., 2021).

**e) MISTA - RÍTMICA + SENSORIAL - INTERVENÇÃO PSICOMOTORA COM ABORDAGEM EM ATIVIDADES RÍTMICAS E MUSICAIS (MÚSICA E MOVIMENTO) + ATIVIDADES E EXERCÍCIOS SENSORIAIS E MOTORES COM ATIVIDADES ESTRUTURADAS**

No estudo de Leemrijse et al. (2000) o desempenho motor das crianças com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação - TDC melhorou significativamente após a combinação de LBD e TSI, considerando que *Le Bon Départ* levou a mais melhorias do que a Integração Sensorial. Pode-se apenas concluir que as crianças com TDC do presente estudo apresentaram melhor no desempenho motor com LBD. Intervenções com abordagem rítmica e musical são uma combinação bem-sucedida para aprimorar o desenvolvimento motor de crianças com problemas de coordenação, devido à combinação de áreas e técnicas de estimulação cognitiva (DÍAZ-PÉREZ; VICENTE-NICOLÁS; VALERO-GARCÍA, 2021).

**e) MISTA - ATIVIDADES FÍSICAS + PRÁTICAS CORPORAIS - INTERVENÇÃO PSICOMOTORA COM ATIVIDADES FÍSICAS, EXERCÍCIOS MOTORES PAUTADOS EM JOGOS, BRINCADEIRAS E/OU DESAFIOS + ABORDAGEM EM PRÁTICAS CORPORAIS, CONSCIÊNCIA CORPORAL E CONCEITOS PSICOMOTORES**

O estudo de Ward et al. (2017) também com crianças portadoras de Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação - TDC, em que os três grupos foram submetidos à Intervenção Orientada Por Tarefa (IOT), com todos os grupos tendo melhora clinicamente significativa nas habilidades motoras após 13 semanas de intervenção. A análise detalhada mostra que o resultado mais positivo em todos os quatro domínios está no GE2 (Fisioterapeuta na escola) seguido de perto GE3 (Fisioterapeuta na clínica). Necessariamente para crianças com TDC participarem de programas de intervenção é vital para minimizar os efeitos nocivos ao seu curso desenvolvimental. Abordagem de intervenção orientadas ao processo e orientadas à tarefa são utilizadas para programas de intervenção para melhorar as habilidades motoras pobres de crianças com TDC (FERREIRA et al., 2015).

**e) MISTA - SENSORIAL X ATIVIDADES FÍSICAS - INTERVENÇÕES PSICOMOTORAS COM ATIVIDADES E EXERCÍCIOS SENSORIAIS E MOTORES COM ATIVIDADES ESTRUTURADAS X ATIVIDADES FÍSICAS, EXERCÍCIOS MOTORES PAUTADOS EM JOGOS, BRINCADEIRAS E/OU DESAFIOS**

Crianças com Disfunção Integrativa Sensorial (DIS) têm a inabilidade de processar

determinada informação recebida pelos sistemas, e uma intervenção de Treinamento Sensorial Integrativo (TSI) pode auxiliá-las na aquisição ou regulação do seu processamento sensorial (SCHOEN et al., 2019). No estudo de Humphries et al. (1992) com crianças com Dificuldades de Aprendizagem e Disfunção Integrativa Sensorial (DIS), o GE que recebeu Treinamento Sensorial Integrativo (TSI) e mostrou vantagem na planificação motora. Já o GE2 com o Treinamento Perceptivo-Motor (TPM) obteve melhores resultados no desempenho motor grosso. Demonstra-se assim, que ganhos motores podem resultar destas intervenções com crianças com dificuldades de aprendizagem e disfunção integrativa sensorial (DIS) (JUNIOR; BARROS; DE SOUZA, 2017).

No estudo de Wuang et al. (2009) com crianças com Retardo Mental Leve, dos três grupos de intervenção, os participantes do GE3 com Abordagem Perceptivo-Motora (APM) demonstraram melhores índices nos testes de motor grosso e coordenação motora. Já o GE com Terapia Sensorial Integrativa (TSI) obteve o maior progresso principalmente nos testes de motor fino. Indivíduos com algum tipo de deficiência intelectual apresentam limitações nas suas habilidades mentais, afetando o seu desenvolvimento maturacional e consequentemente apresentam nível cognitivo mais baixo e atrasos motores em relação à idade cronológica, carecendo de intervenções a fim de compensar os déficits (PINHEIRO et al., 2020). Comparando com os resultados, recente metanálise com 190 estudos incluídos verificou que a atividade física tem efeitos positivos na saúde física e psicossocial de jovens com deficiência intelectual (KAPSAL et al., 2019)

Em geral, o componente qualitativo desta revisão sistemática com 47 estudos observou que houve resultados mistos para desenvolvimento psicomotor e afetivo/social entre os estudos. As características dos estudos, as diferentes abordagens utilizadas nas IP e a falta de padronização de testes específicos para este fim contribuíram para tais resultados. Já os resultados dos 15 estudos computados na metanálise foram extraídos e seus efeitos serão discutidos a seguir.

### **5.1 Efeitos das Intervenções Psicomotoras no Desenvolvimento Psicomotor e Afetivo/Social de CNE**

Mudanças nas capacidades cognitivas, emocionais, motoras e sociais caracterizam o desenvolvimento psicomotor de uma criança (CIONI; SGANDURRA, 2013). Dito isto, não há como negar a existência de uma constante interação entre o desenvolvimento psicomotor e

desenvolvimento afetivo/social. Segundo as análises dos efeitos das IP em CNE, mudanças foram observadas em diversas variáveis analisadas, indicando melhorias no desenvolvimento psicomotor e afetivo/social de CNE.

As análises dos efeitos foram feitas agrupando os resultados quanto às abordagens das intervenções que obtiveram resultados (TECNOLÓGICA, ATIVIDADES FÍSICAS, SENSORIAL e PRÁTICAS CORPORAIS) e segundo o desfecho psicomotor e desfecho afetivo/social. Em se tratando dos resultados específicos quanto à abordagem TECNOLÓGICA, as análises demonstraram que as intervenções tiveram um pequeno efeito favorável no desenvolvimento psicomotor de CNE.

Nas análises, as variáveis destreza manual e equilíbrio aparentemente foram favoráveis ao grupo que recebeu a intervenção, mas sem significância estatística e as demais variáveis (agarrar e lançar e desenvolvimento motor) foram favoráveis ao grupo controle. Em recente metanálise com 20 estudos sobre o treinamento baseado em realidade virtual em diferentes áreas da reabilitação foram observadas diferenças significativas entre a RV especializada e o tratamento convencional nos efeitos na destreza manual e na marcha. Em contrapartida, houve diferença significativa nos efeitos sobre o equilíbrio em favor da realidade virtual especializada em relação ao tratamento convencional (RUTKOWSKI et al., 2020). Resultados promissores quanto à melhoria do equilíbrio em crianças com Paralisia Cerebral (PC) foram encontrados em outra metanálise com a inclusão de 11 estudos que avaliaram os efeitos de programas de intervenção baseados em jogos eletrônicos ativos (WU; LOPRINZI; REN, 2019).

Em se tratando da análise dos resultados específicos com desfecho psicomotor das IP baseadas na abordagem ATIVIDADES FÍSICAS examinadas neste estudo, os quocientes demonstraram ausência de efeitos significativos para os grupos intervenção quando comparados ao grupo controle na variável proficiência motora. De forma análoga, quanto ao desfecho afetivo/social os resultados da variável autoconceito sugerem uma vantagem para o grupo controle. Dessa maneira, outra metanálise com 29 estudos que avaliou os efeitos de programas de intervenção baseados em atividades físicas em crianças com Transtorno do Espectro do Autista (TEA) contestou os resultados encontrados ao demonstrar efeitos positivos moderados a grandes em variáveis do desenvolvimento motor, funcionamento social, força e resistência muscular (HEALY et al., 2018).

Quanto aos resultados no desenvolvimento psicomotor das IP com abordagem SENSORIAL, as análises da variável funções cognitivas obtiveram resultados significativos ( $P=0.003$ ), com o mesmo não ocorrendo nas variáveis integração sensorial e integração visomotora, as quais mesmo favorável ao grupo intervenção, não obtiveram efeito significativo. Todavia, pode-se inferir que os resultados sugerem uma vantagem da eficácia da intervenção sobre o grupo controle, impactando positivamente no desenvolvimento psicomotor de CNE. Uma metanálise com 33 estudos que comparou programas de terapia de integração sensorial para pessoas com e sem deficiência, ao comparar a Terapia Sensorial com nenhum tratamento, os resultados produziram um efeito estatisticamente significativo, mas pequeno. No entanto, quando a Terapia Sensorial foi comparada a intervenções alternativas, as diferenças não foram significativas (LEONG; CARTER; STEPHENSON, 2015).

Em se tratando dos resultados específicos quanto às abordagens das IP com abordagem PRÁTICAS CORPORAIS examinadas neste estudo, as análises demonstraram ter um efeito significativo geral no desenvolvimento afetivo/social de CNE. O resultado na variável responsividade social foi significativo ( $P<0.00001$ ) indicando impacto de efeito para o grupo intervenção em comparação com o grupo controle.

Houve pouca evidência de melhorias nas medidas de resultados das variáveis referentes aos desfechos e a maioria dos estudos revisados demonstrou vários problemas metodológicos, contudo, os resultados encontrados mesmo que não estatisticamente significativos sugerem que a participação em PIP pode trazer benefícios ao desenvolvimento psicomotor e afetivo/social de crianças com CNE. Um PIP, tem a primazia da vasta gama de locais onde se podem desenvolver as IP, evidenciado nesta revisão, além das infinitas possibilidades de materiais e abordagens, levando em consideração a essencialidade para a formação e desenvolvimento da criança - o brincar (DOS SANTOS; DE OLIVEIRA, 2009). Logo, a ludicidade pode ser reconhecida como uma razão importante para utilizar a IP, já que a criança desenvolve suas habilidades motoras, cognitivas, comportamentais emocionais e morais por meio da brincadeira e da interação social, o que continua no decorrer da vida (SILVA; VALENCIANO; FUJISAWA, 2017).

Dessa forma, ao analisar os resultados dos distintos estudos e suas diversas áreas em que se utilizaram a IP, a qual tem como princípio a ludicidade para o tratamento e desenvolvimento de CNE, pode-se culminar numa base para o desenvolvimento de novas pesquisas. Embora PIP sejam

usados há anos em terapias/reabilitação para CNE (vide o ano de publicação do estudo mais antigo incluído nesta revisão - 1989), o conceito da psicomotricidade, sua aplicação, papel e eficácia como pressuposto para intervenções com CNE ainda são vanguardistas. Articular a psicomotricidade com outras áreas de atuação como a fisioterapia, a fonoaudiologia, a terapia ocupacional, a psicologia, a educação entre outras, tem sido proveitoso e positivo. Apesar disso, a psicomotricidade precisa emergir efetivamente com propriedade para ser reconhecida formalmente como conhecimento.

## 6. CONCLUSÃO

Os achados desta revisão evidenciam os benefícios potenciais das intervenções psicomotoras (IP) em prol do desenvolvimento psicomotor e afetivo/social de crianças com as mais diferentes deficiências/transtornos/limitações com idade cronológica de 2 a 12 anos. Fornecendo uma visão abrangente das possibilidades de implementação de programas de intervenção psicomotora (PIP) em diferentes áreas (Saúde, Educação, Lazer, Psicologia, ...); atuações profissionais (fisioterapeutas, psicólogos, professores, fonoaudiólogos, ...); locais/ambientes de execução (domicílio, clínica, clube, universidade, ...); além da viabilidade de PIP nos mais variados países (Estados Unidos da América, Canadá, Taiwan, Brasil, ...).

Os resultados qualitativos e quantitativos observados nesta pesquisa sugerem que as intervenções psicomotoras (IP) com suas diferentes abordagens (TECNOLÓGICA; ATIVIDADES FÍSICAS; SENSORIAL; PRÁTICAS CORPORAIS; e MISTA), administradas em frequências e durações variadas, podem beneficiar o desenvolvimento psicomotor e afetivo/social em crianças com necessidades especiais (CNE).

