

CAPÍTULO 2

DIFICULDADES DE PRÁXIS NA PERSPECTIVA DA INTEGRAÇÃO SENSORIAL EM CRIANÇAS NEURODIVERGENTES NA PRIMEIRA INFÂNCIA: uma revisão narrativa da literatura

Daiane Rocha Buriti⁷

Gutemberg Marques da Silva⁸

Renato André de Souza Nascimento⁹

Rhayná Cristiany da Poça Furtado¹⁰

Rosemeire Domingues de Oliveira¹¹

Maria de Fátima Góes da Costa⁶

INTRODUÇÃO

Segundo a quinta edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5), os transtornos do neurodesenvolvimento englobam diversas condições que surgem durante o período de desenvolvimento. Essa categoria inclui o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), o Transtorno do Espectro Autista (TEA), os transtornos específicos da aprendizagem e a Deficiência Intelectual (DI), entre outros (APA, 2013).

⁷Graduada em Terapia Ocupacional pela Universidade da Amazônia (Unama).

⁸Graduado em Terapia Ocupacional pela Escola Baiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP-BA).

⁹Graduado em Terapia Ocupacional pelo Centro Universitário Fatecie (Unifatecie).

¹⁰Graduada em Terapia Ocupacional pela Universidade da Amazônia (Unama).

¹¹Graduada em Terapia Ocupacional pelo Centro Universitário Aparício Carvalho (Fimca).

⁶Doutora em Psicologia (Teoria e Pesquisa do Comportamento) pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Mestre em Gestão em Saúde na Amazônia pela Fundação Santa Casa de Misericórdia do Estado do Pará.

Indivíduos neurodivergentes são definidos como pessoas cujo desenvolvimento neurológico apresenta variações em relação ao padrão considerado típico no cérebro humano (Doyle, 2020).

Crianças neurodivergentes, incluindo aquelas com TEA, TDAH, Dislexia e outros transtornos do neurodesenvolvimento, podem apresentar diferenças no Processamento Sensorial, caracterizadas por hiper ou hiporresponsividade a estímulos ambientais. Essas características impactam o comportamento, o desempenho acadêmico e a participação nas atividades diárias (Mattos, 2019).

Alterações sensoriais ocorrem devido à deficiência no processamento das informações, manifestando-se através da dificuldade em oferecer respostas adaptativas aos estímulos. Isso pode resultar em redução da participação social, comprometimento nas atividades cotidianas, instabilidade emocional, desafios na interação familiar e escolar, além de atrasos no desenvolvimento motor (Araújo; Pereira; Reis, 2021).

A Teoria da Integração Sensorial de Ayres foi desenvolvida por Anna Jean Ayres com o objetivo de compreender a relação entre o Processamento Sensorial e o comportamento, especialmente no contexto da aprendizagem infantil. Nesse sentido, a Integração Sensorial é definida como um processo neurológico responsável por organizar as sensações provenientes do corpo e do ambiente, tornando possível o uso eficaz do corpo nas interações com o meio (Ayres, 1972).

A teoria enfatiza que a aprendizagem depende da motivação intrínseca, a qual emerge quando o indivíduo é exposto a um ambiente adequado, com desafios compatíveis ao seu nível de desenvolvimento e elementos de prazer e engajamento. Esse processo favorece a emissão de respostas adaptativas, consideradas centrais para o desenvolvimento funcional (Bundy; Lane, 2020).

As Disfunções de Integração Sensorial (DIS) ocorrem quando o Sistema Nervoso Central (SNC) apresenta dificuldades em processar, modular ou organizar adequadamente as informações sensoriais recebidas, comprometendo a capacidade do indivíduo de emitir respostas adaptativas eficazes (Ayres, 1972). Essas disfunções podem

se manifestar em diferentes sistemas, sendo: tátil, proprioceptivo, vestibular, visual, auditivo, entre outros, e impactar diretamente habilidades funcionais, como a regulação do comportamento, a participação em Atividades de Vida Diária (AVDs) e o desempenho motor (Bundy; Lane, 2020).

