

CONHECENDO O TRANSTORNO DO DESENVOLVIMENTO DA COORDENAÇÃO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

UNDERSTANDING DEVELOPMENTAL COORDINATION DISORDER: A LITERATURE REVIEW

Lílian Viviane Barbosa ¹
Clarice Ribeiro Soares Araújo ²
Lívia de Castro Magalhães ³

RESUMO

Problemas de coordenação motora são comuns na infância. Todo professor já lidou com crianças que têm dificuldade ou são lentos para escrever, que têm os cadernos amassados e desorganizados, cujos materiais vivem caindo da carteira, que não amarram direito os sapatos ou ficam ansiosos na aula de educação física. O TDC é uma condição de saúde frequente na infância e persiste ao longo da vida, caracterizada por déficit na coordenação de movimentos grossos e finos, que limita o desempenho de atividades do cotidiano que requerem coordenação motora, podendo gerar restrições na participação social. Embora seja uma condição frequente, com prevalência de 5% a 6% das crianças em idade escolar, o TDC ainda é pouco conhecido pela sociedade em geral e por profissionais da saúde e da educação. O objetivo deste artigo é fazer uma revisão de literatura contendo o que é o transtorno, os seus sinais, impactos e sinais sugestivos de TDC. Como conclusão, os estudos realizados até o momento em diferentes países indicam que o TDC é uma condição de saúde pouco conhecida entre médicos, terapeutas ocupacionais, fisioterapeutas, professores e pais. Apesar das diretrizes internacionais enfatizarem que TDC é o termo mais adequado para se referir à essa condição de saúde, outros termos ainda são utilizados. É necessário sabermos mais sobre a situação de pessoas com TDC no nosso país. Entender o que é o TDC, os seus sinais e consequências, bem como incentivar o uso do termo correto, já é um começo.

Palavras-chave: Transtorno do neurodesenvolvimento. Transtornos das Habilidades Motoras. Coordenação motora. Prevalência. Evolução. Revisão.

ABSTRACT

Motor coordination problems are common during childhood. Every teacher has encountered children who have difficulty writing or are slow writers, whose notebooks are crumpled and disorganized, whose materials frequently fall off their desks, who struggle to tie their shoelaces properly, or who become anxious during physical education classes. Developmental Coordination Disorder (DCD) is a common childhood health condition that persists throughout life and is characterized by deficits in gross and fine motor coordination. These deficits limit performance in daily activities requiring motor coordination and may lead

1 Mestre pela Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil

2 PhD pela McGill University, Montreal, Canadá

3 PhD pela Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil

to restrictions in social participation. Although it is a common condition, with a prevalence of 5% to 6% among school-aged children, DCD remains poorly understood by the general public as well as by health and education professionals. This article aims to provide a literature review addressing the nature of the disorder, its signs, impacts, and indicators suggestive of DCD. Studies conducted to date in different countries conclude that DCD is a health condition that remains poorly recognized among physicians, occupational therapists, physical therapists, teachers, and parents. Although international guidelines emphasize that Developmental Coordination Disorder (DCD) is the most appropriate term for this condition, other terms continue to be used. It is necessary to gain a better understanding of the situation of individuals with DCD in our country. Understanding what DCD is, recognizing its signs and consequences, and encouraging the use of the correct terminology are important first steps.

Keywords: Neurodevelopmental Disorder; Motor Skills Disorders; Motor Coordination; Prevalence; Development; Review.

1 TRANSTORNO DO DESENVOLVIMENTO DA COORDENAÇÃO

O Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) está listado na seção de Transtornos do Neurodesenvolvimento, subseção de Transtornos Motores (315.4) no manual de diagnóstico DSM-5 (APA, 2014). Na Classificação Internacional de Doenças, 11ª edição (CID-11), da Organização Mundial de Saúde, o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação Motora (6A04) aparece na sessão de transtornos do neurodesenvolvimento. O termo TDC se refere à condição de saúde caracterizada por coordenação de movimentos abaixo do esperado para a idade cronológica, sendo a criança com TDC, muitas vezes, descrita como “estabanada”, “desajeitada” ou “lenta” (Harris; Mickelson; Zwicker, 2015; Blank et al., 2019). Quatro características ou critérios listados no DSM-5 precisam estar presentes para se considerar o diagnóstico de TDC:

- a) A aquisição e a execução de habilidades motoras coordenadas estão substancialmente abaixo do esperado, considerando-se a idade cronológica do indivíduo e a oportunidade de aprender e usar a habilidade. As dificuldades se manifestam por falta de jeito (como, derrubar ou bater em objetos), bem como por lentidão e imprecisão no desempenho de habilidades motoras (por exemplo: apanhar um objeto, usar tesouras ou facas, escrever à mão, andar de bicicleta ou praticar esportes);
- b) O déficit nas habilidades motoras do Critério A interfere, significativa e persistentemente, nas atividades cotidianas apropriadas à idade cronológica (como autocuidado e automanutenção), causando impacto na produtividade acadêmica/escolar, em atividades pré-profissionais e profissionais, no lazer e nas brincadeiras;
- c) O início dos sintomas ocorre precocemente no período do desenvolvimento;
- d) Os déficits nas habilidades motoras não são mais bem explicados por deficiência intelectual (transtorno do desenvolvimento intelectual) ou por deficiência visual e não são atribuíveis a alguma condição neurológica que afete os movimentos (por exemplo: paralisia cerebral, distrofia muscular, doença degenerativa) (APA, 2014, p. 74).

A Com prevalência de cerca de 5% na população infantil, o TDC está entre os transtornos mais comuns do neurodesenvolvimento (APA, 2023). É importante observar que o TDC, frequentemente, está associado a comorbidades, como transtorno da fala e da linguagem, transtorno específico da aprendizagem, Transtorno do Espectro Autista (TEA), hipermobilidade articular, problemas psicossociais e Transtorno do Déficit de Atenção TDAH (APA, 2014;

Blank et al., 2019; Harris; Mickelson; Zwicker, 2015). Dentre as comorbidades, o TDAH, especialmente com características de desatenção, é a comorbidade mais comum, atingindo, aproximadamente, 50% das crianças com TDC (Blank et al., 2019; Harris; Mickelson; Zwicker, 2015).