Nos componentes quantitativos, embora não tenham sido encontradas diferenças significativas entre todas as variáveis, várias tendências foram aparecendo dentro das abordagens em que os grupos intervenções superaram os grupos de controle, indicando melhorias no desenvolvimento psicomotor (destreza manual; equilíbrio; integração visomotora; integração sensorial; e funções cognitivas) e afetivo/social (responsividade social) de CNE. Proporcionando, portanto, contribuições para o conhecimento do tema – Intervenções Psicomotoras com CNE - na área da Ciências da Saúde e Educação, com favoráveis resultados dos estudos sistematizados, que podem contribuir para novos programas ou teorias despertando o interesse na prática e pesquisa científica.

## 7. LIMITAÇÕES

Embora os resultados dos estudos incluídos nesta revisão tenham demonstrado que a IP pode ser eficaz como intervenção com CNE, eles ainda podem ser incertos devido às grandes diferenças no tamanho e características das amostras, média, tempo e frequência das intervenções, além dos variados instrumentos utilizados para as avaliações dos participantes dos estudos. Ademais, as estratégias das intervenções, as diferentes durações e frequências dos programas podem estar relacionadas ao resultado da efetividade. Por mais que os diferentes protocolos de intervenção apresentem características em comum, cada um abordou componentes específicos e objetivos próprios. Todavia, a combinação de dados dos programas de intervenções psicomotoras (PIP) mesmo que relativamente heterogêneas, pode fornecer estimativas de efeito global das intervenções revelando o potencial de cada uma das abordagens.

A opção de análise de diferentes amostras e abordagens psicomotoras neste estudo é justificada pela escassez de estudos de qualidade metodológica aceitável. Esta revisão tentou minimizar os vieses e melhorar a qualidade das evidências ao incluir nesta pesquisa apenas ensaios clínicos randomizados (ECR). Sem embargos, há de se considerar a heterogeneidade das amostras dos estudos mesmo categorizando todas como CNE, devido à extensão, às áreas das deficiências e a gravidade dos sintomas serem diferentes entre os indivíduos, com tal lógica podendo explicar as diferenças de padrão entre os estudos. Destaca-se que a dificuldade em sintetizar um corpo de literatura sobre eficácia da psicomotricidade, além de resultados consistentes, validados e reconhecidos representa uma limitação da pesquisa atual. Portanto, este estudo destaca a importância de pesquisas adicionais de alta qualidade e publicação de dados suficientes para permitir tais análises.

## **Implicações para a Prática e Pesquisa da Terapia e Reeducação Psicomotora:**

- Esta revisão apoia o uso de intervenções psicomotoras com crianças com os mais variados diagnósticos, sejam dificuldades, atrasos ou deficiências de cunho temporário ou permanente;
- Apresenta possibilidade de inúmeras abordagens para utilização em programas de intervenção psicomotora;
- As melhores evidências encontradas nesta revisão se concentram na abordagem SENSORIAL quanto a resultados no desenvolvimento psicomotor em CNE;
- As melhores evidências encontradas nesta revisão se concentram na abordagem PRÁTICAS CORPORAIS quanto a resultados no desenvolvimento afetivo/social em CNE;
- As intervenções psicomotoras, sejam conduzidas em pesquisa, prática educacional ou clínica, precisam notabilizar os pressupostos lúdicos em se tratando de crianças, ainda mais quando com CNE.
- Incentivamos pesquisadores e clínicos a integrar programas de intervenção psicomotora (PIP), pois é uma terapia para diferentes populações, ambientes diversos e profissionais distintos. Pode ser uma ferramenta útil como intervenção adjutora para o desenvolvimento psicomotor de crianças com as mais diversas necessidades especiais.

**Disponibilidade de dados e material:** Entre em contato com os autores para solicitação de dados.

**Conflito de interesse:** Os autores não têm conflitos de interesse relevantes para o conteúdo desta revisão sistemática.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUILAR-LAZCANO, C. A., RECHY-RAMIREZ, E. J., HU, H., RIOS-FIGUERO, H. V., MARIN-HERNANDEZ, A. Interaction modalities used on serious games for upper limb rehabilitation: a systematic review. **Games for health journal**, v. 8, n. 5, p. 313-325, 2019.

ALBA-RUEDA, A., MORAL-MUNOZ, J. A., DE MIGUEL-RUBIO, A., LUCENA-ANTON, D. Exergaming for Physical Therapy in Patients with Down Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized-Controlled Trials. **Games for Health Journal**, v. 11, n. 2, p. 67-78, 2022.

ALBARET, J. M. Trastornos psicomotores en el niño. **EMC-Pediatría**, v. 37, n. 01, p. 1-15, 2002.

\_\_\_\_\_. Les troubles psychomoteurs aujourd'hui: entre Ajuriaguerra et la théorie des systèmes dynamiques. **Développements**, v.1, p. 4-12, 2013.

ALKAHTANI, M. A. Review of the Literature on Children with Special Educational Needs. **Journal of Education and Practice**, v. 35, n. 07, p. 70-83, 2016.

ALMEIDA, F. S., GIORDANI, J. P., YATES, D. B., e TRENTINI, C. M. Avaliação de aspectos emocionais e comportamentais de crianças com Transtorno do Espectro Autista. **Aletheia**, v. 54, n. 01, p. 85-95, 2021.

ALSAIF, A. A., ALSENANY, S. Effects of interactive games on motor performance in children with spastic cerebral palsy. **Journal of physical therapy science**, v. 27, n. 06, p. 2001-2003, 2015.

ÁLVARES, I. M., LARA, D. O., MEDEIROS, N. L., LEITE, H. R., CAMARGOS, A. C. R. Associação entre função cognitiva e desenvolvimento motor grosso de crianças com transtornos do neurodesenvolvimento. **Revista Pesquisa Em Fisioterapia**, v. 11, n. 2, p. 393-400, 2021. <https://doi.org/10.17267/2238-2704rpf.v11i2.3779>.

ÁLVAREZ-BUENO, C., PESCE, C., CAVERO-REDONDO, I. SÁNCHEZ-LÓPEZ, M., GARRIDO-MIGUEL, M., MARTÍNEZ-VIZCAÍNO, V. Academic achievement and physical activity: a meta-analysis. **Pediatrics**, v.140, n. 6, 2017.

ALWHAIBI, R., ALSAKHAWI, R., ELKHOLI, S. Effects of auditovisual feedback on eyehand coordination in children with cerebral palsy. **Research in developmental disabilities**, v. 101, 103635, 2020.

AN, J., E HODGE, S. R. Exploring the meaning of parental involvement in physical education for students with developmental disabilities. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v. 30, n. 2, p. 147-163, 2013.

ANDRADE, R. C. D. **O desenvolvimento humano sob diferentes perspectivas**, 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Psicologia) - Universidade Regional UNIJUÍ. Disponível em:

<https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/handle/123456789/6978>. Acesso em: 15 de nov. de 2021.

ANDRADE, E. Y. R. de e COELHO, M. I. S. **Nível de evidência do uso de videogames comerciais no tratamento de crianças com paralisia cerebral**: revisão sistemática, 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Federal de Sergipe, Lagarto. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/14353> Acesso em 20 de jan. de 2022.

ANDREWS, R. J. A happy venture: The contributions of Fred and Eleanor Schonell to special education: Part 2--The Fred and Eleanor Schonell Educational Research Centre: 1952-1982. **The Exceptional Child**, v. 30, n. 01, p. 03-56, 1983.

ARAÚJO, N.A., LEITE, T.S.A., DA SOLIDADE, D.S. A musicoterapia no tratamento de crianças com autismo: Revisão integrativa. **Revista Ciência & Saberes-UniFacema**, v. 4, n. 2, p. 1102-1106, 2019.

ASBAHR, F. D. S. F., NASCIMENTO, C. P. Criança não é manga, não amadurece: conceito de maturação na teoria histórico-cultural. **Psicologia: ciência e profissão**, v.33, p. 414-427, 2013.

ASHKENAZI, T., LAUFER, Y., ORIAN, D., WEISS, P. L. Effect of training children with Developmental Coordination Disorders in a virtual environment compared with a conventional environment. In: **INTERNATIONAL CONFERENCE ON VIRTUAL REHABILITATION (ICVR)**, p. 46-50, 2013. Philadelphia, PA, USA. Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE), 2013.

AU, M. K., CHAN, W. M., LEE, L., CHEN, T. M., CHAU, R. M., PANG, M. Y. Core stability exercise is as effective as task-oriented motor training in improving motor proficiency in children with developmental coordination disorder: a randomized controlled pilot study. **Clinical rehabilitation**, v. 28, n. 10, p. 992-1003, 2014.

AZEVEDO, M., PERISSINOTO, J., de ALCÂNTARA PINTO, F. C., MARTELETO, M. R. F. Fatores socioeconômicos influenciam a inteligência infantil? **Neuropsicologia Latinoamericana**, v. 12, n. 01, 2020.

BAR-HAIM, S., HARRIES, N., NAMMOURAH, I., ORAIBI, S., MALHEES, W., LOEPPKY, J., ... LAHAT, E. Effectiveness of motor learning coaching in children with cerebral palsy: a randomized controlled trial. **Clinical Rehabilitation**, v. 24, n. 11, p. 1009-1020, 2010.

BARNHART, R. C., DAVENPORT, M. J., EPPS, S. B., NORDQUIST, V. M. Developmental coordination disorder. **Physical Therapy**, v. 83, n. 8, p. 722-731, 2003.

BARTON, E. E., REICHOW, B., SCHNITZ, A., SMITH, I. C., SHERLOCK, D. A systematic review of sensory-based treatments for children with disabilities. **Research in developmental disabilities**, v. 37, p. 64-80, 2015.

BELTRAME, T. S., CARDOSO, F. L., ALEXANDRE, J. M., BERNARDI, C. S. Motor development and self-concept of children with Developmental Coordination Disorder. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 20, p. 55-67, 2016.

BENZING, V., SCHMIDT, M. Cognitively and physically demanding exergaming to improve executive functions of children with attention deficit hyperactivity disorder: a randomised clinical trial. **BMC pediatrics**, v. 17, n. 01, p. 1-8, 2017.

BETTIO, C. D. B., LAURENTI, C. Contribuições de BF Skinner para o estudo do desenvolvimento humano. **Acta Comportamental: Revista Latina de Análisis de Comportamiento**, v. 24, n. 01, p. 95-108, 2016.

BLACK, M. M., WALKER, S. P., FERNALD, L. C., ANDERSEN, C. T., DIGIROLAMO, A. M., LU, C., ... e Lancet Early Childhood Development Series Steering Committee. Early childhood development coming of age: science through the life course. **The Lancet**, v. 389, n. 10064, p. 77-90, 2017.

BODISON, S. C., L. D. PARHAM. Specific sensory techniques and sensory environmental modifications for children and youth with sensory integration difficulties: A systematic review. **The American Journal of Occupational Therapy**, v. 72, n. 1, 7201190040p1-7201190040p11, 2018.

BOLZAN, R. S., CHAGAS, C. M., DOTTO, F. R. A importância do brincar no processo da aprendizagem. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 01, p. 4029-4038, 2020.

BORENSTEIN, M., HEDGES, L. V., HIGGINS, J. P., ROTHSTEIN, H. R. A basic introduction to fixed-effect and random-effects models for meta-analysis. **Research synthesis methods**, v. 1, n. 2, p. 97-111, 2010.

BORGES, A. D. P. F., ALVES JÚNIOR, R, 2021. **Neurociência Da Música E Ações Da Musicoterapia Nos Transtornos Mentais: Uma Revisão Sistemática**. Trabalho de Conclusão de curso – TCC. Curso de Ciências Biológicas - Modalidade Médica, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2021. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/2093> Acesso em 20 de jan. 2022.

BOUTINAUD, J., RODRIGUEZ, M., MOYANO, O., JOLY, F. Les troubles psychomoteurs: plaidoyer pour une pensée complexe. **Être psychomotricien: un métier du présent, un métier d'avenir**, v.1, p. 149-193, 2013.

BRADLEY, M. C., MANDELL, D. Oppositional defiant disorder: A systematic review of evidence of intervention effectiveness. **Journal of Experimental Criminology**, v. 1, n. 3, p. 343-365, 2005.

