



# EVALUACIÓN DEL TRASTORNO DEL DESARROLLO DE LA COORDINACIÓN: REVISIÓN INTEGRADORA DE LA LITERATURA

## EVALUATION OF THE DEVELOPMENTAL COORDINATION DISORDER: INTEGRATIVE LITERATURE REVIEW

Kaila Da Silva Bontempo<sup>1</sup>, Claudia María Simoes Martínez<sup>2</sup>, María Cristina Piunbato Innocentini Hayasha<sup>3</sup>

### RESUMEN

*Introducción:* El diagnóstico de Trastorno del Desarrollo de la Coordinación debe realizarse siguiendo los cuatro criterios diagnósticos propuestos por la Asociación Americana de Psicología. Para que la evaluación sea completa desde la perspectiva de los docentes, del país o de los responsables, se deben considerar los profesionales de la salud y los propios niños/adolescentes. *Objetivo:* Describir los instrumentos de evaluación empleados en la identificación de señales indicativas o el diagnóstico de Trastorno del Desarrollo de La Coordinación en niños y adolescentes. *Método:* Una revisión integradora de la literatura buscó analizar la producción científica de los últimos 10 años en la base de datos Scielo. *Resultados:* La muestra, conformada por 13 artículos, realizó un análisis crítico de ocho instrumentos que evalúan e identifican problemas en las habilidades motoras de niños y adolescentes. Se describen todos los instrumentos encontrados. Se destacaron los instrumentos de evaluación mABC y DCDQ, presentados con mayor frecuencia y considerados el estándar de oro para el diagnóstico del Trastorno del Desarrollo de La Coordinación. *Conclusión:* Se concluye que los instrumentos utilizados siguen los criterios propuestos por la Asociación Americana de Psicología y que los autores han optado por utilizar o desarrollar instrumentos estandarizados y validados, con el fin de identificar de manera segura las señales indicativas de Trastorno del Desarrollo de La Coordinación en niños y adolescentes.

### PALABRAS CLAVE

Adolescente, Niño, Diagnóstico, Trastornos de la Destreza Motora.

- 1 Maestría en Terapia Ocupacional Universidad Federal de São Carlo. Especialidad en Salud Mental de Niños y Adolescentes Brasileños Víctimas de Violencia. Residencia Integrada Multiprofesional en Salud - Niño y Adolescente. Universidad Federal de Triângulo Mineiro. kailasbontempo@hotmail.com, (34) 998882630. Orcid: 0000-0002-9426-188X
- 2 Licenciada en Terapia Ocupacional por la Universidad Federal de São Carlos, Máster en Educación Especial Universidad Federal de São Carlos. Doctorado en Educación (Metodología de Enseñanza) de la Universidad Federal de São Carlos. Profesora titular de la Universidad Federal de São Carlos. claudia@ufscar.br. 16 9 97044311 ID Lattes: 1371315095038350. <https://orcid.org/0000-0002-8997-2767>
- 3 Doctora en educación. Universidad Federal de São Carlos Departamento de Ciencias de la Información y Programa de Posgrado en Educación Especial. 55(16)3351.8374 dmch@ufscar.br. <https://orcid.org/0000-0003-1250-3767>



## ABSTRACT

**Introduction:** The diagnosis of Developmental Coordination Disorder must be made following the four diagnostic criteria proposed by the American Psychological Association. For the evaluation to be complete from the perspective of teachers, the parents or guardians, health professionals and the children/adolescents themselves must be considered. **Objective:** To describe the evaluation instruments used in the identification of indicative signs or the diagnosis of Developmental Coordination Disorder in children and adolescents. **Method:** An integrative review of the literature sought to analyze the scientific production of the last 10 years in the Scielo database. **Results:** The sample, made up of 13 articles, carried out a critical analysis of eight instruments that evaluate and identify problems in the motor skills of children and adolescents. All instruments found are described. The mABC and DCDQ instruments were highlighted, presented more frequently and considered the gold standard for the diagnosis of Developmental Coordination Disorder. **Conclusion:** It is concluded that the instruments used follow the criteria proposed by the American Psychological Association and that the authors have chosen to use or develop standardized and validated instruments, in order to safely identify the signs indicative of Developmental Coordination Disorder in children and adolescents.

## KEYWORDS

Adolescent; Child; Diagnosis; Motor Skill Disorders

Recibido: 24/09/2021

Aceptado: 14/10/2022

## 1. INTRODUCCIÓN

El Trastorno del Desarrollo de la Coordinación – TDC se caracteriza por ser un trastorno del neurodesarrollo o disturbio de habilidad motora que afecta el nivel de desempeño en actividades que exijan coordinación motora (Caçola & Lage, 2019). Por lo tanto, los niños afectados por este trastorno presentan, por un lado, un desempeño motor más bajo que el esperado para su edad y por habilidades cognitivas apropiadas para la edad (Santos et al., 2020; Bhojroo et al. 2018).

Según Pulzi & Rodrigues (2015) la prevalencia del TDC en el ámbito brasileño e internacional no es consensual en la literatura, variando de 6 al 22%. El promedio más próximo encontrado de prevalencia del TDC es del 11%. Para verificar la prevalencia, los autores han utilizado evaluaciones motoras estandarizadas que permiten identificar la presencia de signos indicativos o posibles diagnósticos de Trastorno del Desarrollo de la Coordinación (Silva & Beltrame, 2013).

El diagnóstico es realizado por medio de la observación de cuatro criterios diagnósticos propuestos por la Asociación Americana de Psicología: A) la motricidad coordinada se adquiere o se realiza con un desempeño inferior al esperado para la edad en condiciones saludables de aprendizaje; B) el bajo desempeño motor afecta negativamente el desempeño ocupacional en las actividades diarias de autocuidado, la productividad académica, el ocio y el juego; C) los síntomas comienzan temprano, en la primera infancia; D) los signos y síntomas no se explican mejor por otras condiciones sensoriales, neurológicas, motoras, mentales y/o intelectuales (American Psychiatric Association, 2014).

Okuda (2015), al investigar a niños con TDC, destaca que para que la evaluación sea completa, debe ser considerada la información sobre el desempeño ocupacional del niño y adolescente en las actividades de la vida diaria (autocuidado y auto mantenimiento), actividades escolares y preprofesionales, en el juego y en el tiempo libre. Estas informaciones pueden ser obtenidas con profesores, padres o responsables, profesionales de salud y con el propio niño/adolescente.