Apesar das dificuldades motoras das crianças serem percebidas em idade precoce por pessoas mais próximas, como pais, avós e professores, frequentemente, o TDC é diagnosticado após os 5 anos de idade, quando as habilidades motoras são mais estáveis, período no qual as dificuldades motoras se tornam mais aparentes, devido às demandas do ambiente escolar (Cabello, 2019). O diagnóstico, no entanto, nem sempre é feito, pois muitas vezes pais e professores acreditam que estão lidando com um atraso no desenvolvimento, que se resolverá com o tempo (Cabello, 2019). Por outro lado, profissionais pouco familiarizados com o TDC nem sempre contam com recursos adequados de avaliação, o que pode levar a subestimar o déficit motor, “quando os profissionais de saúde desinformados são consultados; ressaltam que essas crianças não apresentam dificuldades.... Nos casos mais favoráveis, após os pais terem experimentado a frustração de consultar vários especialistas, o diagnóstico chega tarde” (Cabello, 2019, p. 200).

Embora como transtorno do neurodesenvolvimento, o TDC seja mais abordado na criança, trabalhos mais recentes mostram a continuidade na idade adulta. Estudos realizados com jovens e adultos com TDC ou com suspeita de TDC (TaL-Saban; Kirby 2018; TaL-Saban et al., 2012; Harris, Wilmut; Rathbone, 2021) evidenciam que o transtorno impacta uma variedade de atividades acadêmicas e não acadêmicas, nas funções do corpo, estado emocional e comportamental, resultando em restrição da participação, pior qualidade de vida e baixa satisfação com a vida. Harris, Wilmut e Rathbone (2021), ao avaliarem 74 adultos com TDC, 26 adultos com suspeita de TDC e 79 adultos com desenvolvimento típico com idade entre 18 e 60 anos, encontraram níveis aumentados de ansiedade, pior autoeficácia e resiliência geral no grupo com TDC, quando comparado ao grupo com desenvolvimento típico. Engel-Yeger e Engel (2023), em um estudo feito com o objetivo de examinar o sofrimento emocional e a qualidade de vida entre adultos com TDC durante a pandemia da COVID-19, encontraram níveis significativamente maiores de depressão, ansiedade, estresse e pior qualidade de vida nos adultos com TDC, quando comparados aos pares sem o transtorno. Esses dados evidenciam a necessidade de se dar mais atenção a adultos com TDC, no que se refere à carga emocional e às implicações na vida cotidiana, especialmente em momentos de crise, como o da pandemia da COVID-19.

Considerando a necessidade tanto de maior acesso a informações baseadas em evidências sobre TDC, como de ações educativas para os profissionais envolvidos no processo de diagnóstico, Blank e colaboradores (2019), em um estudo que incluiu representantes de vários países sob a chancela da European Academy of Childhood Disabilities (EACD), atualizaram as diretrizes internacionais para definição, diagnóstico, avaliação e intervenção com indivíduos com TDC. A segunda edição das diretrizes da EACD descreve detalhadamente os passos do raciocínio clínico do processo de diagnóstico, fazendo recomendações e sugestões de perguntas que podem ser feitas para se suspeitar de TDC, o que considerar no histórico de vida da criança, os fatores de risco, o que observar no exame clínico e como verificar cada item dos critérios diagnósticos do DSM-5, além de avaliarem criticamente os testes/avaliações mais usados na avaliação do déficit motor. Reconhecendo que há variações na terminologia e pouco conhecimento sobre o transtorno entre profissionais das áreas de saúde e educação, a EACD recomenda a implementação de ações voltadas para promover maior conhecimento sobre o TDC (Blank et al., 2019).

2 CONHECIMENTO SOBRE TDC ENTRE OS PROFISSIONAIS

Baudinette, Sparks e Kirby (2010), ao investigarem o conhecimento de terapeutas ocupacionais pediátricos do Reino Unido e da Irlanda do Norte sobre TDC, encontraram que apenas 4% conseguiam dar descrição precisa enquanto 78% conseguiam dar descrição parcialmente precisa, apesar desses profissionais relatarem alto conhecimento sobre o TDC. Karkling, Paul e Zwicker (2017), em um estudo semelhante com terapeutas ocupacionais pediátricos do Canadá, procuraram identificar o nível de conhecimento sobre TDC e o nível de compreensão das diretrizes da EACD para avaliação e diagnóstico do TDC. Elas encontraram que 100% dos participantes já tinham ouvido falar sobre TDC, mas a maioria, 92% dos entrevistados, foi capaz de identificar apenas três dos quatro critérios diagnósticos do DSM-5. Além disso, 64% não estavam cientes das orientações da EACD para diagnóstico, identificação e intervenção para crianças com TDC.

Wilson e colaboradores (2012) realizaram uma pesquisa mais abrangente, incluindo médicos de família, pediatras, pais e professores do Canadá, Estados Unidos e Reino Unido, observando que 20% do total dos participantes tinha familiaridade com TDC. Na amostra de médicos, 41% dos pediatras e 23% dos médicos de família estavam familiarizados com o TDC.

Mesmo considerando terminologias alternativas, como dispraxia, dificuldade de aprendizagem motora e síndrome da criança desajeitada, o TDC permaneceu entre as condições de saúde menos conhecidas pelos participantes do estudo. Em relação às repercussões do TDC, 70% a 79% dos profissionais (médicos de família, pediatras e professores) demonstraram conhecer os impactos motores do TDC, contrastando com apenas 11% a 59% que reconheciam os impactos secundários do TDC (aspectos sociais, emocionais e de saúde física). Neste estudo, também se perguntou aos médicos sobre a sua capacidade diagnóstica e apenas 23% dos pediatras e 9% dos médicos de família responderam que já havia diagnosticado alguma criança com TDC. Outro dado relevante é que 94% dos pediatras e 89% dos médicos de família gostariam de receber mais informações sobre TDC e viam a necessidade de mais pesquisas nessa área.

Hunt e colaboradores (2021), utilizando o mesmo método e questionário adaptado de Wilson e colaboradores (2012), realizaram pesquisa com médicos, profissionais da área da saúde (terapia ocupacional, fisioterapia, psicologia, fonoaudiologia), pais e professores da Austrália. Eles também observaram que o TDC e os termos associados a esse transtorno, como dispraxia, dificuldade de aprendizagem motora e síndrome da criança desajeitada, estavam entre as condições de saúde menos conhecidas nos grupos pesquisados. Uma análise de conteúdo sugeriu que as pessoas que estavam mais familiarizadas com o termo TDC eram as que tiveram exposição à condição de saúde, seja por parte da família, rede de amigos ou experiência profissional anterior à realização da pesquisa. Em relação à identificação das características do TDC, as habilidades motoras foram as mais conhecidas (dificuldade de aprendizagem motora, dificuldade para escrever/copiar e atraso nas habilidades grossas e/ou finas). Os efeitos sociais e psicológicos do TDC foram os menos conhecidos dentre as características. Outro resultado importante, é que muitos médicos e profissionais da saúde afirmaram que precisavam de mais informações para identificar e/ou diagnosticar o TDC (Hunt et al., 2021).