BRASIL. **Lei n. 8.069, de 13 de julho de 1990**. ECA - Estatuto da Criança e do Adolescente. Brasília, 1990. Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/centrais-de-conteudo/crianca-e>

adolescente/estatuto-da-crianca-e-do-adolescente-versao-2019.pdf. Acesso em: 02 de fevereiro de 2022.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Dia da Síndrome de Down. Brasília: MEC, 2021. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article/222-noticias/537011943/74371-cresce-a-cada-ano-o-numero-de-criancas-atendidas-pela-educacao-especial-no-brasil?Itemid=164>. Acesso em: 20 de nov. de 2021.

BRIGHT, T., WALLACE, S., KUPER, H. A systematic review of access to rehabilitation for people with disabilities in low-and middle-income countries. **International journal of environmental research and public health**, v. 15, n. 10, p. 2165, 2018.

BROCK, M. E., CARTER, E. W. A meta-analysis of educator training to improve implementation of interventions for students with disabilities. **Remedial and Special Education**, v. 38, n. 3, p. 131-144, 2017.

BRONFENBRENNER, U. **A ecologia do desenvolvimento humano: experimentos naturais e planejados**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

BUENO, J. M. **Psicomotricidade: teoria e prática**. 1a Ed. São Paulo: Editora Lovise, 1997.

CASE, L., YUNY, J. The effect of different intervention approaches on gross motor outcomes of children with autism spectrum disorder: A meta-analysis. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v. 36, n. 04, p. 501-526, 2019.

CABRAL, S. **Psicomotricidade relacional: prática clínica e escolar**. 2a Ed. Rio de Janeiro: Editora Revinter, 2000.

CASHIN, A., BUCKLEY, T., TROLLOR, J. N., LENNOX, N. A scoping review of what is known of the physical health of adults with autism spectrum disorder. **Journal of Intellectual Disabilities**, v. 22, n. 01, p. 96-108, 2018.

CARDOSO, N. R., BLANCO, M. B. Terapia de integração sensorial e o transtorno do espectro autista: uma revisão sistemática de literatura. **Revista Conhecimento Online**, n. 1, p. 108-125, 2019.

CARDOSO, C., PROCÓPIO, L. F., PROCÓPIO, M. Estimulação precoce na educação infantil: um estudo psicométrico. **Brazilian Journal of Development**, v. 05, n. 04, p. 3379-3404, 2019.

CARROLL, K. L., LEISER, J., PAISLEY, T. S. Cerebral palsy: physical activity and sport. **Current Sports Medicine Reports**, v. 5, n. 6, p. 319-322, 2006.

CAVALCANTE NETO, J. L., STEENBERGEN, B., WILSON, P., ZAMUNÉR, A. R., TUDELLA, E. Is Wii-based motor training better than task-specific matched training for children with developmental coordination disorder? A randomized controlled trial. **Disability and rehabilitation**, v. 42, n. 18, p. 2611-2620, 2020.

CAVALCANTI, J., RODRIGUEZ, J. P. M., RODRIGUEZ, F. M., DE MARCHI, A. C. B. VIAPIANA, V. F. Treino Computadorizado e Não Computadorizado de Funções Executivas para Crianças e Adolescentes com TDAH: Revisão Sistemática: Estimulação executiva no TDAH. **Neuropsicología Latinoamericana**, v. 14, n. 1, 2022.

CENSUS - United States Census Bureau. **U.S. Childhood Disability Rate Up in 2019 From 2008**. Disponível em: <https://www.census.gov/library/stories/2021/03/united-states-childhood-disability-rate-up-in-2019-from-2008.html>. Acesso em: 01 de jan. de 2022.

CHEN, C. L., CHEN, C. Y., LIAW, M. Y., CHUNG, C. Y., WANG, C. J., HONG, W. H. Efficacy of home-based virtual cycling training on bone mineral density in ambulatory children with cerebral palsy. **Osteoporosis International**, v. 24, n. 04, p. 1399-1406, 2013.

CHEN, Y., FANCHIANG, H. D., HOWARD, A. Effectiveness of virtual reality in children with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Physical therapy**, v. 98, n. 01, p. 63-77, 2018.

CHENG, H. C., CHEN, J. Y., TSAI, C. L., SHEN, M. L., CHERNG, R. J. Reading and writing performances of children 7–8 years of age with developmental coordination disorder in Taiwan. **Research in developmental disabilities**, v. 32, n. 6, p. 2589-2594, 2011.

CHEN, S. C., YU, B. Y. M., SUEN, L. K. P., YU, J., HO, F. Y. Y., YANG, J. J., YEUNG, W. F. Massage therapy for the treatment of attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD) in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. **Complementary therapies in medicine**, v. 42, p. 389-399, 2019.

CHIU, H. C., ADA, L., LEE, H. M. Upper limb training using Wii Sports Resort™ for children with hemiplegic cerebral palsy: a randomized, single-blind trial. **Clinical rehabilitation**, v. 28, n. 10, p. 1015-1024, 2014.

CIBRIAN, F. L., LAKES, K. D., SCHUCK, S. E., HAYES, G. R. The potential for emerging technologies to support self-regulation in children with ADHD: A literature review. **International Journal of Child-Computer Interaction**, v. 31, 100421, 2022.

CIONI, G., SGANDURRA, G. Normal psychomotor development. **Handbook of clinical neurology**, v. 111, p. 3-15, 2013.

CLUTTERBUCK, G., AULD, M., JOHNSTON, L. Active exercise interventions improve gross motor function of ambulant/semi-ambulant children with cerebral palsy: a systematic review. **Disability and rehabilitation**, v. 41, n. 10, p. 1131-1151, 2019.

COPAS, J. JIAN QING S..Meta-analysis, funnel plots and sensitivity analysis. *Biostatistics*, v. 1, n. 3, p. 247 - 262, 2000

CORRÊA, A. G. D., de ASSIS, G. A., do NASCIMENTO, M. DE DEUS LOPES, R. GenVirtual:

um jogo musical para reabilitação de indivíduos com necessidades especiais. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 16, n. 01, 2008.

COLLINS, K., STAPLES, K. The role of physical activity in improving physical fitness in children with intellectual and developmental disabilities. **Research in developmental disabilities**, v. 69, p. 49-60, 2017.

CONVENÇÃO DA GUATEMALA EM 1999, **Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2001/d3956.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/d3956.htm) Acesso em: 28 de out. de 2021.

CONVENÇÃO SOBRE OS DIREITOS DAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA EM 2009. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm) Acesso em: 28 de out. 2021.

CORTI, C., OLDRATI, V., OPRANDI, M. C., FERRARI, E., POGGI, G., BORGATTI, R., URGESI, C., BARDONI, A. Remote technology-based training programs for children with acquired brain injury: A systematic review and a meta-analytic exploration. **Behavioural Neurology**, v. 2019, p. 31, 2019.

COUTINHO, F., BOSISIO, M. E., BROWN, E., RISHIKOF, S., SKAF, E., ZHANG, X., ... DAHAN-OLIEL, N. Effectiveness of iPad apps on visual-motor skills among children with special needs between 4y0m–7y11m. **Disability and Rehabilitation: Assistive Technology**, v. 12, n. 04, p. 402-410, 2017.

CUMPSTON, M., LI, T., PAGE, M. J., CHANDLER, J., WELCH, V. A., HIGGINS, J. P., THOMAS, J. Updated guidance for trusted systematic reviews: a new edition of the Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions. **Cochrane Database Syst Rev**, v. 10, (ED000142), 2019.

DA SILVA, G. R., REIS, A. M., DE OLIVEIRA, J. B. C., NEIVA, C. M., DOS SANTOS, D. A importância do desenvolvimento psicomotor na educação escolar, junto à educação física: uma revisão literária. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 12, n. 01, p. 313-331, 2017.

DEL PINO, C., PEREIRA, V. T. Ludoterapia durante o tratamento contra o câncer infantil: revisão integrativa de literatura. **Revista Psicologia em Foco**, v. 9, n. 14, p. 26-44, 2017.

DE LIMA, A.F.C., DE FARIA GEHRES, A., LORENZINI, A.R., BRASILEIRO, L.T. A Influência de práticas pedagógicas e terapêuticas não verbais no transtorno do espectro autista: as possibilidades para o profissional de educação física. **Motricidade**, 13, p. 87-96, 2017.

DE SOUZA, H. A., DE GODOY, J. R. P. A psicomotricidade como coadjuvante no tratamento fisioterapêutico. **Universitas: Ciências da Saúde**, Brasília v. 3, n. 2, 287-296, 2005.

DE CARVALHO, R. C., GONÇALVES, B. S., ROCHA, C. B. J., de SOUSA MARINO, L.,

BORGES, J. B. C. (2021). Efeitos de um programa lúdico de reabilitação pulmonar em crianças com asma. **ASSOBRAFIR Ciência**, v. 10, n. 02, p. 13-23, 2021.

DE MORAES, R. A Importância do Lúdico Na Inclusão De Crianças Com Necessidades Especiais. Educa Brasil, 1 ed., Editora SL, São Paulo, 2019.

DECLARAÇÃO DE INCHEON E OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM 2015. Disponível em: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656\\_por?posInSet=2&queryId=c76304c9-a1b8-42d1-9be6-12709995e02e](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_por?posInSet=2&queryId=c76304c9-a1b8-42d1-9be6-12709995e02e) Acesso em: 28 de out. 2021.

DECRETO n. 5.296. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm) Acesso em: 07 de out. de 2021.

DE MEUR, A.; STAES, L. **Psicomotricidade**: educação e reeducação. 1a ed. Rio de Janeiro, Editora Manole, 1984.

DENSEM, J. F., NUTHALL, G. A., BUSHNELL, J., HORN, J. Effectiveness of a sensory integrative therapy program for children with perceptual-motor deficits. **Journal of learning disabilities**, v. 22, n. 04, p. 221-229, 1989.

DE OLIVEIRA, V. M. **O que é Educação Física**. Ebook, 1a ed, São Paulo:Editora Brasiliense, 2017.

DIAS, B. C., ARRUDA, G. O. D., e MARCON, S. S. Vulnerabilidade familiar de crianças com necessidades especiais de cuidados múltiplos, complexos e contínuos. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 21, 2017.

DÍAZ-PÉREZ, A., VICENTE-NICOLÁS, G., VALERO-GARCÍA, A. V. Music, body movement, and dance intervention program for children with developmental coordination disorder. **Psychology of Music**, v. 49, n 5, p. 1215-1225, 2021.

DOS SANTOS, S. R. C., DE OLIVEIRA, V. B. Intervenção psicomotora lúdica na construção do pensamento operatório. **Boletim Academia Paulista de Psicologia**, v. 29, n. 01, p. 164-182, 2009.

DOS SANTOS, G. F. L. Atuação da fisioterapia na estimulação precoce em criança com paralisia cerebral. **DêCiência em Foco**, v. 01, n. 02, 2018.

DOS SANTOS, F. G. **Efeitos de programas de intervenção na relação entre o desempenho nas habilidades motoras fundamentais e nas habilidades motoras específicas do esporte**, 2020. Universidade de São Paulo – USP, (Tese de Doutorado). Curso de Educação Física e Esporte. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/134228> Acesso em: 25 de jun. 2022.

DVIR, T., LOTAN, N., VIDERMAN, R., ELEFANT, C. The body communicates: Movement synchrony during music therapy with children diagnosed with ASD. **The Arts in Psychotherapy**, v. 69, p. 101658, 2020.

EFP. European Forum of Psychomotricity. Disponível em: <https://psychomot.org> . Acesso em: 15 de nov. de 2021.

EGELAND, J., AARLIEN, A. K., e SAUNES, B. K. Few effects of far transfer of working memory training in ADHD: a randomized controlled trial. **PloS one**, v. 8, n.10, e75660, 2013.

ELGARHY, S., LIU, T. Effects of psychomotor intervention program on students with autism spectrum disorder. **School Psychology Quarterly**, v. 31, n.4, p. 491, 2016.

ESPOSITO, M., GIMIGLIANO, F., BARILLARI, M. R., PRECENZANO, F., RUBERTO, M., SEPE, J., ... CAROTENUTO, M. Pediatric selective mutism therapy: a randomized controlled trial. **Eur J Phys Rehabil Med**, v. 53, n. 5, p. 643 – 650, 2016.

FALKENBACH, A. P., CHAVES, F. E., FLORES, V. N., NUNES, D. P. Cenários e Práticas da psicomotricidade. **Ação e Movimento**, v. 3. n. 1, p. 21-26, 2006.