Sin embargo, se observa que para mejorar las intervenciones propuestas a los niños/adolescentes con TDC se debería estudiar cada vez más la evaluación y diagnóstico del trastorno. Existen algunos estudios de

revisión de la literatura sobre el TDC; Toniolo y Capellini (2010) mapearon los artículos publicados de 2004 a 2009 sobre las evaluaciones y escalas utilizadas para el diagnóstico de TDC. Pulzi y Rodrigues (2015) realizaron una revisión de la TDC, buscando discutir el panorama general de las publicaciones en inglés realizadas entre los años 2002 y 2012, “en términos de historia, prevalencia, influencias en la vida cotidiana, académica y social y posibilidades de intervención” (p. 435). Recientemente, Oliveira et al. (2020) realizaron una revisión integradora que tuvo como objetivo “identificar y discutir los elementos del modelo Proceso-Persona-Contexto-Tiempo (PPCT) en la producción científica nacional sobre niños con TDC” (p. 249). Otros estudios internacionales como el de Wilson (2005) revisaron los diferentes abordajes utilizados en la evaluación motora y el tratamiento de niños con TDC. Concluyó que para la evaluación del TDC el abordaje normativo de la habilidad funcional es el más utilizada y que para las intervenciones, los enfoques cognitivos (o top-down).

Frente a esta contextualización y, con el fin de verificar cómo la identificación de las señales indicativas o incluso el diagnóstico de TDC ha sido realizado por los investigadores del área, junto a los niños y adolescentes, se propone el presente estudio, en donde el objetivo principal de este estudio es describir los instrumentos de evaluación utilizados para identificar señales indicativas o diagnóstico de TDC en niños y adolescentes, descritos en la literatura.

## MÉTODO

### Tipo de estudio

Se trata de un estudio de revisión integradora de la literatura (Sousa et al., 2017) que analizó la producción científica publicada en los últimos 10 años en la biblioteca electrónica *Scielo*. Los términos de búsqueda fueron utilizados en portugués e inglés.

### Procedimientos

Para recuperar los artículos, se utilizaron los siguientes términos de búsqueda mediante los operadores booleanos “and” y “or”: 1. Trastorno del Desarrollo de la Coordinación y Trastorno de las Habilidades Motoras;



2. Niño, incluyendo las variaciones y los términos Niños, Infancia, Preescolar, Escuela y Desarrollo infantil; 3. Adolescente, en el que fueron incluidos Adolescentes, Adolescencia y Desarrollo del Adolescente; y 4. Instrumentos de Evaluación, con los términos Evaluación, Protocolos, Instrumentos, Escala y Diagnóstico. Por lo tanto, los términos de búsqueda se dividieron en 4 categorías y se combinaron de 3 a 3, por ejemplo: Trastorno Del Desarrollo de la Coordinación “and” Niño “and” Evaluación.

La preselección de artículos fue realizada de forma independiente por las investigadoras mediante la lectura de los títulos y resúmenes. En caso de discrepancia entre las investigadoras o cuando los resúmenes no trajeron datos suficientes, se realizó la lectura completa para verificar la inclusión o exclusión del artículo.

Para la búsqueda y análisis de los datos se utilizaron dos resultados: 1) Caracterización de la producción científica seleccionada que trata sobre el diagnóstico del TDC en niños y adolescentes y 2) Descripción de los instrumentos de evaluación utilizados para identificar las señales indicativas o diagnóstico del TDC.

Los criterios de inclusión consistieron en estudios publicados en español, portugués e inglés que abordasen niños y adolescentes con TDC, en el período de enero de 2011 a diciembre de 2020.

La preselección de artículos se realizó en febrero de 2021 mediante la lectura de títulos y resúmenes. Se

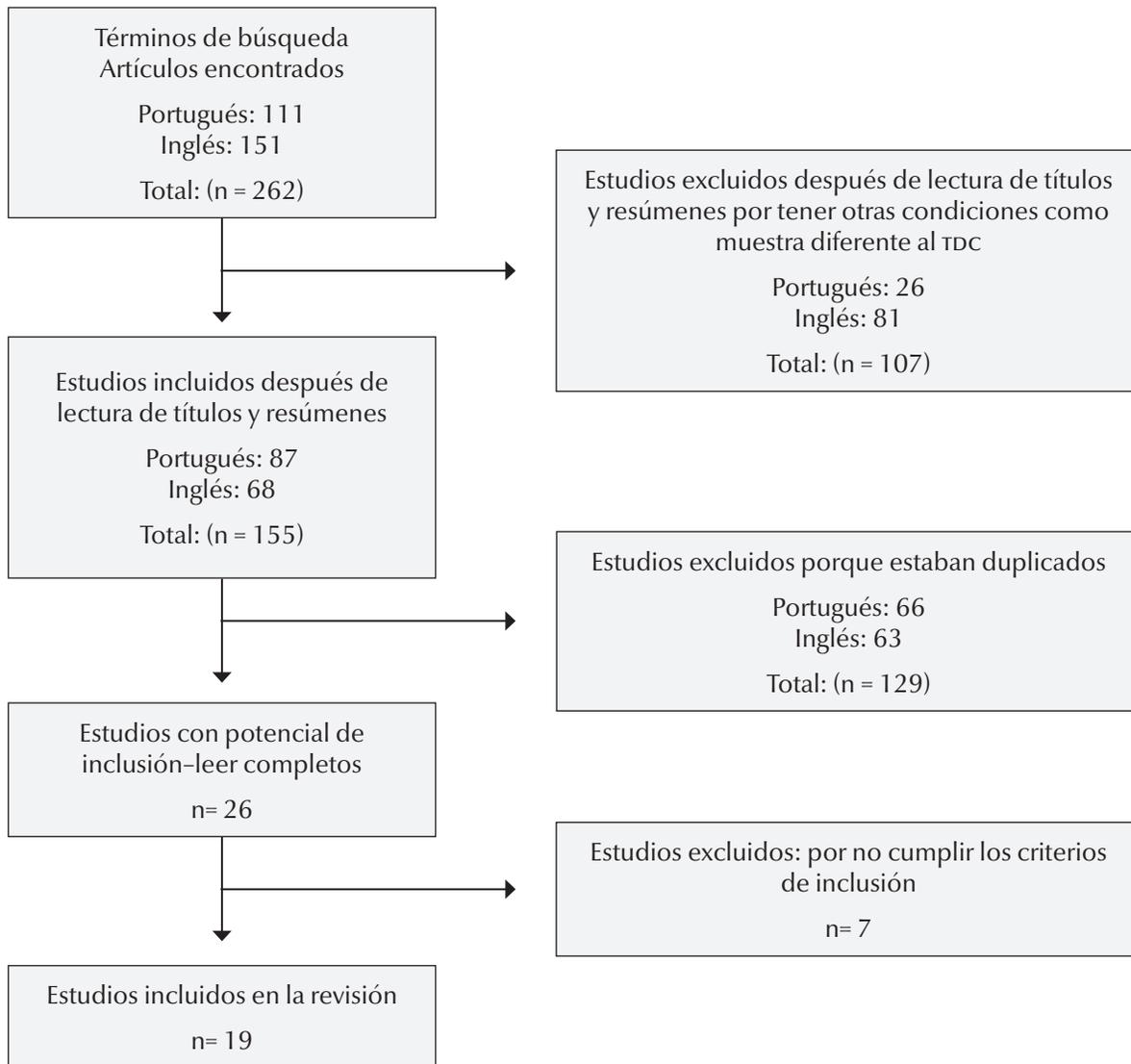
excluyeron artículos que discutieran otros trastornos del desarrollo motor y cognitivo, como el Trastorno del Espectro Autista y el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad, cuando los mismos no estaban asociados con el TDC; artículos de revisión de literatura y artículos que presentasen títulos iguales siendo, por lo tanto, repetidos.