Sankar e Monisha (2021), na Índia, investigaram o conhecimento sobre o TDC entre cuidadores, professores, médicos e profissionais da saúde (terapeuta ocupacional, fisioterapeuta, fonoaudiólogo e assistente social). Assim como nos estudos já citados, encontrou-se que o TDC estava entre as condições de saúde menos conhecidas e termos como dispraxia, dificuldade de aprendizagem motora e síndrome da criança desajeitada, eram mais conhecidos pelos participantes.

Smith e colaboradores (2019) investigaram a familiaridade do termo TDC (ou terminologia alternativa), a compreensão dos sinais e sintomas do transtorno e as estratégias de manejo usadas por podólogos australianos. Observou-se que 30% dos podólogos estavam familiarizados com o termo TDC e 37% usavam outros termos, especialmente dispraxia, o mais conhecido. Os profissionais que relataram familiaridade com o termo TDC ou com a terminologia alternativa demonstraram ser capazes de identificar os sinais e sintomas motores associados ao transtorno, como tropeçar, atraso na habilidade motora grossa e atraso na habilidade motora fina. Dentre as estratégias de manejo, foram citadas prescrever atividades para ganho de força muscular e flexibilidade, prescrição de órteses para os pés, aconselhamento sobre calçados e atividades de coordenação motora, dentre outras estratégias normalmente usadas por podólogos. Tanto os podólogos familiarizados quanto os não familiarizados com TDC manifestaram preferirem encaminhar a criança com o transtorno para outros profissionais, ao invés de completar as suas avaliações, e 83% dos participantes da pesquisa estavam dispostos a receber educação adicional sobre TDC.

Meachon, Melchine e Alpers (2023) conduziram um estudo internacional com profissionais da área da saúde (psicólogos, terapeutas ocupacionais, fisioterapeutas, clínicos gerais, pediatras e psiquiatras), falantes de inglês e alemão, com o intuito de examinar se eles conheciam as características do TDC em comparação ao TDAH e outros transtornos do neurodesenvolvimento. Foi encontrado que 58% dos participantes já haviam ouvido falar de TDC, mas apenas 42% haviam tratado de indivíduos com o transtorno. O termo dispraxia era mais conhecido, com 85% dos participantes indicando que conheciam tal condição. O conhecimento mais específico sobre TDC e TDAH foi baixo e variava de acordo com a profissão. Muitos participantes deram um diagnóstico incorreto para o caso clínico que foram convidados a ler e diagnosticar (35% de respostas corretas), mas ainda assim ofereceram recomendações de tratamento corretas (61%).

Um estudo feito no Brasil com profissionais das áreas da educação e saúde (pediatras, fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais) mostrou que o TDC está entre as condições menos conhecidas por todos os profissionais, com 57% do total da amostra afirmando ter algum grau de conhecimento. Os profissionais de saúde mencionam ter mais conhecimento sobre o TDC (72,6%) do que os professores (49,1%), porém, apenas 17% dos pediatras já fizeram diagnóstico de TDC (Barbosa, 2023).

3 TERMINOLOGIA

Vários termos já foram usados para se referir a crianças com problemas de coordenação motora, tais como “síndrome da criança desajeitada”, “disfunção cerebral mínima”, “dispraxia”, “dificuldade de aprendizagem motora”, “problema psicomotor”, “disfunção perceptivo-motora”, “distúrbio de integração sensorial” e “distúrbio da atenção e percepção motora”. O termo TDC apareceu pela primeira vez na terceira edição do DSM (APA 1987) e, desde 1994, tem sido endossado em reuniões de consenso internacional, visando melhorias na definição, diagnóstico, avaliação e tratamento de pessoas com problemas significativos de coordenação motora (Polatajko, Fox, Missiuna, 1995; Magalhães; Missiuna; Wong, 2006; Gibbs; Appleton; Appleton, 2007; Blank et al., 2019).

Peters, Barnett e Henderson (2001) contribuíram para a discussão sobre a terminologia usada para os problemas de coordenação motora, ao pesquisarem como os três termos – “desajeitado”, “dispraxia” e “Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação” – são definidos, por profissionais de saúde e educação no Reino Unido. Os resultados do estudo indicaram que o termo “desajeitado” foi o mais conhecido por todos os profissionais, sendo definido por

todos. Embora tenha sido o termo mais conhecido, também foi o menos aceito para se referir às crianças, dada a sua conotação pejorativa. Houve consenso de que todos os termos eram usados para descrever algum tipo de dificuldade de movimento. A definição diferia entre os profissionais e, enquanto o termo dispraxia foi mais relacionado ao planejamento motor, os termos TDC e desajeitado foram mais relacionados a dificuldades motoras grossas e finas. Também houve diferença entre as profissões quanto aos sinais que caracterizam a presença de dificuldades de movimento, por exemplo, os professores enfatizaram a dificuldades de escrita.

O uso de certos termos não é recomendado, por razões variadas, alguns têm conotação pejorativa (i.e., “síndrome da criança desajeitada”), outros focam nos sinais/características (i.e., “dificuldade de aprendizagem motora”) e certos termos são baseados em conceitos teóricos associados a práticas específicas de certos campos profissionais (i.e., “distúrbio de integração sensorial”) (Gibbs; Appleton; Appleton, 2007). Essa terminologia múltipla foi identificada como entrave ao avanço científico da área, pois o uso de diferentes palavras-chave e falta de consenso quanto ao fenômeno/transtorno investigado, inviabiliza a comparação de resultados de pesquisas e a acumulação de evidências científicas (Polatajko; Fox; Missiuna, 1995). O consenso quanto ao uso do termo TDC, reafirmado em vários fóruns de discussão (Blank et al. 2019) levou a aumento no número de publicações, que têm contribuído para melhorar a definição e descrição dos problemas de coordenação motora ao longo da vida, bem como para o desenvolvimento de programas mais efetivos de intervenção, com base em evidências científicas (Blank et al. 2019; Licari et al., 2021).