FERNANDES, F. G. Uma Investigação Sistemática Sobre o uso de Jogos Digitais para Reabilitação. **Revista Saúde**. com, v. 15, n. 2, 2019.

FERNANDES, G., BARBOSA, L., NUNES, N., SANTOS, N., SILVA, V., MARQUES, A. O contributo da Educação Física para o desenvolvimento motor: uma revisão sistemática. **Gymnasium**, v. 2, n. 2, p. 1-6, 2017.

FERRARO, F. V., ARUTA, L., AMBRA, F. I., DISTASO, F. P., IAVARONE, M. L. Intervenção Pedagógica Para A Saúde: Uma Revisão Narrativa Sistemática sobre a Biodanza. **Movimento**, n. 27, 2022.

FERREIRA, L. F., CABRAL, G. C. F., DOS SANTOS, J. O. L., DE SOUZA, C. J. F. FREUDENHEIM, A. M. Transtorno do desenvolvimento da coordenação: discussões iniciais sobre programas de intervenção. **Acta Brasileira do Movimento Humano**, v. 5, n. 1, p. 43-65, 2015.

FONG, S. S., GUO, X., LIU, K. P., KI, W. Y., LOUIE, L. H., CHUNG, R. C., MACFARLANE, D. J. Task-specific balance training improves the sensory organisation of balance control in children with developmental coordination disorder: a randomised controlled trial. **Scientific reports**, v. 06, n. 01, p. 1-8, 2016.

FONSECA, V. **Psicomotricidade**. 2a ed. São Paulo: Editora Martins Fontes, 1985.

\_\_\_\_\_. **Desenvolvimento psicomotor e aprendizagem**. Artmed Editora, 2009.

FRAZÃO, A., SANTOS, S., LEBRE, P. Psychomotor intervention practices for children with

autism spectrum disorder: a scoping review. **Review Journal of Autism and Developmental Disorders**, p. 1-18, 2021.

FREIRE, J. B. **Educação de corpo inteiro: teoria e prática da educação física**. 1a ed. São Paulo: Editora Scipione: 1989.

FREITAS, C., FIGUEIRA, K., Efeito da Musicoterapia nas perturbações do espectro do autismo: uma revisão baseada na evidência. **Revista Portuguesa De Pedopsiquiatria**, n. 42, p. 27-39, 2018.

FRICONNEAU, M., e MÉMOIRE, U. Intérêt de l'activité physique dans la prise en charge des enfants présentant des troubles du spectre autistique: revue systématique de la littérature, 2018. **THÈSE**. Institut Régional de Formation aux Métiers de la Rééducation et Réadaptation Pays de la Loire, 2018.

FUSCO, N., GERMANO, G. D., CAPELLINI, S. A. Eficácia de um programa de intervenção percepto-viso-motora para escolares com dislexia. **In CoDAS**. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia. v. 27, p. 128-134, 2015.

GADÊLHA, G. T. S., DANTAS, K. A. M., de FREITAS RODRIGUES, W. C. M., FREIRE, É. J. S. M., LEITE, L. S. G. P., SURDI, A. C. Jogos eletrônicos e suas possibilidades na educação física escolar/Uma revisão sistemática/Electronic games and their possibilities in school physical education-A systematic review. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 6, 32950-32961, 2020.

GALLAHUE, D.L., OZMUN, J.C., GOODWAY, J.D. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

GAUY, F. V. Crianças e adolescentes com problemas emocionais e comportamentais têm necessidade de políticas de inclusão escolar? **Educar em Revista**, p. 79-95, 2016.

GHAZI, A., SOHRABI, M., TAHERI, H., GHAHRAMANI MOGHADAM, M. Effect of Nintendo Wii-based motor and cognitive training on motor proficiency, visual attention and cognitive flexibility of children with attention-deficit/hyperactivity disorder. **Motor Behavior**, ( ), p.-, 2020.

GIANNAKOPOULOS, G., TATLAS, N. A., GIANNAKOPOULOS, V., FLOROS, A., KATSOULIS, P. Accessible electronic games for blind children and young people. **British Journal of Educational Technology**, v. 49, n. 4, 608-619, 2018.

GILLIAUX, M., RENDERS, A., DISPA, D., HOLVOET, D., SAPIN, J., DEHEZ, B., ... STOQUART, G. Upper limb robot-assisted therapy in cerebral palsy: a single-blind randomized controlled trial. **Neurorehabilitation and neural repair**, v. 29, n. 2, p. 183-192, 2015.

GOLDMAN, S. E., BURKE, M. M. The effectiveness of interventions to increase parent involvement in special education: A systematic literature review and meta-analysis. **Exceptionality**, v. 25, n. 2, p. 97-115, 2017.

GOMES, G. M. G., GOMES, F. R. H., RIBEIRO, P. S. Autoconceito, educação física e alunos de 6 a 10 anos: uma revisão sistemática da literatura. **Caderno de Educação Física e Esporte**, v. 17, n. 2, p. 111-117, 2019.

GOMES, M. L., E OLIVER, F. C. A prática da terapia ocupacional junto à população infantil: revisão bibliográfica do período de 1999 a 2009. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, v. 21, n. 2, p.121-129, 2010.

GONÇALVES, C. A., DE CASTRO, M. S. Propostas de intervenção fonoaudiológica no autismo infantil: revisão sistemática da literatura. **Distúrbios da comunicação**, v. 25, n. 1, 2013.

GONSALVES, L., CAMPBELL, A., JENSEN, L., STRAKER, L. Children with developmental coordination disorder play active virtual reality games differently than children with typical development. **Physical therapy**, v. 95, n. 3, p. 360-368, 2015.

GREEN, T., FLASH, S., REISS, A. L. Sex differences in psychiatric disorders: what we can learn from sex chromosome aneuploidies. **Neuropsychopharmacology**, v. 44, n. 1, p. 9-21, 2019.

HAMMOND, J., JONES, V., HILL, E. L., GREEN, D., MALE, I. An investigation of the impact of regular use of the W ii F it to improve motor and psychosocial outcomes in children with movement difficulties: a pilot study. **Child: care, health and development**, v. 40, n. 2, p. 165-175, 2014.

HEALY, S., NACARIO, A., BRAITHWAITE, R. E., HOOPPER, C.. The effect of physical activity interventions on youth with autism spectrum disorder: A meta-analysis. **Autism Research**, v. 11, n. 6, p. 818-833, 2018.

HEALTH RESOURCES and SERVICE ADMINISTRATION (2020). Children and youth with special health care needs. **Children and Youth with Special Health Care Needs (CYSHCN)**. HRSA, Maternal and Child Health. Disponível em: <https://mchb.hrsa.gov/maternal-child-health-topics/children-and-youth-special-health-needs>, Acesso em: 07 de out. de 2021.

HEINZE, K., CUMMING, J., DOSANJH, A., PALIN, S., POULTON, S., BAGSHAW, A. P., BROOME, M. R. Neurobiological evidence of longer-term physical activity interventions on mental health outcomes and cognition in young people: A systematic review of randomised controlled trials. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 120, p. 431-441, 2021.

HENDERSON, L. K., CRAIG, J. C., WILLIS, N. S., TOVEY, D., WEBSTER, A. C. How to write a Cochrane systematic review. **Nephrology**, v. 15, n. 6, p. 617-624, 2010.

HIGGINS, J. P., THOMAS, J., CHANDLER, J., CUMPSTON, M., LI, T., PAGE, M. J., WELCH, V. A. (Eds.). **Cochrane handbook for systematic reviews of interventions**. John Wiley e Sons, p. 245 – 299, 2019.

HIGGINS, J.P.T., THOMAS J., CHANDLER J., CUMPSTON M., LI T., PAGE M.J., WELCH V.A. (editors). Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.3 (updated February 2022). **Cochrane**, 2022. Available from [www.training.cochrane.org/handbook](http://www.training.cochrane.org/handbook).

HILLIER, S., MCINTYRE, A., PLUMMER, L. Aquatic physical therapy for children with developmental coordination disorder: A pilot randomized controlled trial. **Physical e occupational therapy in pediatrics**, v. 30, n. 2, p. 111-124, 2010.

HOWIE, E. K., CAMPBELL, A. C., STRAKER, L. M. An active video game intervention does not improve physical activity and sedentary time of children at-risk for developmental coordination disorder: a crossover randomized trial. **Child: care, health and development**, v. 42, n. 2, p. 253-260, 2016.

HOURSTON, S., ATCHLEY, R. Autism and mind–body therapies: A systematic review. **The Journal of Alternative and Complementary Medicine**, v. 23, n. 5, p. 331-339, 2017.

HSIEH, H. C. Effects of a gaming platform on balance training for children with cerebral palsy. **Pediatric Physical Therapy**, v. 30, n. 4, p. 303-308, 2018.

HUANG, J., DU, C., LIU, J., TAN, G. Meta-analysis on intervention effects of physical activities on children and adolescents with autism. **International journal of environmental research and public health**, v. 17, n. 6, p. 1950, 2020.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens**. 4. Ed:Perspectiva, São Paulo:SP, 2000.

HUMPHRIES, T., WRIGHT, M., SNIDER, L., MCDOUGALL, B. E. T. H. A comparison of the effectiveness of sensory integrative therapy and perceptual-motor training in treating children with learning disabilities. **Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics**, v. 13, n. 1, p. 31–40, 1992.

HUNG, W. W., PANG, M. Y. Effects of group-based versus individual-based exercise training on motor performance in children with developmental coordination disorder: A randomized controlled pilot study. **Journal of rehabilitation medicine**, v. 42, n. 2, p. 122-128, 2010.

HURTADO, J. G. G. M. **Dicionário de Psicomotricidade**. 1a ed. Porto Alegre, RS: Editora Prodil, 1991.

IBGE – Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9160-pesquisa-nacional-de-saude.html?et=oque-e>. Acesso em: 01 de janeiro de 2022.

INSEE – National Institute of Statistic and Economic Studies. **Personnes handicapées**. 2020. Disponível em: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4277752?sommaire=4318291>. Acesso em: 01 de jan. de 2022.

JAM, A. Z., TALAB, R. H., SHEIKH, M., TORABI, F., RAFIE, F. The effect of 16 weeks gymnastic training on social skills and neuropsychiatric functions of autistic children. **Sport**

**Sciences for Health**, v. 14, n.1, p. 209-214, 2018.

JANE, J. Y., BURNETT, A. F., SIT, C. H. Motor skill interventions in children with developmental coordination disorder: a systematic review and meta-analysis. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 99, n.10, p. 2076-2099, 2018.

JENSEN, C. M., STEINHAUSEN, H. C. Comorbid mental disorders in children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder in a large nationwide study. **ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders**, v. 7, n. 1, p. 27-38, 2015.

JOLY, F. Le développement psychomoteur: un paradigme pour la psychopathologie du xxie siècle. **Contraste**, n. 1, p. 213-235, 2011.

JUNIOR, J. A. G. S., BARROS, T. A., DE SOUZA, P. H. V. A. (2017). Recursos Cinesioterapêuticos na Estimulação Sensorio Motora no Controle Postural da Criança com Síndrome De Down: Revisão Sistemática. **Semana de Pesquisa do Centro Universitário Tiradentes, Anais do SEMPESq-Alagoas**, n. 5, 2017. Disponível em: [https://eventos.set.edu.br/al\\_sempesq/article/view/8460](https://eventos.set.edu.br/al_sempesq/article/view/8460). Acesso em 12 de jan. 2022.

JUNIOR, A. H.; FERNANDES, C. T.; CARDOSO, F. B.; ROSA, H. J. G.; MACIEL, C. M. L. A. The influence between cognitive and motor domains in students from 7 to 9 years. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 4, p. e177942424, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i4.2424. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/2424>. Acesso em: 18 set. de 2021

KASHEFIMEHR, B., KAYIHAN, H., HURI, M. The effect of sensory integration therapy on occupational performance in children with autism. **OTJR: occupation, participation and health**, v. 38, n. 2, p. 75-83, 2018.

KASSEE, C., HUNT, C., HOLMES, M. W., LLOYD, M. Home-based Nintendo Wii training to improve upper-limb function in children ages 7 to 12 with spastic hemiplegic cerebral palsy. **Journal of pediatric rehabilitation medicine**, v. 10, n. 2, p. 145-154, 2017.