En la preselección se encontraron 262 artículos, de los cuales 107 fueron excluidos por tener otras condiciones como muestra diferente al TDC, o por ser una revisión de literatura. Así, el proceso de muestra de datos resultó en 155 artículos incluidos, de los cuales 129 se repitieron en la base de datos.

Los 26 artículos seleccionados fueron leídos y sometidos a una evaluación descriptiva a través de un cuadro sinóptico que contempló los siguientes ítems: título, año, revista, autores, idioma, descriptores/palabras clave, objetivos, metodología, grupo de edad, público al cual se dirigían e información sobre los instrumentos utilizados. La evaluación descriptiva consistió en la lectura completa de los artículos incluidos, seguida del registro, análisis, comparación y evaluación del material según su contribución al objetivo de este estudio. Después de leer los 26 artículos completos, otros 7 fueron excluidos por no abordar directamente el diagnóstico del TDC o sus señales indicativas. La muestra, por lo tanto, estuvo compuesta por 19 artículos.

Los pasos descritos anteriormente siguieron el diagrama de flujo descrito a continuación (Figura 1).

FIGURA 1 DIAGRAMA DE FLUJO DE LOS PASOS DE BÚSQUEDA Y SELECCIÓN DE ARTÍCULOS





## RESULTADOS

Los resultados se encuentran organizados en tres categorías: (1) caracterización de la muestra, (2) caracterización de los instrumentos de evaluación y (3) descripción de los instrumentos usados para la identificación de señales indicativas o diagnóstico de TDC.

### Caracterización de la muestra

La Tabla 1 presenta la distribución del corpus de investigación en autores, revista y año.

De los 19 artículos seleccionados, 12 fueron publicados en portugués y los demás (n=7) en inglés. Las publicaciones se encuentran en diferentes revistas en las áreas de Terapia Ocupacional, Psicología, Pediatría, Salud Infantil, Neurología, Fisioterapia y Educación Física.

La tabla 2 demuestra la caracterización de los estudios analizados con relación al grupo de edad de la población destinada y el objetivo general de la investigación.

TABLA 1 DISTRIBUCIÓN DEL CORPUS DE LA INVESTIGACIÓN–AUTORES, AÑO Y REVISTA

ARTÍCULO	AUTORES (AÑO)	REVISTA
A1	Beltrame et al. (2016)	Psicología Escolar e Educacional
A2	Ferreira et al. (2019)	Rev Bras Med Esporte
A3	De Oliveira et al (2018)	Cad. Bras. Ter. Ocup.
A4	Contreira et al. (2014)	Fisioter Pesq.
A5	Agostini et al. (2014)	Motriz, Rio Claro
A6	Silva & Beltrame (2013)	Rev. Bras. Ciênc. Esporte
A7	Cardoso & Magalhães (2012)	Rev Bras Fisioter
A8	Galvão et al. (2014)	Psicologia em Estudo
A9	Iwamizu & Dantas (2018)	J. Phys. Educ.
A10	Okuda et al.(2018)	Arq Neuropsiquiatr
A11	Oliveira et al. (2011)	Rev Bras Fisioter
A12	Valentini et al. (2012)	Rev Paul Pediatr
A13	Mokobane et al. (2019)	South African Journal of Psychiatry
A14	Martins et al. (2020)	Cad. Bras. Ter. Ocup
A15	Valverde et al. (2020)	Cad. Bras. Ter. Ocup
A16	Santos et al. (2020)	Cad. Bras. Ter. Ocup
A17	Gregorio et al. (2020)	Cuadernos de Psicología del Deporte
A18	Dawson et al. (2020)	S Afr J Child Health
A19	Caruzzo et al. (2020)	J. Phys. Educ.