4 FATORES DE RISCO PARA TDC

Revisando a literatura publicada nos últimos 25 anos, Van Hoorni e colaboradores (2021) procuraram identificar fatores de risco no início da vida para TDC. Foram incluídos 36 estudos e os dados categorizados em quatro fatores de risco: sociodemográficos, pré-natais, perinatais e neonatais. Assim como em outra revisão (Edwards et al., 2011), a maior evidência disponível foi de associação do TDC com o sexo masculino e nascimento prematuro (idade gestacional ≤ 32 semanas ou muito baixo peso ao nascer < 1500 g). Evidências mais fracas sugerem que a subfertilidade dos pais, tabagismo materno durante a gestação, uso de corticosteroides pós-natais para tratamento de doenças pulmonares associadas à prematuridade, necessidade de oxigenação por membrana extracorpórea, retinopatia da prematuridade e anormalidades em exames de ressonância magnética, com acúmulo de fatores de risco peri e neonatais, estão associadas ao TDC, o que é bastante similar aos fatores de risco para paralisia cerebral (Van Hoorni et al., 2021). Como discutido nas revisões, o conhecimento sobre os fatores de risco para TDC ainda é limitado, sendo recomendados estudos com amostras maiores para obtenção de evidências de nível mais alto.

Um estudo recente de coorte prospectivo, realizado na Itália com 804 crianças nascidas muito prematuramente (< 32 semanas de idade gestacional) e avaliadas na idade escolar (Zoia et al., 2022), acrescenta novos dados às revisões. Tanto os fatores biomédicos (i.e., restrição do crescimento intrauterino, hemorragia anteparto e retinopatia da prematuridade), quanto os sociodemográficos (i.e., maior idade materna e tabagismo na gravidez) aumentam o risco de TDC. No entanto, aleitamento materno completo e maior nível socioeconômico mais elevado se associaram a menor risco de TDC (Zoia et al., 2022). A discussão sobre fatores de risco para TDC associados à prematuridade vem ganhando corpo ao longo dos anos e novos estudos devem se pautar nas recomendações feitas a partir de revisões sistemáticas, sendo que ainda há poucos dados sobre fatores de risco para o transtorno em crianças sem história de prematuridade. Um resumo das evidências acerca de fatores de risco para TDC é apresentado no Quadro 1.

Quadro 1: Fatores conhecidos de risco para TDC

- Prematuridade
- Baixo peso ao nascer
- Sexo masculino
- Presença de outros transtornos do Desenvolvimento – Autismo, TDAH, transtorno da fala/linguagem, dislexia
- Atraso no desenvolvimento neuropsicomotor (ADNPM)

Fonte: feito pelas autoras

5 IMPACTOS DO TDC CONFORME A CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE FUNCIONALIDADE, INCAPACIDADE E SAÚDE

Apesar de muitas vezes ser considerado como transtorno que acarreta dificuldades “leves”, o TDC é muito frequente e, além de influenciar no desempenho nas atividades cotidianas e escolares, há evidência de impacto secundário na participação social, saúde física e mental (APA, 2014; Blank, 2019), o que amplia a preocupação com as suas consequências para além da esfera motora.

As causas do TDC ainda não são completamente esclarecidas, porém, evidências de estudos epidemiológicos e de neuroimagem identificam alterações específicas nas estruturas e funções do sistema nervoso. Biotteau e colaboradores (2016) realizaram uma revisão sistemática para tentar identificar um possível padrão de atividade cerebral ou uma assinatura neural para o TDC, encontrando que o cerebelo, núcleos da base, lobo parietal e partes do lobo frontal (córtex orbitofrontal medial e córtex pré-frontal dorsolateral) estão associados ao TDC. Apesar de não ter sido possível estabelecer uma assinatura neural para o transtorno, devido às limitações e pequeno o número de estudos disponíveis para revisão, os impactos das alterações observadas em estudos de neuroimagem podem ser agrupados em quatro áreas principais de função (Biotteau; Albarete; Chaix, 2020):

- a) Funções visoespaciais: crianças com TDC tendem a apresentar escores mais baixos em testes visoespaciais quando comparadas a crianças com desenvolvimento típico. Isso resulta em dificuldade em perceber a velocidade de deslocamentos dos objetos, como por exemplo, a velocidade com que uma bola é lançada e quando ela estará próxima o bastante para agarrá-la;
- b) Aprendizagem e automatização do ato motor: crianças com TDC apresentam dificuldade na aprendizagem e automatização das habilidades motoras, o que resulta em dificuldades para adaptar ou planejar os movimentos, por exemplo para amarrar cadarços, vestir, usar talheres, andar de bicicleta, dentre outros aspectos;
- c) Modelagem interna: crianças com TDC apresentam déficit na capacidade de planejar e prever as consequências das ações motoras e fazer correções durante o ato motor. Elas têm dificuldade no controle motor preditivo, têm movimentos mais lentos e imprecisos, dependendo de feedback visual para ajustar a ação motora. Isso resulta, por exemplo, em dificuldades nos ajustes posturais e no alcance de bolas e objetos;
- d) Funções executivas: crianças com TDC apresentam baixa flexibilidade cognitiva e memória de trabalho, alterações no controle inibitório, na inibição da fala e no planejamento global. Essas alterações parecem persistir até a idade adulta e resultam em dificuldades na organização e planejamento das atividades cotidianas e no aprendizado.

O processamento das informações sensoriais também tem sido estudado nas pessoas com TDC. Uma revisão sistemática (Tran et al., 2022), que teve como objetivo identificar diferenças nas áreas de processamento sensorial entre crianças com e sem TDC, evidenciou que as que possuem o transtorno apresentaram prejuízos significativos nos processos de integração visual, tátil, proprioceptiva, auditiva, vestibular e oral.

As alterações na estrutura e função do cérebro parecem repercutir no desempenho de atividades cotidianas, sendo que as dificuldades mais frequentemente identificadas no desempenho funcional incluem: dificuldade para se vestir/despir, manejar roupas (fechos, botões, zíperes), amarrar cadarços, usar talheres apropriados para a idade, ir ao banheiro, usar materiais escolares (tesouras e régua), escrever, copiar, desenhar, pintar, arremessar bola, chutar, correr, pular, andar de bicicleta e praticar esportes (Magalhães; Cardoso; Zwicker et al., 2012; APA, 2014; Zwicker et al., 2017). Muitas vezes, a execução da atividade é lenta e desajeitada, fazendo com que as crianças precisem de mais auxílio ou mais tempo para executar tais atividades do que crianças de mesma idade que não têm déficit motor.