KAPSAL, N. J., DICKE, T., MORIN, A. J., VASCONCELLOS, D., MAÏANO, C., LEE, J., LONSDALE, C. Effects of physical activity on the physical and psychosocial health of youth with intellectual disabilities: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 16, n. 12, p. 1187-1195, 2019.

KAUR, M., BHAT, A. Creative yoga intervention improves motor and imitation skills of children with autism spectrum disorder. **Physical therapy**, v. 99, n. 11, p. 1520-1534, 2019.

KISHIMOTO, T. M.. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Cortez, 1996.

KLEIN, Melanie. **A psicanálise de crianças**. Rio de Janeiro: Imago, 1969.

KORDI, H., SOHRABI, M., SABERI KAKHKI, A., ATTARZADEH HOSSINI, S. R. The effect of strength training based on process approach intervention on balance of children with

developmental coordination disorder. **Arch Argent Pediatr**, v. 114, n. 6, p. 526-533, 2016.

KU, B. The Effects of Motor Skill Interventions on Motor Skills in Children with Developmental Disabilities: A Literature Review. **The Asian Journal of Kinesiology**, v. 22, n. 4, p. 11-22, 2020.

KUNZ, E. **“Brincar e Se-Movimentar”**: tempos e espaços na vida da criança. Ijuí: Editora da Unijuí, 2015.

LAPIERRE, A.; ACOUTURIER, B. **A simbologia do movimento**. 1a ed. Porto Alegre, RS: Editora Artes Médicas, 1988.

LAKE, A., CHAN, M. Putting science into practice for early child development. **Lancet (London, England)**, v. 385, n. 9980, p. 1816-1817, 2015.

LBI, Lei Brasileira de Inclusão. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm) Acesso em: 18 de out. de 2021.

LE BOULCH, J. **A educação pelo movimento**. 1a ed. Porto Alegre, RS: Editora Artes Médicas, 1983.

LEEMRIJSE, C., MEIJER, O. G., VERMEER, A., ADÈR, H. J., e DIEMEL, S. The efficacy of Le Bon Départ and Sensory Integration treatment for children with developmental coordination disorder: a randomized study with six single cases. **Clinical rehabilitation**, v. 14, n. 3, p. 247-259, 2000.

LEONG, H. M., CARTER, M., STEPHENSON, J. R.. Meta-analysis of research on sensory integration therapy for individuals with developmental and learning disabilities. **Journal of Developmental and Physical Disabilities**, v. 27, n. 2, p. 183-206, 2015.

LERNER, M. D., MIKAMI, A. Y. A preliminary randomized controlled trial of two social skills interventions for youth with high-functioning autism spectrum disorders. **Focus on Autism and Other Developmental Disabilities**, v. 27, n. 3, p. 147-157, 2012.

LEVY, Lia. **"O dualismo cartesiano."** \_\_\_\_\_. lições de história da Filosofia. Org. Altmann S. e Wolf, E. Porto Alegre: Secretaria de Estado da Cultura. p. 86 – 109, 2010.

LI, L., CHEN, R., CHEN, J. Playing action video games improves visuomotor control. **Psychological Science**, v. 27, n. 8, p. 1092–1108, 2016

LI, Y. C., KWAN, M. Y., CLARK, H. J., HAY, J., FAUGHT, B. E., CAIRNEY, J. A test of the Environmental Stress Hypothesis in children with and without Developmental Coordination Disorder. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 37, p. 244-250, 2018.

LIAO, H. F., LIU, Y. C., LIU, W. Y., LIN, Y. T. Effectiveness of loaded sit-to-stand resistance exercise for children with mild spastic diplegia: a randomized clinical trial. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 88, n. 1, p. 25-31, 2007.

LIANG, X., ZHUJIANG, T. A. N., GUOJUN, Y. U. N., JIANGUO, C. A. O., JINGGANG, W. A. N. G., QING, L. I. U., & TURONG, C. H. E. N. Effectiveness of exercise interventions for children with cerebral palsy: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Journal of rehabilitation medicine**, v. 53, n.4, 2021.

LIRGG, C. D., GORMAN, D. R., MERRIE, M. D., E SHEWMAKE, C. Exploring Challenges in Teaching Physical Education to Students with Disabilities. **PALAESTRA**, v. 31, n.2, 2017.

LLINARES, M.; RODRÍGUEZ, J. Cresciendo juntos: un acercamiento desde la educación psicomotriz a las personas con espectro autista. **Revista Iberoamericana de Psicomotricidade y Técnicas Corporales**, v. 10, n.1, p. 11-22, 2003.

LÓPEZ, S. I. M., e VALENZUELA, B. G. E. Niños y adolescentes con necesidades educativas especiales. **Revista Médica Clínica Las Condes**, v. 26, n. 1, p. 42-51, 2015.

LORENZON, A. M. M. D. **Psicomotricidade: Teoria e Prática**. Porto Alegre: Edições Est, 1995.

LOUREIRO. M. B. **Apostila Base de Psicomotricidade**. São Paulo: ISPE-GAE, 2001.

LUSSAC, R. M. P. Psicomotricidade: história, desenvolvimento, conceitos, definições intervenção profissional. **efdeportes Revista Digital-Buenos Aires**, v. 13, p. 126, 2008.

MANDRÁ, P. P., MORETTI, T. C. D. F., AVEZUM, L. A., KUROISHI, R. C. S. Terapia assistida por animais: revisão sistemática da literatura. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia. **In CoDAS**. v. 31, 2019.

MANTOAN, M. T. E. (Org.). **A integração de pessoas com deficiência: Contribuições para uma reflexão sobre o tema**. 1ª edição. São Paulo: Memnon, 1997.

MAHONEY, G., SOLOMON, R. Mechanism of developmental change in the PLAY project home consultation program: Evidence from a randomized control trial. **Journal of autism and developmental disorders**, v. 46, n. 5, p. 1860-1871, 2016.

MADUREIRA, I. P.; SA, T; LETTE. **Necessidades educativas especiais**. Universidade Aberta. 1ºEd, Lisboa:Artes Gráficas Ltda, 2003.

MALHEIROS, G. C., PEREIRA, M. L. C., MANSUR, M. C., de CARVALHO MANSUR, O. M. F., e de PAULA, L. R. D. O. Benefícios da intervenção precoce na criança Autista. **Revista Científica Da Faculdade De Medicina De Campos**, v. 12, n. 1, p. 36-44, 2017.

MARQUES, P., PEREIRA, A. L., BAPTISTA, P. M. O Desporto em Contexto Escolar e o desenvolvimento de competências sociais: Revisão sistemática da produção académica em Portugal e a nível internacional. **Boletim Sociedade Portuguesa de Educação Física**, v. 37, p. 81-90, 2017.

MAYER-BENAROUS, H., BENAROUS, X., VONTHRON, F., COHEN, D. Music therapy for children with autistic spectrum disorder and/or other neurodevelopmental disorders: a systematic review. **Frontiers in Psychiatry**, v. 12, p. 435, 2021.

MCPHERSON M.G, ARANGO P., FOX H., LAUVER C., MCMANUS M., NEWACHEK P.W., et al. A new definition of children with special health care needs. **Pediatrics**. 1998 [citado em 2016 nov. 19]; v. 102, n. 1:137-41. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9714637>, Acesso em: 10 de out. de 2021.

MEDEIROS, P. D., CAPISTRANO, R., ZEQUINÃO, M. ASILVA, S. A. DBELTRAME, T. S., CARDOSO, F. L.. Exergames como ferramenta de aquisição e desenvolvimento de habilidades e capacidades motoras: uma revisão sistemática. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 35, p. 464-471, 2017.

MÉDICI, J. **A prática da atenção plena (mindfulness) como possibilidade de tratamento integrativo e complementar para adultos com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (tdah): uma revisão sistemática**, 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Psicologia) - Universidade Federal de São Paulo UNIFESP. Disponível em: <https://repositorio.unifesp.br/handle/11600/63045> Acesso em: 25 de jun. de 2022.

MEIRELES-COELHO, C., IZQUIERDO, T., SANTOS, C. **Educação para todos e sucesso de cada um: do Relatório Warnock à Declaração de Salamanca**. In: **Actas do IX Congresso da SPCE: Educação para o sucesso: políticas e actores**. p. 178-189, 2007.

MELLO, Alexandre Moraes de. **Psicomotricidade: Educação Física: Jogos Infantis**. 4ª edição. Ibrasa, 2002.

MIERMON, A., BENOIS-MAROUANI, C., JOVER, M. Le développement psychomoteur. Concepts fondamentaux, **Manuel d'enseignement de psychomotricité**. p.25 - 82, 2011.

MILAN, J., **Percepción De Las Competencias Sobre Formación Corporal De Los Estudiantes**, 2018. Tesis De Doctorado. Los Estudios De Psicomotricidad En La Universidad De La República De Uruguay. Universidad de Murcia. Disponível em: <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/61659/1/Tesis%20MILA%20DEMARCHI%20.pdf> Acesso em: 23 de out. de 2021

MINISTÈRE DES SOLIDARITÉS ET DE LA SANTÉ. **Psychomotricien**. Disponível em: <https://solidarites-sante.gouv.fr/metiers-et-concours/les-metiers-de-la-sante/les-fiches-metiers/article/psychomotricien> Acesso em: 16 de nov. de 2021.

MOHER, D., LIBERATI, A., TEZLAFF, J., ALTMAN, D. G., THE PRISMA GROUP\*. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Annals of internal medicine*, v. 151, n. 4, p. 264-269, 2009.

NCES – **National Center of Education Statistics**. Disponível em: <https://nces.ed.gov/programs/coe/indicator/cgg>. Acesso em: 01 de jan. de 2022.

NEUDECKER, C., MEWES, N., REIMERS, A. K., WOLLI, A. Exercise interventions in children and adolescents with ADHD: a systematic review. **Journal of attention disorders**, v. 23, n. 4, p. 307-324, 2019.

NICOLA, M. **Psicomotricidade** – Manual Básico. Rio de Janeiro: Editora Revinter, 2004.

OBRUSNIKOVA, I. e DILLON, S. R. Challenging situations when teaching children with autism spectrum disorders in general physical education. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v. 28, n. 2, p. 113-131, 2011.

OLIVEIRA, G. de C. **Psicomotricidade**: Educação e Reeducação num enfoque Psicopedagógico. 5ª edição. Petrópolis: Editora Vozes, 2001.

OUZZANI, M., HAMMADY, H., FEDOROWICZ, Z. et al. Rayyan -a web and mobile app for systematic reviews. **Syst Ver** 5, v. 210, 2016.

PAIANO, R., AMARO, A. S., CARVALHO, A. C. R. D., SIQUEIRA, A. R. C. D., CARREIRO, L. R. R. Exercício físico na escola e crianças com TDAH: um estudo de revisão. **Revista Psicopedagogia**, v. 36, n. 111, p. 352-367, 2019.

PAGE, M. J., MCKENZIE, J. E., BOSSUYT, P. M., BOUTRON, I., HOFFMANN, T. C., MULROW, C. D., ... MOHER, D. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **International Journal of Surgery**, v. 88, 105906, 2021.

PALEG, G., ROMNESS, M., LIVINGSTONE, R. Interventions to improve sensory and motor outcomes for young children with central hypotonia: A systematic review. **Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine**, v. 11, n. 1, p. 57-70, 2018.

PALERMO, M. T., DI LUIGI, M., DAL FORNO, G., DOMINICI, C., VICOMANDI, D., SAMBUCIONI, A., ... e PASQUALETTI, P. Externalizing and oppositional behaviors and Karate-do: The way of crime prevention: A pilot study. **International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology**, v. 50, n. 6, p. 654-660, 2006.

PAN, C. Y. Effects of water exercise swimming program on aquatic skills and social behaviors in children with autism spectrum disorders. **Autism**, v. 14, n. 1, p. 9-28, 2010.

PEDROLI, E., PADULA, P., GUALA, A., MEARDI, M. T., RIVA, G., ALBANI, G. A psychometric tool for a virtual reality rehabilitation approach for dyslexia. **Computational and mathematical methods in medicine**, 2017.