**TABLA 2 CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS ANALIZADOS CON RELACIÓN CON AL GRUPO DE EDAD DE LA POBLACIÓN DESTINADA Y EL OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN**

ARTÍCULO	AUTORES	EDAD	OBJETIVO GENERAL
A1	Beltrame et al.	10 años	Verificar la influencia de un programa de intervención motora en el desarrollo motor y autoconcepto de escolares con TCD.
A2	Ferreira et al.	6 a 10 años	Determinar las Puntuaciones de corte del DCDQ-BR para la población brasileña utilizando un representante de n muestras (n = 707) y con base en las respuestas del DCDQ-BR y en la puntuación del BOT-2.
A3	De Oliveira et al	7 a 10 años y 11 meses	Caracterizar el desempeño motor de escolares de 7 a 10 años y 11 meses con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad.
A4	Contreira et al.	11 a 13 años	Investigar el estilo de vida de los escolares de 11 a 13 años con y sin TDC de Florianópolis (Santa Catarina-Brasil).
A5	Agostini et al.	6 años	Describir el perfil de la coordinación motora en niños de seis años.
A6	Silva & Beltrame	7 a 10 años	Caracterizar a los participantes, de ambos sexos, con edades comprendidas entre los 7 y los 10 años, con respecto a la presencia del indicativo de TDC.
A7	Cardoso & Magalhães	7 y 8 años	Examinar la validez de criterio del ACOORDEM (Avaliação da Coordenação e Destreza Motora).
A8	Galvão et al.	7 y 8 años	Investigar la percepción de madres brasileñas sobre el desempeño cotidiano de niños con TDC.
A9	Iwamizu & Dantas	3 a 5 años	Realizar la traducción y adaptación transcultural del EYMSC (Early Years Movement Skills Checklist) para el contexto de Educación Infantil (tres a cinco años) en la red pública de la ciudad de São Paulo.
A10	Okuda et al.	7 a 10 años y 11 meses	Desarrollar una herramienta de evaluación de detección motora para niños con alto riesgo de tener un trastorno motor y proporcionar evidencias preliminares de sus propiedades psicométricas.
A11	Oliveira et al.	5 y 6 años	Describir el desarrollo motor y cognitivo de un grupo de niños nacidos con peso $\leq 1.500$ gramos, en los años 2001 y 2002 y examinar la relación entre muy bajo peso al nacer, factores ambientales y el desarrollo motor y cognitivo.
A12	Valentini et al.	4 a 12 años	Investigar la prevalencia de probable TDC y su riesgo en niños y niñas del sur de Brasil con edades comprendidas entre los 4 y los 12 años.
A13	Mokobane et al.	6 a 14 años	Investigar las dificultades en la motricidad fina en una muestra de niños de escuela primaria diagnosticados con TDAH en la provincia de Limpopo, Sudáfrica.



ARTÍCULO	AUTORES	EDAD	OBJETIVO GENERAL
A14	Martins et al.	7 a 10 años	Verificar la concordancia de los resultados de diferentes tipos de instrumentos, MABC-2 test motor, MABC checklist y DCDQ-BR, para la indicación de TDC.
A15	Valverde et al.	7 a 12 años	Examinar las habilidades de integración visomotora y la destreza manual en niños con TDC.
A16	Santos et al.	3 y 5 años	Contribuir a la comprensión de la necesidad de una evaluación temprana y un seguimiento a lo largo del tiempo de los niños con TDC por parte de los padres, profesores, terapeutas ocupacionales, fonoaudiólogos y otros profesionales de la salud que actúan con el desarrollo infantil.
A17	Gregorio et al.	12 y 13 años	Comparar la competencia motora en el TDAH con una muestra normativa antes y después del control de TDC.
A18	Dawson et al.	8 y 9 años	Establecer valores de prevalencia y datos demográficos de niños de 8 a 9 años con comorbilidades de TDAH y TDC.
A19	Caruzzo et al.	3 a 5 años	Identificar el desempeño motor y cognitivo en función de la edad de los niños preescolares; comparar las habilidades motoras de los preescolares en función de las habilidades motoras (alta y baja competencia) y examinar las asociaciones de características personales (edad, sexo y MC) y sociodemográficas (educación de los padres e ingresos familiares) con el desempeño motor de los niños preescolares de Paraná (Brasil).

En cuanto al grupo de edad, la mayoría de los artículos (n=14) tenían como población de estudio a los niños, tres de ellos niños y adolescentes y dos solo adolescentes (Tabla 2).

En cuanto al objetivo general de los artículos seleccionados, nueve de ellos (A3, A5, A6, A11, A12, A13, A15, A17, A19) tuvieron como meta describir, caracterizar o investigar el desarrollo motor; cinco (A2, A7, A9, A10, A14) fueron destinados a validar instrumentos de evaluación o a verificar competencia; uno (A1) propuso un plan de intervención; uno (A4) investigó el estilo de vida de los adolescentes con y sin TDC; uno (A8) evaluó la percepción de las madres sobre el desarrollo de los niños con TDC; uno (A16) tuvo como objetivo contribuir

al entendimiento de la necesidad de una evaluación precoz y cuidados a largo plazo de los niños con TDC, y uno (A18) estableció valores de prevalencia para las comorbilidades de TDC y TDAH (tabla 2).

### **Caracterización de instrumentos para identificar señales indicativas o diagnosticar TDC**

En la tabla 3 son presentados los instrumentos utilizados en las investigaciones y los objetivos de cada uno de ellos.

TABLA 3 INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LOS ESTUDIOS

ARTÍCULO	AUTORES	INSTRUMENTOS UTILIZADOS	OBJETIVO DE LOS INSTRUMENTOS
A1	Beltrame et al.	mABC 2 – Movement Assessment Battery for Children	Detectar dificultades motoras.
A2	Ferreira et al.	DCDQ – Developmental Coordination Disorder Questionnaire	Identificar a los niños que posiblemente tengan el TDC.
		BOT 2 – Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, second edition	Evaluar las habilidades motoras finas y gruesas en cuatro áreas: control manual fino, coordinación manual, coordinación corporal, y fuerza y agilidad.
A3	De Oliveira et al.	mABC 2 – Movement Assessment Battery for Children	Detectar dificultades motoras.
		DCDQ – Developmental Coordination Disorder Questionnaire	Identificar a los niños que posiblemente tengan el TDC.
A4	Contreira et al.	mABC 2 – Movement Assessment Battery for Children	Detectar dificultades motoras.
A5	Agostini et al.	Evaluación de la Coordinación y la Destreza Motora–ACORDEM	Clasificar, categorizar o describir el desempeño motor del niño.
		DCDQ – Developmental Coordination Disorder Questionnaire	Identificar a los niños que posiblemente tengan el TDC.
		mABC 2 – Movement Assessment Battery for Children	Detectar dificultades motoras.
		Matrices progresivas coloreadas de Raven	Medir la inteligencia (Factor g), así como proporcionar información sobre la habilidad de los individuos para generar nuevos <i>insights</i> .
		SNAP IV (Swanson, Nolan and Pelham Scale)	Evaluar los síntomas del trastorno de déficit de atención/hiperactividad en niños y adolescentes.
A6	Silva & Beltrame	mABC 2 – Movement Assessment Battery for Children	Detectar dificultades motoras
A7	Cardoso & Magalhães	Evaluación de la Coordinación y la Destreza Motora–ACORDEM	Clasificar, categorizar o describir el desempeño motor del niño.
		DCDQ – Developmental Coordination Disorder Questionnaire	Identificar a los niños que posiblemente tengan el TDC.
		mABC 2 – Movement Assessment Battery for Children	Detectar dificultades motoras.