Lopez e colaboradores (2022) realizaram uma revisão de escopo para investigar as características e sinais que as famílias e profissionais identificam precocemente em crianças com alto risco ou com diagnóstico de TDC. Os resultados do estudo são sumarizados no Quadro 2, que foi traduzido do artigo original.

Quadro 2: Sinais, características funcionais e fatores contextuais observados pela família e profissionais em crianças de 0 a 6 anos com alto risco ou com diagnóstico de TDC

Atividades funcionais	Sinais, características funcionais e fatores contextuais observados
Em geral	Mais tempo para aprender atividades motoras Precisa de mais tempo para andar de forma independente (≥ 15 meses) Desatenção Maior cansaço após atividades escolares Dificuldade para imitar posturas Rotinas diárias mais frustrantes, cansativas e necessidade de apoio para manter a rotina
Refeições	Preferência por comer com as mãos Pouca coordenação, distração e demora para aprender o uso dos talheres Mudanças frequentes de postura
Cuidado pessoal	Dificuldade para colocar creme dental na escova de dentes, pentear o cabelo, assoar nariz, tomar banho e se limpar depois de usar o banheiro
Atividades manuais	Preensão imatura da tesoura e lápis Evita tarefas que envolvem recortar, pintar e copiar
Jogos e lazer	Preferência em observar os colegas jogando ou atividades individuais e que não requerem habilidades motoras (livros, assistir TV, jogo de tabuleiro) Se envolve em poucos jogos, principalmente os que incluem bola
Vestir	Aquisição tardia de habilidades envolvidas ao vestir-se Lentidão e menos independência para se vestir Dificuldade em amarrar os cadarços, com botões e zíperes

Fonte: Lopez et al. (2022, p. 6)

A dificuldade no desempenho de atividades típicas da infância gera situações de restrição na participação social, que podem levar a isolamento social e suas consequências. Najafabadi e colaboradores (2019), com base na resposta dos pais a questionário padronizado, revelam o efeito de fatores ambientais na participação de crianças com TDC nos ambientes da casa, escola e comunidade. Os pais de crianças com TDC relataram que mais barreiras e menos apoio ambiental nas demandas físicas (exemplo: força, resistência e coordenação) das atividades constituem uma das maiores barreiras para a participação dos filhos. A segunda barreira mais citada foi em relação às demandas cognitivas das atividades em todos os ambientes. As demandas sociais na escola e na comunidade também foram relatadas como barreiras para a participação de crianças com TDC.

Há evidências de danos secundários às dificuldades motoras típicas do TDC, que incluem fragilidades na saúde física, como baixo condicionamento cardiorrespiratório e sobrepeso devido ao sedentarismo, sintomas de depressão e ansiedade, baixo senso de autoeficácia, baixa autoestima e problemas de comportamento, que impactam até a idade adulta (Blank et al., 2019; APA, 2014; Zwicker et al., 2012; Harris; Wilmut; Rathbone, 2021). Há também evidências de pior qualidade de vida em pessoas com TDC quando comparadas à população em geral (Zwicker et al., 2017; Karras et al., 2018; Weber et al., 2023). Esses dados mostram que o TDC não implica apenas comprometimento motor, merecendo identificação precoce e acompanhamento para além das habilidades motoras.

6 PREVALÊNCIA DE TDC E TRAJETÓRIA DIAGNÓSTICA

Dados internacionais indicam prevalência do TDC de 5% a 6% das crianças em idade escolar (APA, 2023, Blank et al., 2019). No Brasil, as taxas de prevalência de TDC variam de 4,3% a 47,2%, conforme a região do país e tipo de instrumento de avaliação utilizado na caracterização do déficit motor, como mostrado no Quadro 3.

3: Dados de prevalência de TDC publicados em estudos brasileiros

Estudo	Localidade	Amostra	Idade (anos)	Prevalência	Critério utilizado
Souza <i>et al.</i> (2007)	Manaus - AM	240	7-8	11,8% DM 10,3% rDM	MABC 5% e 15%
Pellegrini <i>et al.</i> (2008)	Interior de São Paulo - SP	246	9-10	10,6% TDC e 14,6% rTDC	MABC 5% e 15%
Valentini <i>et al.</i> (2012)	Região Sul do Brasil	1.587	4-12	19,9% pTDC 16,8% rTDC	MABC 5% e 15%
Santos; Vieira (2013)	Maringá - PR	581	7-10	10,5% pTDC 11,4% TDC	MABC 5% e 15%
Silva; Beltrame (2013)	São José - SC	406	7-10	11,1% iTDC e 16,7 rTDC	MABC 5% e 15%
Cardoso; Magalhães; Rezende (2014)	Belo Horizonte - MG	793	7-8	4,3% TDC	MABC-2 5%, DCDQ-Brasil, Raven
Barba <i>et al.</i> (2017)	São Carlos - SP	130	5-14	30% pTDC	DCDQ-Brasil
Beltrame <i>et al.</i> (2017)	Florianópolis - SC	787	7-10	7,1% iTDC e 11,3% rTDC	MABC-2 5% e 15%
Franca; Cardoso; Araújo (2017)	João Pessoa - PB	535	7-8	47,2% pTDC	DCDQ-Brasil, SNAP IV

Nota: DCDQ - Developmental Coordination Disorder Questionnaire; SNAP IV - Swanson, Nolan, and Pelham Rating Scale (SNAP-IV); MABC-2 – Movement Assessment Battery for Children, 2ª edição; rTDC - Risco para TDC; pTDC - Provável-TDC; iTDC – Indicativo de TDC; DM – Dificuldade de Movimento; rDM – Risco de Dificuldade de Movimento.

Fonte: feito pelas autoras

Mesmo com a alta prevalência e por estar entre os transtornos mais comuns do neurodesenvolvimento, o TDC ainda é pouco conhecido pelos profissionais das áreas de saúde e educação (Baudinette; Sparks; Kirby, 2010; Wilson et al., 2012; Smith et al., 2019; Hunt et al., 2021; Sankar; Monisha, 2021; Meachon; Melchine; Alpers, 2023) e nem sempre é diagnosticado.