PEENS, A., PIENAAR, A. E., e NIENABER, A. W. The effect of different intervention programmes on the self-concept and motor proficiency of 7-to 9-year-old children with DCD. **Child: care, health and development**, v. 34, n. 3, p. 316-328, 2008.

PEREIRA, J. F., FORMIGA, C. K. M. R., VIEIRA, M. E. B., LINHARES, M. B. Influência Dos

Fatores Biológicos E Socioeconômicos No Desenvolvimento Neuropsicomotor De Pré-Escolares. **Saúde e Pesquisa**, v. 10, n. 1, p. 135-144, 2017.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo, imagem e representação**. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

\_\_\_\_\_. **O juízo Moral na criança**. 4 Ed. São Paulo: Summus Editorial, 1994.

PICQ, L., VAYER, P. **Educacion psicomotriz y retraso mental**. Barcelona: Científico-Médica, 1969.

PIEK, J. P., MCLAREN, S., KANE, R., JENSEN, L., DENDER, A., ROBERTS, C., ... STRAKER, L. Does the Animal Fun program improve motor performance in children aged 4–6 years?. **Human movement science**, v. 32, n. 5, p. 1086-1096, 2013.

PIEK, J., RIGOLI, D. Psychosocial and behavioural difficulties in children with developmental coordination disorder. In **Developmental Coordination Disorder and its Consequences**, p. 108-127, 2015.

PLESS, M., CARLSSON, M., SUNDELIN, C., PERSSON, K. Pre-school children with developmental co-ordination disorder: self-perceived competence and group motor skill intervention. **Acta Paediatrica**, v. 90, n. 5, p. 532-538, 2001.

POLATAJKO, H. J., MACNAB, J. J., ANSTETT, B., MALLOY-MILLER, T., MURPHY, K., e NOH, S. A clinical trial of the process-oriented treatment approach for children with developmental co-ordination disorder. **Developmental Medicine e Child Neurology**, v. 37, n. 4, p. 310-319, 1995.

POLATAJKO, H. J., e CANTIN, N. Developmental coordination disorder (dyspraxia): an overview of the state of the art. In **Seminars in pediatric neurology**, WB Saunders, v. 12, n. 4, p. 250-258, 2005.

PINETTI, R. Tecniche della Psicologia Funzionale per l'infanzia. NEO FUNZIONALISMO E SCIENZE INTEGRATE, **Rivista Semestrale della Scuola Europea di Psicoterapia Funzionale**, v. 6, n. 5, 2018.

PINHEIRO, J. K., PEIXOTO, K. B., BOTTCHER, L., BEZERRA, M. A. A., DINIZ, S. B. Coordenação Motora De Escolares Com Deficiência Intelectual. **Revista Interdisciplinar Encontro Das Ciências-RIEC**, v. 3, n. 1, p.1066-1074, 2020.

PROBST, M., KNAPEN, J., POOT, G. VANCAMPFORT, D. Psychomotor Therapy and Psychiatry: What's in a Name?. **The Open Complementary Medicine Journal**, v. 2, p. 105-113, 2010.

REBELO, M., SERRANO, J., DUARTE-MENDES, P., PAULO, R., MARINHO, D.A. Desarrollo Motor del niño: Relación entre Habilidades Motoras Globales, Habilidades Motoras Finas y Edad. **Cuadernos de Psicología del Deporte**, v. 20, n. 1, p. 75-85, 2020.

RELATÓRIO MUNDIAL SOBRE A DEFICIÊNCIA. Disponível em: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44575/9788564047020\\_por.pdf;jsessionid=2563C1A96A6F73A31C405420D25D81DE?sequence=4](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44575/9788564047020_por.pdf;jsessionid=2563C1A96A6F73A31C405420D25D81DE?sequence=4). Acesso em: 20 de nov. de 2021.

RODRIGUES, D., LIMA-RODRIGUES, L. Educação Física: formação de professores e inclusão. **Práxis Educativa (Brasil)**, v. 12, n. 2, p. 317-333, 2017.

RODRIGUES, J. M., MESTRE, M., FREDES, L. I. Qigong in the treatment of children with autism spectrum disorder: A systematic review. **Journal of Integrative Medicine**, v. 17, n. 4, p. 250-260, 2019.

ROSA NETO, Francisco Rosa. **Manual de avaliação motora**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

\_\_\_\_\_. **Manual de avaliação motora**: intervenção na educação infantil, ensino fundamental e educação especial. Florianópolis: DIOESC, 2015.

\_\_\_\_\_. **Manual de intervenção motora**: educação infantil, ensino fundamental e educação especial. Florianópolis: UDESC, 2016.

ROSA NETO, F., ALMEIDA, G. M., CAON, G., RIBEIRO, J., CARAM, J. A., PIUCCO, E. C. Desenvolvimento motor de crianças com indicadores de dificuldades na aprendizagem escolar. **Rev. Brasileira Ciência do Movimento**, v. 15, n. 1, p. 45-51, 2007.

RUTKOWSKI, S. KIPER, P., CACCIANTE, L., MAZUREK, J. TUROLLA, A.. Use of virtual reality-based training in different fields of rehabilitation: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Rehabilitation Medicine**, v. 52, n. 11, p. 1-16, 2020.

SAMSON, A. D., ROHR, C. S., PARK, S., ARORA, A., IP, A., TANSEY, R.,... BRAY, S. Videogame exposure positively associates with selective attention in a cross-sectional sample of young children. **PloS one**, v. 16, n. 9, e0257877, 2021.

SANTOS, I. M., DE SANTANA, K. S., SANTANA, I. K. R. BARRETO, L. C. L. S. Influência do estímulo lúdico no desenvolvimento infantil diante da prática fisioterapêutica: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1, e57311125291-e57311125291, 2022.

SANTOS, B. D., CAPELLINI, S. A. Performance profile of reading and metalinguistic skills in students with dyslexia, learning difficulties and learning disorders. **Journal of Human Growth and Development**, v. 30, n. 3, p. 371-379, 2020.

SARABADANI, S., SCHUDLO, L. C., SAMADANI, A. A., KUSHSKI, A. Physiological detection of affective states in children with autism spectrum disorder. **IEEE Transactions on Affective Computing**, v. 11, n. 4, p. 588-600, 2018.

SCHAAF, R. C., DUMONT, R. L., Arbesman, M., May-Benson, T. A. Efficacy of occupational therapy using Ayres Sensory Integration®: A systematic review. **The American Journal of Occupational Therapy**, v. 72, n. 1, 7201190010p1-7201190010p10, 2018.

SHIFRER, D. Clarifying the social roots of the disproportionate classification of racial minorities and males with learning disabilities. **The Sociological Quarterly**, v. 59, n. 3, p. 384-406, 2018.

SHIRATUDDIN, M. F., RAI, S., KRISHNAN, G. M., NEWTON, M., WANG, X., SOHEL, F., ... BYRNES, M. A usability evaluation of Neuromender's upper limb game-based rehabilitation system for stroke survivors. In 2017 **IEEE 5th International Conference on Serious Games and Applications for Health (SeGAH)**, p. 1-8, 2017.

SCHOEN, S.A., LANE, S.J., MAILLOUX, Z., MAY-BENSON, T., PARHAM, L.D., SMITH ROLEY, S. AND SCHAAF, R.C. A systematic review of ayres sensory integration intervention for children with autism. **Autism Research**, v. 12, n.1, p. 6-19, 2019.

SCHULTZ, T. G., e DO CARMO ALONSO, C. M. Cuidado da criança com deficiência na Atenção Primária à Saúde. **Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar**, v. 24, n. 3, p. 611, 2016.

SERRA, B. K., LOCH, F. C. C., CARVALHO, D. R., SCHEEREN, E. M., VOSGERAU, D. S. A. R. Intervenções de atividade física e educação nutricional para combater a obesidade infantil na escola: revisão sistemática. **RBONE-Revista Brasileira De Obesidade, Nutrição E Emagrecimento**, v. 12, n. 73, p. 665-679, 2018.

SILVA, A. D. S. D., VALENCIANO, P. J., FUJISAWA, D. S. Atividade Lúdica na Fisioterapia em Pediatria: Revisão de Literatura. **Revista Brasileira de educação Especial**, v. 23, p. 623-636, 2017.

SILVA, S. L. Z. R. D., OLIVEIRA, M. C. C. D., CIASCA, S. M. Desempenho percepto-motor, psicomotor e intelectual de escolares com queixa de dificuldade de aprendizagem. **Revista Psicopedagogia**, v. 34, n. 103, p. 33-44, 2017.

SILVEIRA, A. D., NEVES, E. T. Vulnerabilidade das crianças com necessidades especiais de saúde: implicações para a enfermagem. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 33, p. 172-180, 2012.

SIT, C. H. P., YU, J. J., WONG, S. H. S., CAPIO, C. M., MASTERS, R. A school-based physical activity intervention for children with developmental coordination disorder: a randomized controlled trial. **Research in developmental disabilities**, v. 89, p. 1-9, 2019.

SMITS-ENGELSMAN, B., VINCON, S., BLANK, R., QUADRADO, V. H., POLATAJKO, H., WILSON, P. H. Evaluating the evidence for motor-based interventions in developmental coordination disorder: A systematic review and meta-analysis. **Research in developmental disabilities**, v. 74, p. 72-102, 2018.

SOARES, M. D., dos SANTOS, J. K. V., da COSTA, F. A., DE MELO, L. P. Wii reabilitação e fisioterapia neurológica: uma revisão sistemática. **Revista neurociências**, v. 23, n. 1, p. 81-88, 2015.

SOUZA, C. T. R. de; MENDES, E. G. Revisão sistemática das pesquisas colaborativas em educação especial na perspectiva da inclusão escolar no Brasil. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 23, n. 2, p. 279-292, 2017.

SHONKOFF, J. P. Protecting brains, not simply stimulating minds. **Science**, v. 333, n. 6045, p. 982-983, 2011.

SRINIVASAN, S. M., PARK, I. K., NEELLY, L. B., BHAT, A. N. A comparison of the effects of rhythm and robotic interventions on repetitive behaviors and affective states of children with Autism Spectrum Disorder (ASD). **Research in autism spectrum disorders**, v. 18, p. 51-63, 2015.

STRAKER, L., HOWIE, E., SMITH, A., JENSEN, L., PIEK, J., CAMPBELL, A. A crossover randomised and controlled trial of the impact of active video games on motor coordination and perceptions of physical ability in children at risk of developmental coordination disorder. **Human movement science**, v. 42, p. 146-160, 2015.

STERNE, J. A., SAVOVIĆ, J., PAGE, M. J., ELBERS, R. G., BLENCOWE, N. S., BOUTRON, I., ... HIGGINS, J. P. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. **bmj**, v. 366, 2019.

SUAREZ-MANZANO, S., RUIZ-ARIZA, A., DE LA TORRE-CRUZ, M., MARTÍNEZ-LÓPEZ, E. J. Acute and chronic effect of physical activity on cognition and behaviour in young people with ADHD: A systematic review of intervention studies. **Research in developmental disabilities**, v. 77, p. 12-23, 2018.

TAHAI, L. (2018). **Designing an Adaptive Video Game for Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Learning Proportional Reasoning through Play**. Master's thesis, (Psychology) University of Waterloo, Ontario, Canadá. Disponível em: [https://uwspace.uwaterloo.ca/bitstream/handle/10012/14191/Tahai\\_Liudmila.pdf?isAllowed=y&sequence=1](https://uwspace.uwaterloo.ca/bitstream/handle/10012/14191/Tahai_Liudmila.pdf?isAllowed=y&sequence=1). Acesso em 10 de nov. de 2021.

TANKSALE, R., SOFRONOFF, K., SHEFFIELD, J., GILMOUR, J. Evaluating the effects of a yoga-based program integrated with third-wave cognitive behavioral therapy components on self-regulation in children on the autism spectrum: A pilot randomized controlled trial. **Autism**, v. 25, n. 4, p. 995-1008, 2021.

TAUNTON, S. A., BRIAN, A., TRUE, L. Universally designed motor skill intervention for children with and without disabilities. **Journal of Developmental and Physical Disabilities**, v. 29, n. 6, p. 941-954, 2017.