Dentro da neurodivergência, tem-se, em sua maioria, crianças com Transtorno do Espectro Autista, nas quais Disfunções de Integração Sensorial são amplamente documentadas e frequentemente associadas aos comportamentos atípicos observados nesses indivíduos, incluindo dificuldades de coordenação, resistência a determinadas texturas ou movimentos e prejuízos na execução de tarefas motoras sequenciais (Schaaf; Lane, 2015). Dentre as manifestações decorrentes dessas disfunções, destaca-se a Dispraxia, também denominada disfunção da práxis, que consiste na dificuldade em planejar, organizar e executar ações motoras não habituais ou novas (Ayres, 1985).

A inclusão efetiva dos neurodivergentes pressupõe uma mudança paradigmática, em que diferenças cognitivas deixam de ser vistas apenas sob a ótica da limitação e passam a ser compreendidas como expressões legítimas da diversidade humana. Nesse cenário, a práxis assume papel fundamental na construção de ambientes acessíveis, capazes de acolher diferentes formas de aprender, comunicar e interagir socialmente. A implementação de práticas inclusivas, associada à formação continuada dos profissionais, contribui significativamente para a redução de estigmas e para a promoção da cidadania dessas populações (Unesco, 2020).

A práxis é um processo complexo que envolve a ideação, o planejamento motor e a execução de movimentos intencionais, sendo fundamentada em uma base sensorial adequada, especialmente nas informações táteis e proprioceptivas (Bundy; Lane, 2020). Quando essa base é comprometida, como frequentemente ocorre no TEA, o indivíduo pode apresentar dificuldades significativas em aprender novas habilidades motoras, imitar gestos, manipular objetos e adaptar-se a situações que demandem sequências de movimentos organizados.

Diante da relevância das Disfunções Sensoriais no desenvolvimento infantil e da escassez de estudos que articulem práxis e neurodivergência na primeira infância, nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo investigar como as disfunções de práxis, fundamentadas na Teoria de Integração Sensorial de Ayres, se manifestam em crianças neurodivergentes na primeira infância e suas repercussões no desempenho ocupacional.

MÉTODO

Trata-se de um estudo de revisão de literatura de natureza qualitativa e narrativa. Segundo Fernandes, Vieira e Castelhana (2023), a revisão de literatura do tipo narrativa, ainda que não componha a perspectiva sistemática e integrativa, permite evidências, reflexões e aprofundamentos sobre os temas pesquisados.

Para compor esta revisão, foi realizada coleta de dados no período de março a junho de 2026, em bases de dados científicas: Lilacs, Pubmed, Google Acadêmico e na biblioteca da Certificação Brasileira de Integração Sensorial de Ayres. As buscas foram realizadas através dos termos de forma combinada: “Integração Sensorial”, “práxis ou Dispraxia” e “neurodivergente”. A fim de permitir uma busca mais ampliada, não foram aplicados filtros para restrição de idioma.

Foram utilizados como critério de inclusão artigos publicados nos últimos seis anos (2020-2026), disponíveis na íntegra, envolvendo crianças com faixa etária da primeira infância e que abordassem a relação entre dificuldades de práxis, Integração Sensorial e desempenho em Atividade de Vida Diária (AVDs), independentemente do tipo de estudo.

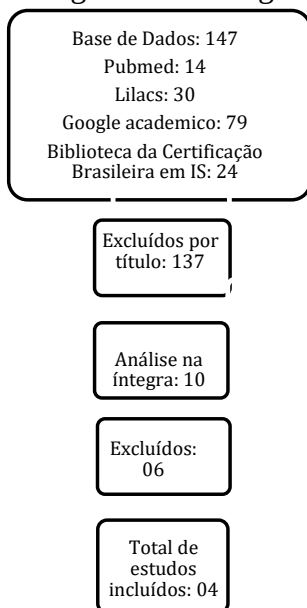
Foram excluídos desta revisão os estudos com população adulta, que retratavam déficits motores sem relação com a práxis, também outros que não fossem associados com as dificuldades em realizar as AVDs e artigos duplicados.