ARTÍCULO	AUTORES	INSTRUMENTOS UTILIZADOS	OBJETIVO DE LOS INSTRUMENTOS
A8	Galvão et al.	mABC 2 – Movement Assessment Battery for Children	Detectar dificultades motoras.
		DCDQ – Developmental Coordination Disorder Questionnaire	Identificar a los niños que posiblemente tengan el TDC.
A9	Iwamizu & Dantas	Early Years Movement Skills Checklist	Identificar el perfil motor de los niños de 3 a 5 años.
A10	Okuda et al.	Motor Screening Assessment (MSA)	Evaluar cuantitativamente las habilidades motoras de los niños de entre 5 años y 10 años y 11 meses.
A11	Oliveira et al.	DCDQ – Developmental Coordination Disorder Questionnaire	Identificar a los niños que posiblemente tengan el TDC.
		mABC 2 – Movement Assessment Battery for Children	Detectar dificultades motoras.
		Weschler Intelligence Test for Children III (WISC III)	Medir diferentes habilidades de inteligencia.
		SNAP IV	Evaluar los síntomas del trastorno de déficit de atención/hiperactividad en niños y adolescentes.
A12	Valentini et al.	mABC 2 – Movement Assessment Battery for Children	Detectar dificultades motoras.
A13	Mokobane et al.	Disruptive Behavior Disorders (DBD) Rating Scale	Evaluar la presencia y el grado de síntomas relacionados con el TDAH (falta de atención e hiperactividad/impulsividad), trastorno oposicional desafiante y trastorno de conducta.
		Tarea Pegboard con ranuras	Medir las habilidades motoras finas complejas.
		Tarea de Coordinación del Laberinto	Medir la coordinación motora fina.
A14	Martins et al.	mABC 2 – Movement Assessment Battery for Children	Detectar dificultades motoras.
		DCDQ – Developmental Coordination Disorder Questionnaire	Identificar a los niños que posiblemente tengan el TDC.

ARTÍCULO	AUTORES	INSTRUMENTOS UTILIZADOS	OBJETIVO DE LOS INSTRUMENTOS
A15	Valverde et al.	DCDQ – Developmental Coordination Disorder Questionnaire	Identificar a los niños que posiblemente tengan el TDC.
		mABC 2 – Movement Assessment Battery for Children	Detectar dificultades motoras.
		Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration–6 <sup>a</sup> edição (VMI)	Verificar el nivel de integración de los sistemas visuales y motores.
A16	Santos et al.	mABC 2 – Movement Assessment Battery for Children	Detectar dificultades motoras.
A17	Gregorio et al.	mABC 2 – Movement Assessment Battery for Children	Detectar dificultades motoras.
		Child Behavior Checklist for ages	Evaluar los comportamientos infantiles por grupo de edad.
		Behavior Rating Inventory of Executive Functions (BRIEF)	Evaluar el comportamiento de las funciones ejecutivas en el hogar y en el entorno escolar.
		Scales for the Evaluation of ADHD	Aportar el conocimiento propio del niño y del adolescente (de 6 a 15 años) con respecto a los posibles deterioros de atención, hiperactividad / impulsividad, así como la intensidad del deterioro (moderado o grave).
A18	Dawson et al.	The Modified Conners' Teacher Rating Scale	Clasificar al niño con predominio de los siguientes síntomas: hiperactividad, déficit de atención, trastorno de conducta, hiperactividad con déficit de atención (tipo combinado) o síntomas de déficit de atención/hiperactividad asociados al trastorno de conducta (TDAH global).
		DCDQ – Developmental Coordination Disorder Questionnaire	Identificar a los niños que posiblemente tengan el TDC.
		mABC 2 – Movement Assessment Battery for Children	Detectar dificultades motoras.
A19	Caruzzo et al..	mABC 2 – Movement Assessment Battery for Children	Detectar dificultades motoras.
		Escala de Madurez Mental de Columbia–EMMC	Evaluar la madurez cognitiva.



Entre los 19 artículos seleccionados, fueron identificados nueve instrumentos. Estos instrumentos evalúan, identifican o detectan problemas en las habilidades motoras: **mABC**–Movement Assessment Battery for Children; **DCDQ**–Developmental Coordination Disorder Questionnaire; **BOT 2** – Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, second edition; **ACOORDEM**–Evaluación de la Coordinación y Destreza Motora; **EYMSC**–Early Years Movement Skills Checklist; **MSA**–Motor screening assessment; **GPT**– Grooved Pegboard Task; **MCT**–Maze Coordination Task; **VMI**–Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration

Algunos autores utilizaron otros instrumentos para eliminar la posibilidad de discapacidad intelectual asociada con el TDC (Matrices progresivas coloreadas de Raven–A5; Weschsler Intelligence Test for Children III–A11) y la presencia del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (SNAP IV–A5 y A11; Disruptive Behavior Disorders (DBD) Rating Scale – A13; Scales for the Evaluation of ADHD – A17; The Modified Conners’ Teacher Rating Scale – A18). El artículo A17 también utilizó los instrumentos Child Behavior Checklist para evaluar el comportamiento infantil y el Behavior Rating Inventory of Executive Functions (BRIEF) para evaluar las funciones ejecutivas en el contexto doméstico y escolar (tabla 3).

Por un lado, el ACOORDEM y el MSA son instrumentos creados por investigadores brasileños que han completado estudios de validación; por otro, los instrumentos BOT 2, GPT y MCT no están traducidos ni validados en Brasil, ya su vez, el EYMSC y el VMI son instrumentos internacionales que fueron traducidos en Brasil y que poseen estudios de validación concluidos.