TAVARES, S. F., BARRO, J. D. F., RODRIGUES, M. G. F. B., & SILVA, A. R. D.. O corpo e

as dificuldades de aprendizagem de leitura e escrita de escolares: entrelinhas com a psicomotricidade [recurso eletrônico]: entrelinhas com a psicomotricidade / Sandra Ferreira Tavares... [et al.] – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/post-ebook/3367>. Acesso em: 23 de jan. de 2022.

TUCHA, O., TUCHA, L., KAUMANN, G., KÖNIG, S., LANGE, K. M., STASIK, D., ... LANGE, K. W. Training of attention functions in children with attention deficit hyperactivity disorder. **ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders**, v. 3, n. 3, p. 271-283, 2011.

UNESCO. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura). **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília: CORDE, 1994. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>, Acesso em: 07 de out. de 2021.

UNESCO. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura). **Table ronde international sur le thème: 'Images du handicapé proposées au grand public'** (Unesco, 1977). Disponível em: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000025431\\_fre](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000025431_fre), Acesso em: 07 de out. de 2021.

UNICEF. United Nations Children's Fund (Fundo das Nações Unidas para a Infância). Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/ha-no-mundo-quase-240-milhoes-de-criancas-com-deficiencia-revela-analise-do-unicef>. Acesso em: 20 de nov. de 2021.

UNICEF. United Nations Children's Fund (Fundo das Nações Unidas para a Infância). Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/convencao-sobre-os-direitos-da-crianca>. Acesso em: 10 de jan. de 2022.

VALENTIN-GUDIOL, M., MATTERN-BAXTER, K., GIRABENT-FARRÉS, M., BAGUR-CALAFAT, C., HADDERS-ALGRA, M., ANGULO-BARROSO, R. M. Treadmill interventions with partial body weight support in children under six years of age at risk of neuromotor delay. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 12, 2011.

VALENZUELA, F. M., OLIVARES-ARANCIBIA, J., CASTILLO-PAREDES, A. Actividad física y ejercicio físico en el desempeño motor de niños y adolescentes diagnosticados con trastorno del espectro autista: una revisión sistemática. **Journal of Movement e Health**, v. 18, n. 2, 2021.

VAYER, P. **El diálogo corporal**. Barcelona: Científico-Médica, 1972.

\_\_\_\_\_. **El niño frente al mundo**. Barcelona: Editorial Científico-Médica, 1977.

VAYER, P.; TOULOUSE, P. **Linguagem corporal**. 1a ed. Porto Alegre, RS: Editora Artes Médicas, 1982.

VEIGA, M. C. **Mutismo seletivo infantil e intervenções psicoterápicas: uma revisão**

**bibliográfica**, 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Psicologia). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Disponível em: <https://sapientia.pucsp.br/handle/handle/26332> Acesso em: 25 de jun. de 2022.

VEIGA-BRANCO, M. A. R., RIBEIRO, M. I. B., ANTÃO, C. D. C. M., ANASTÁCIO, Z. Relação entre stress parental e as características socioeconômicas de pais de crianças com necessidades especiais, **INFAD Revista de Psicologia**, v. 3, n. 1, 2018.

VEIGA-BRANCO, M., RIBEIRO, M., ANTÃO, C. Construindo pontes—Um projeto em pais de crianças com necessidades especiais (CNE) em Portugal- Building Bridges—A Project in Parents of Children with Special Needs (CSN) in Portugal. **In Congresso Internacional de Psicologia da Criança e do Adolescente**, n. 9, p. 88-89, 2018.

VOIVODIC, M. A., STORER, M. R. D. S. O desenvolvimento cognitivo das crianças com síndrome de Down à luz das relações familiares. **Psicologia: teoria e prática**, v. 4, n. 2, p. 31-40, 2002.

VON WYL, A., HOWARD, E. C., BOHLEBER, L., HAEMMERLE, P. Psychische Gesundheit und Krankheit von Kindern und Jugendlichen in der Schweiz: Versorgung und Epidemiologie. **Eine systematische Zusammenstellung empirischer Berichte von 2006 bis 2016**, Ed: Herausgeber Schweizerisches Gesundheitsobservatorium (Obsan), Neuchâtel, p. 62, 2017.

VYGOTSKY, L. S. LURIA, A. R.; LEONTIEV, ALEXI. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone/EDUSP, 1988.

VYGOTSKY, L. S.. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 4ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

WALLON, H. **A evolução psicológica da criança**. Lisboa: ed. 70, 1981.

\_\_\_\_\_. **As origens do caráter na criança**. 2a ed. São Paulo: Editora Nova Alexandria, 1995.

WARD, E. J., HILLIER, S., RAYNOR, A., PETKOV, J. A range of service delivery modes for children with developmental coordination disorder are effective: A randomized controlled trial. **Pediatric Physical Therapy**, v. 29, n. 3, p. 230-236, 2017.

WEHMEYER, M. L., SCHWARTZ, M. Disproportionate representation of males in special education services: Biology, behavior, or bias?. **Education and treatment of children**, p. 28-45, 2001.

WEITLAUF, A. S., SATHE, N., MCPHEETERS, M. L., WARREN, Z. E. Interventions targeting sensory challenges in autism spectrum disorder: a systematic review. **Pediatrics**, v. 139, n. 6, 2017.

WERRY, J. S., SCALETTI, R., MILLS, F. Sensory integration and teacher-judged learning problems: A controlled intervention trial. **Journal of paediatrics and child health**, v. 26, n. 1, p.

31-35, 1990.

WINNICOTT, D. W. **O brincar e a realidade**. Rio de Janeiro: Imago, 1975.

WOO, C. C., DONNELLY, J. H., STEINBERG-EPSTEIN, R., LEON, M. Environmental enrichment as a therapy for autism: a clinical trial replication and extension. **Behavioral neuroscience**, v. 129, n. 4, p. 412, 2015.

WUANG, Y. P., CHIANG, C. S., SU, C. Y., WANG, C. C. Effectiveness of virtual reality using Wii gaming technology in children with Down syndrome. **Research in developmental disabilities**, v. 32, n. 1, p. 312-321, 2011.

WUANG, Y. P., WANG, C. C., HUANG, M. H., SU, C. Y. Prospective Study of the Effect of Sensory Integration, Neurodevelopmental Treatment, and Perceptual-Motor Therapy on the Sensorimotor Performance in Children With Mild Mental Retardation. **The American Journal of Occupational Therapy**, v. 63, n. 4, p. 441, 2009.

WU, J., LOPRINZI, P. D., REN, Z.. The rehabilitative effects of virtual reality games on balance performance among children with cerebral palsy: a meta-analysis of randomized controlled trials. **International journal of environmental research and public health**, v. 16, n. 21, 4161, 2019.

ZANARDI DA SILVA, A. Z. D., PEREIRA, F. L. H., MINCEWICZ, G., ARAUJO, L. B. D., GUIMARÃES, A. T. B., ISRAEL, V. L. Psychomotor Intervention to stimulate Motor Development in 8-10-year-old schoolchildren. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 19, p. 150-163, 2017.

ZAPPAROLI, K. Estratégias lúdicas para o ensino da criança com deficiência. 2 ed., Editora Wak:Rio de Janeiro, 2014.

ZENG, N., AYYUB, M., SUN, H., WEN, X., XIANG, P., GAO, Z. Effects of physical activity on motor skills and cognitive development in early childhood: a systematic review. **BioMed research international**, 2017.

ZHENG, J., FANG, L., FAN, H. Evaluating the statistical model for socioeconomic status and child development. **Aggression and Violent Behavior**, 101707, 2021.

ZIEREIS, S., e JANSEN, P. Effects of physical activity on executive function and motor performance in children with ADHD. **Research in developmental disabilities**, v. 38, p. 181-191, 2015.

## APÊNDICES

### APÊNDICE 01 - PRISMA CHECKLIST

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
<b>TITLE</b>			
Title	1	Identify the report as a systematic review.	title
<b>ABSTRACT</b>			
Abstract	2	See the PRISMA 2020 for Abstracts checklist.	08
<b>INTRODUCTION</b>			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of existing knowledge.	12
Objectives	4	Provide an explicit statement of the objective(s) or question(s) the review addresses.	15
<b>METHODS</b>			
Eligibility criteria	5	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review and how studies were grouped for the syntheses.	34
Information sources	6	Specify all databases, registers, websites, organizations, reference lists and other sources searched or consulted to identify studies. Specify the date when each source was last searched or consulted.	34
Search strategy	7	Present the full search strategies for all databases, registers, and websites, including any filters and limits used.	34
Selection process	8	Specify the methods used to decide whether a study met the inclusion criteria of the review, including how many reviewers screened each record and each report retrieved, whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	37
Data collection process	9	Specify the methods used to collect data from reports, including how many reviewers collected data from each report, whether they worked independently, any processes for obtaining or confirming data from study investigators, and if applicable, details of automation tools used in the process.	37

Data items	10a	List and define all outcomes for which data were sought. Specify whether all results that were compatible with each outcome domain in each study were sought (e.g., for all measures, time points, analyses), and if not, the methods used to decide which results to collect.	37
	10b	List and define all other variables for which data were sought (e.g., participant and intervention characteristics, funding sources). Describe any assumptions made about any missing or unclear information.	37
Study risk of bias assessment	11	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies, including details of the tool(s) used, how many reviewers assessed each study and whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	38
Effect measures	12	Specify for each outcome the effect measure(s) (e.g., risk ratio, mean difference) used in the synthesis or presentation of results.	-
Synthesis methods	13a	Describe the processes used to decide which studies were eligible for each synthesis (e.g., tabulating the study intervention characteristics and comparing against the planned groups for each synthesis (item #5)).	-
	13b	Describe any methods required to prepare the data for presentation or synthesis, such as handling of missing summary statistics, or data conversions.	-
	13c	Describe any methods used to tabulate or visually display results of individual studies and syntheses.	37
	13d	Describe any methods used to synthesize results and provide a rationale for the choice(s). If meta-analysis was performed, describe the model(s), method(s) to identify the presence and extent of statistical heterogeneity, and software package(s) used.	37 and 97
	13e	Describe any methods used to explore possible causes of heterogeneity among study results (e.g., subgroup analysis, meta-regression).	-
	13f	Describe any sensitivity analyses conducted to assess robustness of the synthesized results.	-
Reporting bias assessment	14	Describe any methods used to assess risk of bias due to missing results in a synthesis (arising from reporting biases).	38
Certainty assessment	15	Describe any methods used to assess certainty (or confidence) in the body of evidence for an outcome.	38
<b>RESULTS</b>			
Study selection	16a	Describe the results of the search and selection process, from the number of records identified in the search to the number of studies included in the review, ideally using a flow diagram.	40

	16b	Cite studies that might appear to meet the inclusion criteria, but which were excluded, and explain why they were excluded.	40
Study characteristics	17	Cite each included study and present its characteristics.	41 to 57
Risk of bias in studies	18	Present assessments of risk of bias for each included study.	102 to 104
Results of individual studies	19	For all outcomes, present, for each study: (a) summary statistics for each group (where appropriate) and (b) an effect estimates and its precision (e.g., confidence/credible interval), ideally using structured tables or plots.	97 to 102
Results of syntheses	20a	For each synthesis, briefly summarize the characteristics and risk of bias among contributing studies.	-
	20b	Present results of all statistical syntheses conducted. If meta-analysis was done, present for each the summary estimate and its precision (e.g., confidence/credible interval) and measures of statistical heterogeneity. If comparing groups, describe the direction of the effect.	97 to 102
	20c	Present results of all investigations of possible causes of heterogeneity among study results.	97 to 102
	20d	Present results of all sensitivity analyses conducted to assess the robustness of the synthesized results.	-
Reporting biases	21	Present assessments of risk of bias due to missing results (arising from reporting biases) for each synthesis assessed.	-
Certainty of evidence	22	Present assessments of certainty (or confidence) in the body of evidence for each outcome assessed.	97 to 102
<b>DISCUSSION</b>			
Discussion	23a	Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence.	105 to 126
	23b	Discuss any limitations of the evidence included in the review.	127 and 128
	23c	Discuss any limitations of the review processes used.	127 and 128
	23d	Discuss implications of the results for practice, policy, and future research.	128 and 129
<b>OTHER INFORMATION</b>			

Registration and protocol	24a	Provide registration information for the review, including register name and registration number, or state that the review was not registered.	Abstract and Appendix 02
	24b	Indicate where the review protocol can be accessed, or state that a protocol was not prepared.	Appendix 02
	24c	Describe and explain any amendments to information provided at registration or in the protocol.	Appendix 02
Support	25	Describe sources of financial or non-financial support for the review, and the role of the funders or sponsors in the review.	-
Competing interests	26	Declare any competing interests of review authors.	129
Availability of data, code, and other materials	27	Report which of the following are publicly available and where they can be found: template data collection forms; data extracted from included studies; data used for all analyses; analytic code; any other materials used in the review.	129

To enable PROSPERO to focus on COVID-19 submissions, this registration record has undergone basic automated checks for eligibility and is published exactly as submitted. This protocol has been amended since registration with changes to the PICOS criteria, data extraction, quality assessment, or data synthesis methods. Previous versions of the registration may be viewed for comparison. PROSPERO has never provided peer review, and usual checking by the PROSPERO team does not endorse content. Therefore, automatically published records should be treated as any other PROSPERO registration. Further detail is provided [here](#).