O método de seleção ocorreu em etapas sucessivas. Realizou-se primeiramente leitura exploratória de títulos e resumos para verificar a insistência ao tema, devido às dificuldades de encontrar estudos voltados a esta temática. Em seguida, os trabalhos escolhidos foram lidos na íntegra e avaliados conforme seus objetivos, metodologia e resultados. Após essa análise, as informações foram organizadas e apresentadas de forma descritiva para fundamentar o estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados nas bases de dados pesquisadas 147 artigos, sendo 14 provenientes do Pubmed, 30 da Lilacs, 79 do Google Acadêmico e 24 do banco de dados da Certificação Brasileira em Integração Sensorial. Ao serem aplicados os critérios de inclusão e exclusão adotados, foram excluídos 137 artigos. Foram lidos na íntegra 10 artigos. Sendo selecionados apenas quatro para a discussão neste trabalho, tendo em vista a fidedignidade com os critérios de inclusão e relevância temática, como pode ser observado na Figura 1.

Figura 1 – Fluxograma



Fonte: elaborada pelos autores.

Os artigos selecionados para compor a análise desta revisão tiveram seus títulos, autores, ano de publicação, diagnóstico dos sujeitos abordados, número da amostra, faixa etária dos participantes, repercussões nas Atividades de Vida Diária (AVDs) e os resultados alcançados descritos no Quadro 1, e discutidos na sequência.

Quadro 1 – Estudos selecionados

Título	Autor/Ano	Diagnóstico	Amostra	Repercussões nas AVDs	Resultados
Examinando a Eficácia da Intervenção de Integração® Sensorial Ayres para crianças com Transtorno de Coordenação do Desenvolvimento na melhoria da coordenação motora e da função da atividade diária: um ensaio clínico randomizado	Yamanishi <i>et al.</i> (2025)	Transtorno de Coordenação do Desenvolvimento, TEA, TDAH e transtorno específico de aprendizagem.	17 crianças, com faixa etária entre quatro e 8,5 anos.	Dificuldades na realização de atividades que exigiam coordenação motora, como se alimentar, e em brincadeiras, como pular corda. Dificuldades em atividades que exigiam participação social com pares.	A intervenção com Integração Sensorial para crianças com Transtorno de Coordenação Motora melhora a coordenação motora e auxilia para alcançar objetivos durante a realização de atividades diárias.

Relato de caso: intervenção da ASI em uma criança com autismo na Arábia Saudita	Alkhalifah; Allen; Aldhalaan (2022)	Transtorno do Espectro Autista (TEA).	Uma criança de quatro anos e sete meses.	Dificuldades relacionadas ao autocuidado, como se vestir, calçar meias e sapatos sem ajuda; desafios na interação social, especialmente para brincar com outras crianças; dificuldades grafomotoras, incluindo desenhar, relacionar desenho e escrita, segurar e utilizar giz de cera ou outros objetos.	O estudo sugere que a Integração Sensorial de Ayres é viável na África do Sul e pode levar a melhorias em objetivos funcionais individualizados nas Atividades de Vida Diária (AVDs) e no desempenho em tarefas sensoriais e motoras.
---	-------------------------------------	---------------------------------------	--	--	---

Desempenho em Atividades de Vida Diária de crianças com dificuldades de Processamento Sensorial: percepção dos cuidadores	Tazinaffo; Wolf; Sposito (2026).	Transtorno do Espectro Autista (TEA).	12 crianças, com a faixa etária entre três e oito anos, sendo elas predominantes do sexo masculino = 11.	Comprometimento em cinco domínios: banho, alimentação, vestuário, higiene pessoal e higiene do banheiro. Dificuldades envolveram modulação sensorial (hiper e hiporresponsividade, discriminação sensorial e práxis — especificamente somatodispraxia).	A somatodispraxia foi o padrão dominante, manifestando-se como comprometimento na consciência corporal, planejamento motor e execução de movimentos intencionais em todas as AVDs. Dificuldades ideacionais foram observadas em três crianças, incluindo não compreender o propósito funcional de objetos cotidianos. O <i>BISD (Bilateral Integration and Sequencing Deficit)</i> se manifestou em
---	----------------------------------	---------------------------------------	--	---	---

					tarefas que exigiam movimentos bilaterais alternados, como manipular zíper de roupas e usar papel higiênico.
Avaliação da práxis em crianças menores de 3 anos sob a perspectiva da abordagem de Integração Sensorial de Ayres	Silva (2024)	Crianças menores de três anos com risco ou Disfunção de Integração Sensorial (público neurodivergente).	A pesquisa realizou uma revisão de escopo com 8.161 artigos.	Foi identificado que 43% das crianças com disfunção de IS apresentavam desenvolvimento atípico para engatinhar e subir escadas — potenciais indicadores precoces de práxis inadequada.	Foram identificados 14 instrumentos de medida direta e 11 questionários de medida indireta para avaliação da IS e práxis. Nenhum instrumento foi desenvolvido especificamente para avaliar práxis em crianças menores de três anos dentro da perspectiva da IS de Ayres.