El mABC–2 fue el instrumento más utilizado en los artículos seleccionados, conforme ilustran los datos de la tabla 3. Es importante destacar que, a pesar de estar traducido y validado en Brasil, no es un instrumento de uso abierto; es decir, para utilizarlo es necesario adquirir el manual y los materiales necesarios para aplicar el test. El segundo instrumento utilizado con mayor frecuencia en los estudios analizados fue el DCDQ que, a diferencia del mABC, es de uso abierto, además de estar traducido y validado en Brasil.

## Descripción de instrumentos de señales indicativas o diagnóstico del TDC

A continuación, se presenta una breve descripción de cada uno de los instrumentos encontrados en la investigación:

### A. mABC 2 – Movement Assessment Battery for Children

Este protocolo fue desarrollado en Londres por Henderson et al. (2007), traducido al portugués, con índices de validación y confiabilidad por satisfactorios por Valentini et al. (2014). El mABC está organizado en una serie de tareas (destreza manual, habilidades de la pelota y equilibrio estático y dinámico), con el objetivo de identificar a niños con TDC y otros problemas motores (Beltrame et al., 2016). El grupo de edad abordado por el instrumento varía entre 3 y 16 años (Henderson et al., 2007). La puntuación estándar total (suma de todos los ítems) genera una puntuación estándar y un percentil, donde cuanto menor es el percentil, mayor es el riesgo de dificultades motoras (Beltrame et al., 2016; Galvão et al., 2014; Henderson et al., 2007).

### B. DCDQ–BR–Developmental Coordination Disorder Questionnaire

El DCDQ es un cuestionario desarrollado en Canadá por Sousa et al. (1998), traducido y validado en Brasil por Prado, Magalhães & Wilson (2009). Compuesto por 15 ítems, divididos en tres grupos: control motor, motricidad fina/escrita y coordinación general, tiene como objetivo detectar el Trastorno del Desarrollo de la Coordinación (Ferreira et al., 2019). Debe ser rellenado preferiblemente por los padres o cuidadores.

El instrumento cubre grupos de edad de 5 a 15 años y 11 meses. La puntuación final es calculada mediante la suma de las puntuaciones de cada ítem, clasificándose en “Indicación de TDC o sospecha de TDC” y “Probablemente no es TDC”, según la edad del niño/adolescente (Agostini et al., 2014; Oliveira et al., 2018; Prado et al., 2009).

Algunos autores se propusieron a validar el DCDQ–Br. Sarraf, Martinez & Santos (2018, p. 136); evaluaron “la especificidad y sensibilidad del DCDQ–Brasil para un grupo de niños de 8 a 10 años e identificar el punto de corte para cada edad específica en este grupo de edad”.

Montoro (2015) evaluó el grupo de edad de 7 a 10 años en una validación concurrente entre los instrumentos MABC-2 y DCDQ-Br.

### C. BOT – 2–Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, second edition.

El BOT es un test de competencia desarrollado por Bruininks en 1978 después de una adaptación más moderna de las Escalas de Desarrollo de Lincoln-Oseretsky de Sloan (1955). Fue adaptado al portugués (Portugal) por Vitor da Fonseca, Rui Martins & Nilson Roberto Moreira en 1991. Fernandes (2019) propuso en su tesis de doctorado traducir y adaptar el test de competencia motora Bruininks-Oseretsky (BOT-2) para el portugués brasileño, además de evaluar indicadores de validez preliminares para niños de ambos sexos en grupos de edad entre 5 y 10 años.

El BOT 2 puede ser aplicado en niños y adolescentes entre 4 y 16 años, con la finalidad de evaluar funciones y disfunciones motoras, además de desarrollar y evaluar programas de entrenamiento motor y reeducación motora. El instrumento posee normas separadas para cada sexo. La puntuación es basada en los resultados de las actividades dirigidas a metas, de acuerdo con los cuatro dominios: 1) control manual fino: precisión e integración del motor fino; 2) coordinación manual: destreza manual y coordinación de los miembros superiores; 3) coordinación corporal: coordinación bilateral equilibrio; y 4) fuerza y agilidad: velocidad de carrera y agilidad y fuerza (Ferreira et al., 2019).

### D. ACOORDEM–Evaluación de la Coordinación y la Destreza Motora

Fue creado por Magalhães et al. (2004) después de una extensa revisión de la literatura. Es un test motor proyectado para la evaluación diagnóstica de niños de entre cuatro y ocho años que presenten problemas motores. Adopta la perspectiva de la CIF - Clasificación Internacional de Funcionamiento, evaluando aspectos de la función y estructura del cuerpo.

El ACOORDEM evalúa el desempeño motor del niño en tres áreas: coordinación y destreza manual, coordinación bilateral y planificación motora y desempeño en el hogar y en la escuela -cuestionarios de padres y profesores (Contreira et al., 2014). La puntuación es

calculada en una escala de 1 a 4, donde, cuanto menor es la puntuación, más pobre es el desempeño del niño.

La validez del contenido del cuestionario para padres y profesores de ACOORDEM fue evaluada por Lacerda et al. (2007). En 2012, Cardoso & Magalhães propusieron la validez de los criterios de evaluación para niños de 7 y 8 años.

### E. EYMSC- Early Years Movement Skills Checklist

El checklist EYMSC fue desarrollado en Londres por Chambers y Sugden en 2006 para ser utilizado por padres/cuidadores y profesores para evaluar las actividades diarias de niños de 3 a 5 años para el diagnóstico de TDC. También puede proporcionar objetivos de intervención para las funciones del día a día (Iwamizu y Dantas, 2018). La traducción y adaptación transcultural al portugués del EYMSC fue propuesta por Iwamizu & Dantas en 2018.

Consiste en una lista de verificación dividida en cuatro partes: habilidades relacionadas con la autonomía, habilidades en las actividades de escritorio/mesa, habilidades generales en la clase y habilidades recreativas y de juegos. Cada actividad debe puntuarse en una escala de cuatro puntos. La persona responsable de contestar debe puntuar 1 o 2 si el niño puede realizar la actividad bien o al límite, respectivamente; y 3 o 4 si el niño no puede, casi no puede, o le falta mucho para lograrlo, respectivamente. Es decir, una puntuación alta en la lista de verificación indica que el niño no es capaz de realizar las actividades tan bien (Ferreira et al., 2019).