O diagnóstico de TDC, geralmente, requer equipe interdisciplinar e inclui a colaboração com a família e professores. Na maioria dos países, assim como no Brasil, apenas o médico (pediatra e/ou neuropediatra) pode fazer o diagnóstico do TDC, garantindo que o comprometimento motor não decorre de outros transtornos físicos, neurológicos ou comportamentais (critério diagnóstico D do DSM-5). Considerando a equipe multidisciplinar, de maneira geral, o atraso no desenvolvimento motor é identificado pelo professor de sala de aula ou de Educação Física (Winson; Fourie, 2020), que pode encaminhar para avaliação com profissional, como o terapeuta ocupacional e/ou fisioterapeuta, a fim de caracterizar o atraso nas habilidades motoras (critério diagnóstico A do DSM-5). O impacto da incoordenação motora nas atividades de vida diária, escolares, laborais e de lazer pode ser avaliado pelo terapeuta ocupacional, em parceria com a família e professores (critério diagnóstico B do DSM-5). Durante a anamnese, a família será abordada em relação ao início dos sintomas (critério diagnóstico C do DSM-5) e, sempre que necessário, o psicólogo pode contribuir, com informações adicionais sobre as habilidades cognitivas e comportamentais.

Três estudos internacionais (Lust et al., 2022; Sankar; Monisha, 2021; Soriano; Hill; Crane, 2015), realizados on-line com pais de pessoas diagnosticadas com TDC, descrevem a perspectiva das famílias sobre a trajetória para se obter o diagnóstico do transtorno. Foi identificado que o tempo para se chegar ao diagnóstico de TDC, desde a primeira consulta, é de quase três anos, mas que as preocupações com o desenvolvimento do filho ocorrem precocemente, desde antes dos quatro anos de idade (Lust et al., 2022; Sankar; Monisha, 2021; Soriano; Hill; Crane, 2015).

A natureza das preocupações dos pais é variável e inclui, além de aspectos relacionados ao desenvolvimento motor, aspectos sensoriais, sociais, comportamentais e de aprendizagem (Lust et al., 2022; Sankar; Monisha, 2021; Soriano; Hill; Crane, 2015). Considerando a satisfação dos pais com o processo de diagnóstico, Soriano, Hill e Crane (2015) identificaram que o estresse ao longo do processo foi o aspecto que mais influenciou a satisfação geral. Já Lust e colaboradores (2022) verificaram que o suporte pós-diagnóstico foi preditivo da satisfação com a trajetória geral de diagnóstico. Esse mesmo estudo identificou que, para 86% das mães, o diagnóstico foi importante para aceitarem as dificuldades dos filhos, referindo-se, particularmente, a sentimento de alívio e aceitação. Os três artigos evidenciam a necessidade de maior conhecimento sobre TDC por profissionais das áreas de saúde e educação, para facilitar o diagnóstico (Lust et al., 2022; Sankar; Monisha, 2021; Soriano; Hill; Crane, 2015).

Licari e colaboradores (2021) contribuíram para a discussão sobre diagnóstico do TDC, ao destacar que nove termos diagnósticos são usados na Austrália para nomear as dificuldades motoras das crianças e que não há um processo diagnóstico claro. Os termos mais comuns encontrados foram dispraxia (64,7%), TDC (48,8%), dispraxia motora (28,4%) e transtorno de integração sensorial (17,6%), sendo que mais crianças foram diagnosticadas com dispraxia do que com TDC e os vários profissionais de saúde, como terapeuta ocupacional, pediatra, fonoaudiólogo, fisioterapeuta e médico da família, fazem esses diagnósticos de maneira inconsistente (Licari et al., 2021). O tempo para se obter o diagnóstico de TDC foi maior, em torno de 3 anos, quando comparado ao diagnóstico de dispraxia, que foi em torno de $\pm 2,1$ anos (Licari et al., 2021). As crianças que apresentam apenas dificuldades motoras foram diagnosticadas mais tarde (em média 12 meses), quando comparadas às crianças com condições concomitantes, como apraxia de fala, TDAH e TEA. Os autores destacam que isso diminui a possibilidade das crianças receberem diagnóstico isolado de TDC, limitando o acesso a

intervenção precoce (Licari et al., 2021). Esses dados sugerem que, embora recomendado, o termo TDC não é utilizado ou compreendido de maneira uniforme entre as diferentes categorias profissionais. Não há estudos similares feitos no Brasil, assim, não há dados sobre a trajetória até o diagnóstico, pois esse é um transtorno ainda pouco reconhecido no Brasil (Barbosa; Araújo; Magalhães, 2023).

7 OPÇÕES DE TRATAMENTO PARA PESSOAS COM TDC

Devido aos diversos impactos que o TDC pode ocasionar na vida da pessoa, a intervenção precisa ser multidisciplinar e individualizada (Blank et al., 2019). Existem várias abordagens de intervenção, desde terapias voltadas para melhorar aspectos da estrutura e função do corpo (como: treino visual, treino de força e exercícios aeróbicos), até abordagens mais voltadas para o desempenho de atividades (por exemplo: Treino de tarefas neuromotoras, treino esportivo de brincadeiras, e treino de tarefas com uso de jogos de realidade virtual) e para a participação social, com envolvimento em situações reais de vida (Smiths-Engelsman et al., 2018).

As evidências mostram que terapias voltadas para o treino de tarefas são mais eficientes no TDC (Gao et al., 2024) e, dentre essas abordagens, o uso da Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (CO-OP) tem ganhado destaque. Na CO-OP, a criança é treinada a usar uma estratégia cognitiva global – Meta/Plano/Faz/Checa – para abordar as atividades que quer desempenhar e a criar estratégias específicas para resolução dos eventuais problemas que aparecem ao longo do desempenho. Com isso, a criança aprende a planejar e a verificar resultados, adquirindo independência para fazer a atividade e usar os mesmos princípios em outros contextos. Dito de outro modo, a CO-OP promove a generalização das habilidades adquiridas para outros contextos e a transferência para o desempenho de novas atividades (Gao et al., 2024; Araújo et al., 2021).

Independentemente da abordagem utilizada, o planejamento da intervenção deve considerar os pontos fortes e fracos da pessoa, bem como do contexto, visando melhorar a função motora, o desempenho de atividades relevantes e, especialmente, a participação. Nem sempre é necessário ou possível fazer terapias especializadas, mas é importante incentivar desde cedo o interesse por atividades motoras, que podem ser adaptadas para promover o sucesso e o prazer no engajamento nessas atividades. Os professores têm papel muito importante, pois cientes das dificuldades da criança, podem apoiá-la, adaptando as tarefas escolares, concentrando-se mais nos objetivos de aprendizagem, do que no desempenho motor envolvido nas tarefas. Em todas as idades, a prática de esportes e atividades físicas de interesse da pessoa são benéficas, pois além de prevenir o sedentarismo, o sobrepeso e as suas consequências, contribuem para melhorar aspectos físicos, funções executivas e a socialização (Gao et al., 2024).