Fonte: elaborado pelos autores.

Os artigos evidenciados oferecem uma rica base para discutir sobre os desafios que crianças neurodivergentes enfrentam no dia a dia. Assim, foi possível responder a problemática desta pesquisa: como as dificuldades de práxis interferem nas Atividades de Vida Diária de crianças neurodivergentes?

O Estudo de Yamanishi *et al.* (2025) enfatiza que o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) afeta o desempenho motor das crianças, comprometendo o desempenho das atividades do dia a dia, como vestir-se e comer, além de comprometer o desempenho em disciplinas escolares, como escrita, Educação Física, brincadeiras, esportes, por exemplo, arremessar bola, jogar futebol e dificuldades em atividades como música.

O estudo também destaca ainda a relevância do envolvimento da criança em atividades lúdicas escolhidas por ela e consideradas prazerosas. Esse engajamento favorece a intervenção, pois contribui para fortalecer as bases neurais do Processamento Sensorial e ampliar habilidades funcionais, como respostas posturais, planejamento motor, atenção e concentração. Além disso, promove autoconfiança, motivação e iniciativa, melhorando o desempenho em atividades cotidianas, incluindo autocuidado, responsabilidades domésticas, rendimento escolar e interação com os colegas.

As sessões de terapia seguiram a Medida de Fidelidade da Integração Sensorial de Ayres (ASIFM), composta por duas seções: elementos estruturais e elementos de processo. Para que a intervenção seja considerada fiel ao modelo ISA, é necessário atingir pelo menos 85 dos 110 pontos nos elementos estruturais e 80 dos 100 pontos nos elementos de processo, que avaliam as ações dos terapeutas durante a sessão. Nesse estudo, a pontuação obtida foi de 96,49, com variação entre 92,7 e 99,3, indicando que todas as sessões da pesquisa citada atenderam aos critérios estabelecidos para uma intervenção ISA.

Durante a intervenção, as atividades foram realizadas em uma sala ampla, equipada com recursos terapêuticos como cama elástica, escorregador, patinete, colchão de segurança sob os balanços e iluminação ajustável. Ao longo da intervenção, os terapeutas

modificavam o ambiente e os materiais de acordo com as respostas físicas e comportamentais da criança, seus interesses, expressões e reações aos estímulos sensoriais, garantindo segurança e favorecendo seu desenvolvimento.

O estudo demonstrou que a intervenção com ISA em crianças com TDC favorece a melhora da coordenação motora e contribui para o alcance dos objetivos relacionados às atividades diárias, como cortar papel, subir escadas, arremessar e pegar uma bola, além de ajustar a postura durante brincadeiras e refeições. Também foi observada melhora na velocidade do controle postural e na variedade de movimentos, permitindo que as crianças se adaptassem melhor ao ambiente durante as sessões terapêuticas.

O estudo de Alkhalifah, Allen e Aldhalaan (2022) destaca que evidências neurocientíficas indicam que intervenções de Terapia Ocupacional com Integração Sensorial (IS) provocam adaptações neurológicas mais intensas quando agem simultaneamente sobre múltiplos sistemas sensoriais.

O estudo utilizou entrevistas semiestruturadas e avaliações padronizadas para definir objetivos, medidas de resultado e planejar a intervenção. Foram observadas dificuldades de equilíbrio, estabilidade corporal, controle de força e tempo, preensão, manipulação de objetos, manutenção de posturas e planejamento motor, incluindo praxia postural, oral e de sequenciamento, cópia de desenhos e coordenação bilateral. A criança também apresentou pouca exploração de brinquedos novos, estratégias limitadas diante de desafios, evitação de tarefas desconhecidas, dificuldade para imitar comportamentos e seguir instruções simples. Os achados indicaram comprometimentos de IS e práxis, com hipótese de somatodispraxia.