### F. MSA–Motor Screening Assessment

Es una herramienta brasileña creada por Okuda et al. en 2018 para evaluar las habilidades motoras conocidas por ser deficientes en niños con dificultad motora, como la coordinación motora fina y el equilibrio dinámico. También se puede utilizar para evaluar habilidades adicionales que sean relevantes y clínicamente útiles en la identificación de atrasos o dificultades motoras (Okuda et al., 2018). El MSA fue desarrollado como un instrumento estandarizado que evalúa cuantitativamente las habilidades motoras de niños de 5 a 10 años y 11 meses. Consiste en una herramienta de siete ítems, en los que la puntuación evalúa el grado de desempeño del niño en una determinada tarea. La puntuación varía de 0 a 2, lo que corresponde a “0” es igual a “no lo realizó”, “1” es



igual a “desempeño bajo” y “2” es igual a “desempeño normal” (Okuda et al., 2018). Junto a su creación fue propuesta la validez de constructo.

### G. GROOVED PEGBOARD TASK

Este test motor fue desarrollado por la empresa americana Lafayette Instrument Company para evaluar la destreza manual en las habilidades motoras finas. El Pegboard estriado consta de una placa de metal de 10 cm<sup>2</sup> que contiene un conjunto de agujeros de 5 m<sup>2</sup> cada uno con una pequeña ranura, orientada aleatoriamente en diferentes direcciones, además de 25 clavijas redondas de metal con una cesta que se extiende longitudinalmente (Mokobane et al., 2019). La tarea consiste en encajar las clavijas en la posición correcta, de izquierda a derecha, con la mano derecha, y viceversa con la izquierda, en los orificios de la placa de metal, lo más rápido posible, primero con la mano dominante (que utilizan para escribir) y luego con la otra. La puntuación corresponde al tiempo que le toma al individuo concluir la tarea con cada mano. La tarea dura aproximadamente 5 minutos (Mokobane et al., 2019).

### H. MAZE COORDINATION TASK

La tarea de Coordinación del Laberinto (Maze Coordination Task) mide la coordinación motora fina, y también fue desarrollada por la empresa americana Lafayette Instrument Company. Consiste en un laberinto colocado en un ángulo de aproximadamente 60° y un bolígrafo electrónico; el examinado debe recorrer el laberinto con el bolígrafo, sin tocar los lados. El test se realiza dos veces con cada mano y no hay límite de velocidad. La puntuación final es calculada a través de la suma total de toques y el tiempo de contacto acumulado de dos test del mismo lado (Mokobane et al., 2019).

### I. VMI-BEERY-BUKTENICA DEVELOPMENTAL TEST OF VISUAL-MOTOR INTEGRATION-6ª EDICIÓN

Este test fue creado en los Estados Unidos en la década de 1960 por Keith E. Beery & Normam A. Buktenica, y se publicó en 1967. La 6ª edición se publicó en 2010. Se trata de un test de copia de formas geométricas, utilizando papel y lápiz, con el objetivo de “verificar el nivel de integración de los sistemas visuales y motores” (Valverde et al., 2020, p. 894). Esta edición se puede utilizar a partir de los 2 años y requiere de 15 a 25 minutos para su aplicación. Al copiar las figuras, se evalúa la

integración visomotora, la percepción visual y la coordinación motora. La puntuación se basa en la corrección de cada figura conforme a criterios preestablecidos de aprobación o reprobación. El VMI puede ser utilizado en cualquier país, ya que es relativamente independiente de cuestiones culturales (Pereira et al., 2011 apud Valverde et al., 2020).

El VMI fue validado para su uso en Brasil por Pinelli Junior & Pasquali en 2012 para el grupo de edad de 6 a 12 años.

## DISCUSIÓN

Se observa que existe un incremento de publicaciones relacionadas con el diagnóstico de TDC en los últimos diez años en la base de datos investigada en este estudio. La población más indagada por los investigadores y abordada por los instrumentos son los niños. Blank *et al.* (2019) afirman que el diagnóstico del TDC debe realizarse preferiblemente después de los 5 años de edad, ya que antes de este período existe una gran variabilidad en el desarrollo motor normal.

En cuanto a los objetivos de los artículos seleccionados, se observa que la mayoría describieron, caracterizaron o investigaron el desarrollo motor. Agostini et al. (2014, p. 168, traducción nuestra) refuerzan la importancia de investigar el desempeño motor de niños y adolescentes, ya que el grupo que tiene TDC puede ser “muy heterogéneo en relación a la extensión de dificultad motora y suele estar asociado a otras condiciones, tales como Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad, disturbios de comunicación y aprendizaje no-verbal”.

Los instrumentos utilizados con mayor frecuencia en los artículos seleccionados fueron el mABC y el DCDQ. Este hallazgo concuerda con Oliveira et al. (2020), quienes en su revisión de literatura encontraron que el mABC en sus dos ediciones “fue el más utilizado como medida directa del desempeño motor y la puntuación obtenida por el niño fue la referencia para el análisis de la relación con otras variables” (p. 255). Estos instrumentos son utilizados por la comunidad científica nacional e internacional para identificar la presencia de signos indicativos del TDC (Jóia, 2014).

El BOT-2 también presenta el mismo problema de utilización que el mABC y aún está poco validado para la población brasileña. Lo mismo ocurre con el

instrumento VMI que, aunque validado y de fácil aplicación, necesita comprarse, lo que puede dificultar el acceso a los investigadores y profesionales de la salud.

Investigadores brasileños (Cardoso & Magalhães, 2012; Okuda et al., 2018) han contribuido por medio de la proposición de instrumentos creados para la población brasileña, a facilitar la identificación de niños y adolescentes con TDC, de una manera más práctica, como es el caso de ACOORDEM y MSA.

Se concluye que los instrumentos utilizados siguen los criterios propuestos por la Asociación Americana de Psicología y que los autores han optado por utilizar o desarrollar instrumentos estandarizados y validados, con el fin de identificar de manera segura e íntegra las señales indicativas de TDC en niños y adolescentes.

Se cree que la contribución de esta investigación radica en la identificación y sistematización de la producción científica, de los últimos 10 años, sobre los instrumentos de evaluación utilizados para el diagnóstico de TDC en niños y adolescentes. Se cree que la caracterización de los 19 estudios, así como la identificación de los instrumentos utilizados, puede favorecer la actuación de investigadores y profesionales frente al contexto en el que se realizan las revisiones, evaluaciones y diagnósticos.