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos realizados até o momento em diferentes países indicam que o TDC é uma condição de saúde pouco conhecida entre médicos, terapeutas ocupacionais, fisioterapeutas, professores e pais. Apesar das diretrizes e recomendações práticas da EACD (Blank et al., 2019) e do DSM-5 (APA, 2014) enfatizarem que TDC é o termo mais adequado para se referir à essa condição de saúde, termos como dispraxia, síndrome da criança desajeitada e dificuldade de aprendizagem motora, ainda são utilizados. É necessário sabermos mais sobre a situação de pessoas com TDC no nosso país. Entender o que é o TDC, os seus sinais e consequências, bem como incentivar o uso do termo correto já é um começo. Saber identificar os sinais sugestivos

de déficit motor pode contribuir para implementação de estratégias simples de apoio em casa e na escola, que podem fazer a diferença na vida da criança. Dado o impacto significativo do TDC na participação e qualidade de vida das pessoas com essa condição de saúde, ações para o reconhecimento do TDC, diagnóstico precoce e intervenção de qualidade são cruciais. Esforço no sentido de divulgar o que é o TDC, com estratégias voltadas para disseminação de conhecimento para o público mais amplo, de pais a profissionais da saúde e educação, são necessárias.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION - APA. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-3. Washington, DC: American Psychiatric Association, 1987.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION - APA. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5. Porto Alegre: Artmed, 2014.

ARAUJO, C. R. S. et al. Efficacy of the Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (CO-OP) approach with and without parental coaching on activity and participation for children with developmental coordination disorder: A randomized clinical trial. *Research in Developmental Disabilities*, v. 110, p. 103862, mar. 2021.

BARBA, P. C. S. D. et al. Prevalence of Developmental Coordination Disorder signs in children 5 to 14 years in São Carlos. *Motricidade*, São Carlos, v. 13, n. 3, p. 22-30, dez. 2017.

BARBOSA, L. V. Conhecimento de profissionais brasileiros sobre transtorno do desenvolvimento da coordenação: Survey com pediatras, terapeutas ocupacionais, fisioterapeutas e professores. Orientador: Livia de Castro Magalhães. 2023. 154 f. (Dissertação de Mestrado em Estudos da Ocupação) – UFMG EEFTO, Programa de Pós-Graduação em Estudos da Ocupação, Belo Horizonte, 2023. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/61113>. Acesso em: 01 mar. 2025.

BAUDINETTE, K.; SPARKS, J.; KIRBY, A. Survey of pediatric occupational therapists' understanding of developmental coordination disorder, joint hypermobility syndrome and attention deficit hyperactivity disorder. *British Journal of Occupational Therapy*, Londres, v. 73, n. 8, p. 366-372, junh. 2010.

BELTRAME, T. S. et al. Prevalência do Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação em uma amostra de crianças brasileiras. *Cadernos de Terapia Ocupacional, UFSCar*, São Carlos, v. 25, n. 1, p. 105-113, mar. 2017.

BIOTTEAU, M. et al. Neural Signature of DCD: A Critical Review of MRI Neuroimaging Studies. *Front Neurol.*, v. 16, n. 7, p. 1-17, dez. 2016.

BIOTTEAU, M. et al. Developmental coordination disorder and dysgraphia: signs and symptoms, diagnosis, and rehabilitation. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, v. 15, p. 1873-1885, jul. 2019.

BIOTTEAU, M.; ALBARETE, J. A.; CHAIX, Y. Developmental coordination disorder. In: GALLAGHER, A. et al. Handbook of Clinical Neurology. 3. ed. Amsterdam: Elsevier, 2020. p. 3-20. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=H7zbDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA3&dq=Subtypes+%22Developmental+Coordination+Disorder%22&ots=U1sQfTryTG&sig=C2IxFcfQugneuKu2g615DFM8F8s#v=onepage&q&f=true>. Acesso em: 01 mar. 2025.

BLANK, R. et al. International clinical practice recommendations on the definition, diagnosis, assessment, intervention and psychosocial aspects of developmental coordination disorder (long version). *Developmental Medicine and Child Neurology*, jan., v. 6, n. 3, p. 1-44, jan. 2019.

CABELLO, L. B. Diagnostic challenge and importance of the clinical approach of the Developmental Coordination Disorder. *Arch Argent Pediatr*, Chile, v. 117, n. 3, p. 199-204, ag. 2019.

CARDOSO, A. A.; MAGALHÃES, L. C.; REZENDE, M. B. Motor skills in Brazilian children with developmental coordination disorder versus children with motor typical development. *Occup. Ther. Int.*, v. 2, n. 4, p. 176-185, out. 2014.

EDWARDS, J. et al. Developmental coordination disorder in school-aged children born very preterm and/or at very low birth weight: a systematic review. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, v. 32, n. 9, p. 678-687, nov. 2011.

ENGEL-YEGGER B; ENGEL A. Emotional distress and quality of life among adults with developmental coordination disorder during COVID-19. *British Journal of Occupational Therapy*, Londres, v. 86, n. 2, p. 130-138, out. 2023.

FRANCA, A. S; CARDOSO, A. A.; ARAÚJO, C. R. S. Problemas de coordenação motora e de atenção em crianças em idade escolar. *Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo*, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 86-92, jan./abr. 2017.

GAO J. et al. Children with developmental coordination disorders: a review of approaches to assessment and intervention. *Front. Neurol.*, v. 15, p. 1359955, mai. 2024.

GIBBS, J.; APPLETON, J.; APPLETON, R. Dyspraxia or developmental coordination disorder? Unravelling the enigma. *Arch Dis Child*, n. 92, p. 534-539, junh. 2007.

HARRIS, S. R.; MICKELSON, E. C. R.; ZWICKER, J. G. Diagnosis and management of developmental coordination disorder. *Canadian Medical Association Journal*, Canadá, v. 187, n. 9, p. 659-665, junh. 2015.

HARRIS, S.; WILMUT, K.; RATHBONE, C. Anxiety, confidence and self-concept in adults with and without developmental coordination disorder. *Research in Developmental Disabilities*, v. 119, p. 104-119, dez. 2021.

HUNT, J. et al. Awareness and knowledge of developmental coordination disorder: A survey of caregivers, teachers, allied health professionals and medical professionals in Australia. *Child: Care Health Development*, v. 47, p. 174-183, marc. 2021.