A intervenção priorizou atividades significativas e ativas, com estímulos táteis, proprioceptivos e vestibulares, favorecendo a propriocepção, a percepção tátil, a práxis e a consciência corporal. As tarefas incluíam puxar, empurrar, pendurar-se, escalar, rolar e engatinhar. Após a intervenção, observaram-se melhorias nas tarefas sensoriais e motoras e nas habilidades finas, grossas e gerais nas AVDs,

com desempenho evoluindo de “muito ruim” para “médio” ou “abaixo da média”.

Os equipamentos e as experiências sensoriais foram ajustados conforme as respostas da criança, considerando ritmo, duração, frequência e intensidade dos estímulos. Em consonância com os princípios da ISA, a terapeuta estabeleceu uma relação ativa e de confiança com a criança, monitorando as demandas das atividades para manter um nível adequado de desafio. O índice médio de fidelidade nas quatro sessões avaliadas foi de 85 (DP = 9), indicando que a intervenção permaneceu alinhada aos princípios da ISA.

O desenvolvimento da práxis ocorre de forma gradual durante a infância, sendo influenciado pelas experiências sensório-motoras proporcionadas pelo ambiente. Desde os primeiros anos de vida, a criança desenvolve habilidades de exploração, manipulação de objetos, coordenação bilateral, equilíbrio e planejamento motor, que constituem a base para a aprendizagem de habilidades mais complexas. Alterações nesse processo podem resultar em dificuldades na aquisição de novas habilidades motoras, na coordenação dos movimentos, na organização das atividades diárias e na participação ocupacional (Silva, 2024).

Crianças com dificuldades de Processamento Sensorial podem apresentar desafios significativos na realização das AVDs. Alterações na forma como o Sistema Nervoso recebe, organiza e responde aos estímulos sensoriais podem comprometer a execução de tarefas cotidianas, resultando em dificuldades para tolerar diferentes texturas, sons, cheiros, movimentos e estímulos táteis. Essas alterações podem influenciar diretamente a autonomia, o desempenho ocupacional e a participação da criança em ambientes familiares, escolares e sociais (Tazinaffo; Wolf; Sposito, 2026).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão narrativa permitiu compreender que as dificuldades de práxis constituem uma manifestação relevante das Disfunções de Integração Sensorial em crianças neurodivergentes na

primeira infância, repercutindo diretamente no desempenho ocupacional. Os achados evidenciam que déficits no processamento e na integração das informações sensoriais, especialmente dos sistemas tátil, proprioceptivo e vestibular, podem comprometer a capacidade da criança de planejar, organizar e executar ações motoras intencionais, impactando sua autonomia e funcionalidade.

Os estudos analisados demonstraram que crianças com Transtorno do Espectro Autista, Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação, TDAH e outros transtornos do neurodesenvolvimento frequentemente apresentam dificuldades relacionadas à práxis, manifestadas por desafios na aprendizagem de novas habilidades motoras, na coordenação de movimentos e na realização de tarefas cotidianas. Além disso, as evidências encontradas apontam que intervenções fundamentadas na Integração Sensorial de Ayres contribuem para melhorias significativas na coordenação motora, na participação ocupacional e na execução das Atividades de Vida Diária.

Observou-se, entretanto, uma escassez de pesquisas recentes que abordem especificamente a relação entre dispraxia, neurodivergência e Integração Sensorial na primeira infância, evidenciando a necessidade de ampliação das investigações científicas nessa área. Estudos com amostras maiores e metodologias mais robustas poderão fortalecer as evidências sobre a eficácia das intervenções e ampliar a compreensão dos mecanismos envolvidos no desenvolvimento da práxis em crianças neurodivergentes.

Dessa forma, destaca-se a importância da identificação precoce das dificuldades práxicas e da atuação interdisciplinar, especialmente da Terapia Ocupacional com abordagem em Integração Sensorial de Ayres, favorecendo intervenções individualizadas e centradas nas necessidades da criança. Tais estratégias podem promover maior independência funcional, participação social e qualidade de vida, contribuindo para o desenvolvimento integral e para a efetivação de práticas inclusivas que valorizem a neurodiversidade.