### Citation

Monica Giordana Francieli Blau Rodrigues, Patrick Ramon Stafin Coquerel, Jônatas de França Barros, Isis Kelly dos Santos. Effect of psychomotor stimulation on the psychomotor and affective development of children with disabilities or special needs: protocol of a systematic review. PROSPERO 2021 CRD42021249292 Available from: [https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display\\_record.php?ID=CRD42021249292](https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?ID=CRD42021249292)

### Review question

What are the effects of psychomotor bodily practices on the development of psychomotor (motor and cognitive) and affective (emotional / social) functions in children with disabilities or special needs?

### Searches

The following databases will be searched: PubMed; MEDLINE (OVID), EMBASE, LILACS and Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), Scopus, Web of Science. In addition, to ensure literature saturation, we will also examine references to relevant articles identified through research, we will also seek information from conference reports, thesis databases, OpenGrey, Google Scholar, ClinicalTrials.gov, DARE, PROSPERO, the Health Technology Evaluation database (HTA), the World Health Organization International Clinical Trials Registration Platform, Capes Journals, VHL; Redalyc; ScienceDirect; ScienceResearch; and thesis databases such as ProQuest Dissertations These Database. We will contact the authors by email to request information if data is missing. The range of years for research will be from 1970 to 2021. And the languages ??Portuguese, English, Spanish and French.

### Search strategy

[https://www.crd.york.ac.uk/PROSPEROFILES/249292\\_STRATEGY\\_20210418.pdf](https://www.crd.york.ac.uk/PROSPEROFILES/249292_STRATEGY_20210418.pdf)

### Types of study to be included

We will include randomized controlled clinical trials that contain psychomotor interventions aimed at children between 0 and 12 years old (age chronological) with disabilities, disorders or special needs.

### Condition or domain being studied

The terminology adopted as special needs does not only target children with disabilities, since a child with disabilities usually has special needs (at school, playing sports, leisure, daily activities), but not all children with special needs have a disability. Thus, the search term ranges from children with special needs due to partial or transient disabilities (physical, psychological or intellectual) to children with permanent disabilities (physical, visual, hearing, developmental disorders, high skills or giftedness). Due to the difficulties experienced by these children, especially in relation to the impairment or delay in their normal development, there is a demand for investigations, proposals and discussions in order to rethink and create alternative interventions to stimulate their development. The focus of this study will be to find the results related to psychomotor skills, cognitive skills, affective / social / emotional skills, resulting from the practices of psychomotor interventions with children with disabilities or special needs in the most diverse dimensions (school, club, gym, clinic) . In this way, we will be able to study, research and add evidence about these interventions, allowing us to evaluate the consistency and inconsistency of motor programs proposed for this audience.

### Participants/population [1 change]

**Inclusion:** Children between 2 and 12 years of age with a certain condition (physical or mental) that interfere in the normal process of development, social life, affective / emotional relationships or school learning.

**Exclusion:** Children without special needs or disabilities ou children older than 12 years of age.

### Intervention(s), exposure(s)

Psychomotor interventions (motor, cognitive or affective stimulation) will be included individually or in groups according to the detailed information about the interventions and their results.

### Comparator(s)/control

Studies carried out with or without comparison groups will be included.

### Context

**Included:** Randomized controlled trials that included children up to 12 years of age with disabilities or special needs. With results on psychomotor and affective development through psychomotor interventions.

**Excluded:** Children over 12 years old or other types of study.

### Main outcome(s)

The effects of psychomotor interventions on functions: psychomotor (cognitive and motor) and affective (social and emotional).

### Measures of effect

Risk difference

### Additional outcome(s)

None

### Measures of effect

Not applicable

### Data extraction (selection and coding)

Two authors will read the studies independently. Initially, the duplicate studies will be removed; then, the titles and the abstract (level 1) will be read; after this phase, the researchers will read the texts in full (level 2). In case of divergence, if there is no consensus, a third researcher will be consulted. A data extraction form based on the Cochrane Library will be created. The two researchers, independently, using a form, will extract the information from each selected study: study design, geographical location, authors' names, title, objectives, inclusion and exclusion criteria, number of participants / patients included, sample characteristics, control and interventions, time, results and measures of association and source of funding. Rryan Qcri will be used to analyze all the studies.

### Risk of bias (quality) assessment

The risk of bias assessment will be performed using the Cochrane RoB 2.0 risk of bias tool for clinical trials.

### Strategy for data synthesis

For continuous outcomes, the standardized mean differences will be used, with 95% confidence intervals according to the type of variables, and we group the information through a meta-analysis of random or fixed effects according to the expected levels of heterogeneity. Heterogeneity will be assessed using the  $I^2$  test, with values ??of 25%, 50% and 75% corresponding to the low, medium and high levels of heterogeneity, respectively. We will also try to perform a meta-regression according to the number and quality of the studies.

The results will be reported in forest graphs of the estimated effects of the included studies with a 95% confidence interval (95% CI) .The statistical analysis will be performed in Review Manager 5.4 (RevMan® 5.4).

### Analysis of subgroups or subsets

Subgroups or subsets can be analyzed according to the classifications of the interventions and the different

deficiencies and / or special needs encountered.

#### Contact details for further information

Monica Giordana Francieli Blau Rodrigues  
monicagfbr@gmail.com

#### Organisational affiliation of the review

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)  
<https://www.ufrn.br>

#### Review team members and their organisational affiliations [1 change]

Mrs Monica Giordana Francieli Blau Rodrigues. Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)  
Assistant/Associate Professor Patrick Ramon Stafin Coquerel. Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)  
Dr Jônatas de França Barros. Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)  
Dr Isis Kelly dos Santos. Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

#### Collaborators [1 change]

Ms Monica Giordana Francieli Blau Rodrigues. Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)  
Assistant/Associate Professor Patrick Ramon Stafin Coquerel. Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)  
Dr Jônatas de França Barros. Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)  
Dr Isis Kelly Santos. Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

#### Type and method of review

Intervention, Meta-analysis, Methodology, Systematic review

#### Anticipated or actual start date

16 April 2021

#### Anticipated completion date [1 change]

01 August 2022

#### Funding sources/sponsors

None

#### Grant number(s)

State the funder, grant or award number and the date of award

None

#### Conflicts of interest

#### Language

English, French, Portuguese-Brazil, Spanish

#### Country

Brazil

#### Stage of review [1 change]

Review Completed not published

#### Subject index terms status

Subject indexing assigned by CRD

**Subject index terms**

Child; Disabled Children; Education, Special; Humans; Systematic Reviews as Topic

**Date of registration in PROSPERO**

19 May 2021

**Date of first submission**

18 April 2021

**Stage of review at time of this submission [3 changes]**

<b>Stage</b>	<b>Started</b>	<b>Completed</b>
Preliminary searches	Yes	Yes
Piloting of the study selection process	Yes	Yes
Formal screening of search results against eligibility criteria	Yes	Yes
Data extraction	Yes	Yes
Risk of bias (quality) assessment	Yes	Yes
Data analysis	Yes	Yes

**Revision note**

New updates made due to the completion of the study.

*The record owner confirms that the information they have supplied for this submission is accurate and complete and they understand that deliberate provision of inaccurate information or omission of data may be construed as scientific misconduct.*

*The record owner confirms that they will update the status of the review when it is completed and will add publication details in due course.*

**Versions**

- 19 May 2021
- 19 May 2021
- 14 June 2021
- 04 August 2022
- 12 September 2022

## **ANEXOS**

### **ANEXO 01 - PSICOMOTRICIDADE AO REDOR DO MUNDO:**

ABP – Associação Brasileira de Psicomotricidade – <https://psicomotricidade.com.br>

ASEFOP – Association Européenne des Ecoles de Formation à la Pratique Psychomotrice - <http://www.asefop.com>

APP – ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE PSICOMOTRICIDADE - <https://www.appsicomotricidade.pt>

AAP - Asociación Argentina de Psicomotricidad – <https://aapsicomotricidad.com.ar>

AUP - Asociación Uruguaya de Psicomotricidad - <https://aupsicomotricidad.org>

CIAR – Centro Internacional de Análise Relacional - <https://pos.ciar.com.br>

CICEP – Centro Especializado en Formación y Terapia Psicomotriz – <https://www.cicep.cl>

CISERPP - Centro Italiano Studi e Ricerche in Psicologia e Psicomotricità - Centro Italiano de Estudos e Pesquisas em Psicologia e Psicomotricidade - Verona – Itália - [www.ciserpp.com](http://www.ciserpp.com)

COLLEGE OF HEALTH SCIENCE CASABLANCA – DEPARTMENT PSYCHOMOTRICITY - <http://esss.ac.ma/department-of-psychomotricity.html>

DANSKE PSYKOMOTORISKE TERAPEUTER - The Danish Association of Relaxation and Psychomotor Therapists - [www.dap.dk](http://www.dap.dk)

DGfPM – Deutsche Gesellschaft für Psychomotorik e.V. – <https://www.dgfpm.org>

EFP – European Forum of Psychomotricity - [www.psychomot.org](http://www.psychomot.org)

EIA – École Internationale Aucouturier – <https://www.eia-ppa.org>

EIPS – Escuela Internacional de Psicomotricidad - <https://www.psicomotricidad.com>

FAPe – Federación de Asociaciones de Psicomotricistas del Estado Español - <https://psicomotricistas.es>

FFP - Fédération Française des Psychomotriciens (Federação Francesa dos Psicomotricistas) – França - [www.psychomotricite.com/ffp](http://www.psychomotricite.com/ffp)

FMH - Faculdade de Motricidade Humana - Universidade Técnica de Lisboa – Portugal - [www.fmh.utl.pt](http://www.fmh.utl.pt)

FUNDACIÓN CITAP - Madri – Espanha - [www.fundacioncitap.com](http://www.fundacioncitap.com)

ISRP - Institut Supérieur de Rééducation Psychomotrice (Instituto Superior de Reeducação Psicomotora) - França  
[www.isrp.fr](http://www.isrp.fr)

ISPEGAE-OIPR - Instituto Superior de Psicomotricidade e Educação da Organização Internacional de Psicomotricidade  
[www.ispegae-oipr.com.br](http://www.ispegae-oipr.com.br)

OIPR - Organização Internacional de Psicomotricidade e Relaxação - organismo internacional que congrega e regulamenta a psicomotricidade no mundo  
[www.psychomotricite.com](http://www.psychomotricite.com)

PEISA – Psychomotor Institute South Africa –  
<https://www.peisa.org.za>

SCAPPS - Canadian Society for Psychomotor Learning and Sport Psychology  
<https://www.scapps.org>

SNUP – Syndicat National d’Union des Psychomotriciens  
<http://snup.fr>

UNITALO - Centro Universitário Italo Brasileiro - [italo.com.br/portal](http://italo.com.br/portal)

UNTREF – Universidad Nacional de Tres de Febrero -  
<https://www.untref.edu.ar/carrera/psicomotricidad>

UPC – Universidad Provincial de Córdoba – <https://upc.edu.ar/fes/licenciatura-en-psicomotricidad/>

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA URUGUAY -  
<https://udelar.edu.uy/portal/2019/04/licenciatura-en-psicomotricidad/>

UNIVERSITÉ MEDECINE SORBONNE - <https://sante.sorbonne-universite.fr/formations/etudes-paramedicales/psychomotricite>

UE - Universidade de Evora – Portugal - [www.uevora.pt](http://www.uevora.pt)