KARKLING, M.; PAUL, A.; ZWICKER, J. G. Occupational therapists' awareness of guidelines for assessment and diagnosis of developmental coordination disorder. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, Canada, v. 84, n. 3, p. 148-157, junh. 2017.

KARRAS, H. C. et al. Health-related quality of life of children with Developmental Coordination Disorder. *Research in Developmental Disabilities*, v. 84, p. 85-89, jan. 2018.

LICARI, M. K.; et al. The unmet clinical needs of children with developmental coordination disorder. *Pediatric Research*, v. 90, p. 826-831, out. 2021.

LOPEZ A. G. et al. Early signs of functioning and contextual factors in children 0 to 6 years of age at high risk of or with developmental coordination disorder: A scoping review. *Child Care Health Dev*, v. 4, n. 2, p. 230-239, mar. 2023.

LUST, J. M. et al. The diagnostic trajectory of developmental coordination disorder in the Netherlands: Experiences of mothers. *Child Care Health Dev.*, v. 48, p. 139-149, set. 2022.

MAGALHÃES, L. C.; CARDOSO, A. A.; MISSIUNA, C. Activities and participation in children with developmental coordination disorder: A systematic review. *Research in Developmental Disabilities*, v. 32, p. 1309-1316, Jul-Ago. 2011.

MAGALHÃES, L. C.; MISSIUNA, C.; WONG, S. Terminology used in research reports of developmental coordination disorder. *Developmental Medicine & Child Neurology*, n. 48, p. 937-941, nov. 2006.

MEACHON, E. J.; MELCHING, H.; ALPERS, G. W. The Overlooked Disorder: (Un) awareness of Developmental Coordination Disorder Across Clinical Professions. *Advances in Neurodevelopmental Disorders*, v. 8, n. 1, p 253–26, mai. 2023.

NAJAFABADI, S. I. et al. Participation of children with developmental coordination disorder. *Research in Developmental Disabilities*, v. 84, p. 75-84, mar. 2019

PERTES, J. M.; BARNETT, A. L.; HENDERSON, S. E. Clumsiness, Dyspraxia and Developmental Coordination Disorder: how do health and educational professionals in the UK define the terms? *Child: Care, Health and Development*, v. 27, n. 5, p. 399-412, set. 2001.

POLATAJKO H. J.; FOX, M.; MISSIUNA, C. An international consensus on children with developmental coordination disorder. *Can J Occup Ther*, Canada, v. 62, p. 3-6, abr. 1995.

SANKAR, G. U.; MONISHA, R. Surveying Parental Experiences in Receipt of a Diagnosis of Developmental Coordination Disorder (DCD). *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, v. 25, n. 6, p. 4298-4305, ago. 2021.

SANTOS, V. A. P.; VIEIRA, J. L. L. Prevalência de desordem coordenativa desenvolvimental em crianças com 7 a 10 anos de idade. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, Florianópolis, v. 15, n. 2, p. 233-242, abr. 2023.

SILVA, J., BELTRAME, T.S. Indicativo de transtorno do desenvolvimento da coordenação de escolares com idade entre 7 e 10 anos. Ver. Bras. Ciências do Esporte, Uberlândia, v. 3, n. 1, p. 3-14, mai. 2013.

SMITH, M. et al. Determining the clinical knowledge and practice of Australian podiatrists on children with developmental coordination disorder: a cross-sectional survey. Journal of Foot and Ankle Research, v. 12, n. 42, p. 1-9, ago. 2019.

SMITS-ENGELSMAN, B. et al. 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, mar. 2018.

SORIANO, C. A.; HILL, E. L.; CRANE, L. Surveying parental experiences of receiving a diagnosis of developmental coordination disorder (DCD). Research in Developmental Disabilities, v. 43-44, p. 11-20, ago. 2015.

SOUZA, C. et al. O teste ABC do movimento em crianças de ambientes diferentes. Rev. Port. Ciências do Desporto, São Paulo, v. 7, n.1, p. 36-47, jul. 2007.

TAL-SABAN, M. et al. The functional profile of young adults with suspected Developmental Coordination Disorder (DCD). Research in Developmental Disabilities, v. 33, p. 2193-2202, nov.2012.

TAL-SABAN, M.; KIRBY, A. Adulthood in Developmental Coordination Disorder (DCD): a Review of Current Literature Based on ICF Perspective. Current Developmental Disorders Reports, v. 5, p. 9-17, jan. 2018.

TRAN, H. T. et al. Sensory Processing Impairments in Children with Developmental Coordination Disorder. Children, v. 9, n. 1443, p. 1-20, set. 2022.

VALENTINI, N. C. et al. Prevalência de déficits motores e desordem coordenativa desenvolvimental em crianças da região Sul do Brasil. Revista Paulista de Pediatria, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 377-384, set. 2012.

VAN HOORN, J. F. et al. Risk factors in early life for developmental coordination disorder: a scoping review. Dev Med Child Neurol, v. 63, n. 5, p. 511-519, mai. 2021.

WEBER, M. D. et al. Health-related quality of life in children with developmental coordination disorder: a systematic review. Health and Quality of Life Outcomes, v. 21, n. 62, p. 1-11, jun. 2023.

WILSON, B. N. et al. Awareness and knowledge of developmental co-ordination disorder among physicians, teachers and parents. Child: Care, Health and Development, v. 39, n. 2, p. 296–30, mar. 2012.

WINSON, N. L.; FOURIE, J. V. Recognising developmental coordination disorder in Foundation Phase classrooms. South African Journal of Childhood Education, v. 10, n. 1, p. 1-9, dez. 2020.

YU, J. J. et al. Moderate-to-vigorous physical activity and sedentary behavior in children with and without developmental coordination disorder: Associations with fundamental movement skills. *Research in Developmental Disabilities*, n. 118, p. 1-10, ago. 2021.

ZOIA, S. et al. Early factors associated with risk of developmental coordination disorder in very preterm children: A prospective area-based cohort study in Italy. *Paediatr Perinat Epidemiol*, v. 36, p. 683–695, abr. 2022.

ZWICKER, J. G. et al. Developmental coordination disorder: A review and update. *European Journal of Paediatric Neurology*, v. 16, p. 573-581, jun. 2012.

ZWICKER, J. G. et al. Developmental coordination disorder is more than a motor problem: Children describe the impact of daily struggles on their quality of life. *British Journal of Occupational Therapy*, Londres, v. 81, p. 65-73, out. 2017.