REFERÊNCIAS

ALKHALIFAH, Shahad; ALLEN, Susan; ALDHALAAN, Hesham. Case Report: ASI intervention on a child with autism using Ayres Sensory Integration®. **F1000Research**, London, v. 11, p. 50, 2022. DOI: <https://doi.org/10.12688/f1000research.74257.2>.

APA. American Psychiatric Association. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5**. 5. ed. Arlington: APA, 2013. 947 p.

ARAÚJO, Aline Patriota; PEREIRA, Ana Paula da Silva; REIS, Helena I. S. Evaluate and intervene in sensory processing disorders by occupational therapists in early intervention teams of the North of Portugal. **Journal of Intellectual Disability Diagnosis and Treatment**, Bussum, Netherlands, v. 9, n. 6, p. 576-584, 2021. DOI: <https://doi.org/10.6000/2292-2598.2021.09.06.1>.

AYRES, A. Jean. **Sensory integration and learning disorders**. Los Angeles: Western Psychological Services, 1972. 294 p.

AYRES, A. Jean. **Developmental dyspraxia and adult onset apraxia**. Torrance: Sensory Integration International, 1985. 85 p.

BUNDY, Anita C.; LANE, Shelly J. **Sensory Integration: theory and practice**. 3. ed. Philadelphia: F. A. Davis, 2020. 656 p.

DOYLE, Nancy. Neurodiversity at work: a biopsychosocial model and the impact on working adults. **British Medical Bulletin**, London, v. 135, n. 1, p. 108-125, Sept. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1093/bmb/ldaa021>.

FERNANDES, Jaciara Mayara Batista; VIEIRA, Lidiane Torres; CASTELHANO, Marcos Vitor Costa. Revisão narrativa enquanto

metodologia significativa: reflexões técnicas-formativas. **REDES – Revista Educacional da Sucesso**, Caicó, Rio Grande do Norte, v. 3, n. 1, p. 1-7, 2023. Disponível em: <https://www.editoraverde.org/portal/revistas/index.php/rec/article/view/223>. Acesso em: 18 jul. 2026.

GALVÃO, Liana Brandão Costa. Alterações sensório-motoras em crianças com Transtorno do Espectro Autista. **Revista DCS**, Recife, v. 22, n. 81, p. e3150, 2025. DOI: <https://doi.org/10.54899/dcs.v22i81.3150>.

MATTOS, Jaci Carnicelli. Alterações sensoriais no Transtorno do Espectro Autista (TEA): implicações no desenvolvimento e na aprendizagem. **Revista Psicopedagogia**, São Paulo, v. 36, n. 109, p. 87-95, 2019. Disponível em: <https://revistapsicopedagogia.com.br/revista/article/view/299>. Acesso em: 18 jul. 2026.

SCHAAF, Roseann C.; LANE, Alison E. Toward a best-practice protocol for assessment of sensory features in ASD. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, New York, v. 45, n. 5, p. 1380-1395, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2299-z>.

SILVA, Kátia Cezário da. Avaliação da práxis em crianças menores de 3 anos sob a perspectiva da abordagem de integração sensorial de Ayres. 2024. 138 f. Dissertação (Mestrado em Terapia Ocupacional) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/20.500.14289/21387>. Acesso em: 18 jul. 2026.

TAZINAFFO, Luiza Salomão; WOLF, Bianca Brunelli; SPOSITO, Amanda Mota Pacciulio. Performance of Daily Living Activities of Autistic Children With Sensory Processing Difficulties: Caregivers' Perceptions. **Occupational Therapy International**, London,

5556699, p. 1-14, 25 Mar. 2026. DOI:
<https://doi.org/10.1155/oti/5556699>.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Global education monitoring report 2020: inclusion and education: all means all**. Paris: UNESCO, 2020. 520 p.

YAMANISHI, Yoko *et al.* Examining the Effectiveness of Ayres Sensory Integration® Intervention for Children With Developmental Coordination Disorder in Improving Motor Coordination and Daily Activity Function: a randomized controlled trial. **Cureus**, San Francisco, v. 17, n. 1, e76971, Jan. 2025. DOI: 10.7759/cureus.76971.