Se considera que la búsqueda en apenas una base de datos, así como la elección de determinados descriptores, ciertamente constituye un factor limitante para la investigación. Para futuros estudios, se sugiere la ampliación de los descriptores y la diversificación de la búsqueda en otras bases de datos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agostini, O.S., Magalhães, L.C. & Campos A.F. (2014). Assessment of motor coordination and dexterity of six years old children: A psychometric analysis. *Motriz: Revista de Educação Física*, 20(2), 167-176. <https://doi.org/10.1590/S1980-65742014000200006>
- American Psychiatric Association. (2014). *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais* (5ª ed.). <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Beltrame, T.S., Cardoso, F.L., Alexandre, J.M. & Bernardi, C.S. (2016). Desenvolvimento motor e autoconceito de escolares com transtorno do desenvolvimento da coordenação. *Psicologia Escolar e Educacional*, 20(1), 55-67. <https://dx.doi.org/10.1590/2175-3539/2016/0201925>
- Bhoyroo, R., Hands, B., Wilmut, K., Hide, C. & Wigley, A. (2018). Investigating motor planning in children with DCD: Evidence from simple and complex grip-selection tasks. *Human Movement Science*, 61, 42-51. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2018.07.006>
- Blank, R., Barnett, A.L., Carney, J., Green, D., Kirby, A., Polatajko, H., Rosenblum, S., Smits-Engelsman, B., Sugden, D., Wilson, P. & Vinçon, S. (2019). International clinical practice recommendations on the definition, diagnosis, assessment, intervention, and psychosocial aspects of developmental coordination disorder. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 61(3), 242-285. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14132>
- Caçola, P. & Lage, G. (2019). Developmental Coordination Disorder (DCD): An overview of the condition and research evidence. *Motriz: Revista de Educação Física*, 25(2). <https://doi.org/10.1590/s1980-6574201900020001>
- Cardoso, A.A & Magalhães, L.C (2012). Análise da validade de critério da Avaliação da Coordenação e Destreza Motora: ACOORDEM para crianças de 7 e 8 anos de idade. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 16(1), 16-22. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552012000100004>
- Caruzzo, N.M.S., Santos, V.A.P., Belem, I.C., Contreira, A.R., Fiorese, L. & Vieira, J.L.P. (2020). Associação entre desempenho motor, maturidade cognitiva e aspectos sociodemográficos em crianças pré-escolares. *Journal of Physical Education*, 31. <https://doi.org/10.4025/jphyseduc.v31i1.3174>
- Contreira, A.R., Capistrano, R., Oliveira, A.V.P. & Beltrame, T.S. (2014). Estilo de vida de escolares com e sem transtorno do desenvolvimento da coordenação. *Revista Fisioterapia e Pesquisa* 21(3), 223-228. <https://doi.org/10.590/1809-2950/48921032014>
- Dawson, P., Nadasan, T., & Govender, P. (2020). Prevalence estimations of comorbid attention deficit hyperactivity disorder and developmental co-ordination disorder in children aged 8–9 in KwaZulu-Natal, South Africa. *South African Journal Of Child Health*, 14(4), 180-184. <https://doi.org/10.7196/SAJCH.2020.v14i4.1676>
- Ferreira, L., Gabbard, C., Vieira, J.L.L, Silva, P.N., Cheuczuk, F., Rocha, F.F, Matias, V.F & Caçola, P. (2019). Reconsidering The Use Of Cut-Off Scores: DCDQ-BRAZIL. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 25(4), 344-348. <https://doi.org/10.1590/1517-869220192504183194>
- Galvão, B.A.P., Bueno, K.M.P., Rezende, M.B. & Magalhães, L.C. (2014). Percepção materna do desempenho de crianças com transtorno do desenvolvimento da coordenação. *Psicologia em Estudo*, 19(3), 527-538. <https://doi.org/10.1590/1413-73722039315>
- Gregorio, M.V., Moro, M.I.B., & Pérez, L.M.R. (2020). Motor competence difficulties and attention deficit and hyperactivity disorder (ADHD) among secondary students. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 20(2), 47-62. <https://doi.org/10.6018/cpd.360491>



- Henderson, S., Sugden, E.D.A., Barnett, A.L. & Smits- Engelsman, C.M. (2007) Movement Assessment Battery for Children-2. (2ª ed). Pearson.
- Iwamizu, JS & Dantas LEPBT (2018). Tradução e adaptação transcultural de um instrumento para identificação do perfil motor de crianças entre 3 e 5 anos. *Journal of Physical Education*, 29. <https://doi.org/10.4025/jphys>
- Jóia, A.F (2014). Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação em crianças de 7 anos de idade matriculadas em escolas públicas do município de Araraquara – SP. Universidade Federal de São Carlos. <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/6880?show=full>
- Lacerda, T. T. B. de, Magalhães, L. de C., & Rezende, M. B. (2007). Validade de conteúdo de questionários de coordenação motora para pais e professores. *Revista De Terapia Ocupacional Da Universidade De São Paulo*, 18(2), 63-77. <https://doi.org/10.11606/issn.2238-6149.v18i2p63-77>
- Martins, R., Lisboa, T., Lopes, J. & Beltrame, T.S. (2020). Concordância entre testes concorrentes para identificação de crianças com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, 28(2), 500-510. <https://dx.doi.org/10.4322/2526-8910.ctoao1938>
- Mokobane, M., Pillay, BJ, Meyer, A. (2019). Fine motor deficits and attention deficit hyperactivity disorder in primary school children. *South African Journal of Psychiatry*, 25(0), a1232. <https://doi.org/10.4102/sajpsychiatry.v25i0.1232>
- Montoro, A.P.P.N. (2015). Validação concorrente do MABC-2 teste motor com o DCDQ-BR: estudo preliminar para a faixa etária de 7 a 10 anos. Universidade do Estado de Santa Catarina. <https://sistemabu.udesc.br/pergamumweb/vinculos/00006a/00006ab4.pdf>
- Okuda, P.M.N (2015). Intervenção e identificação precoce do Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação em escolares no início da alfabetização. Universidade Estadual Paulista. <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/123219>
- Okuda, P.M.N., Pangelinan, M., Chiorri, C., Capellini, S.A. & Cogo-Moreira H. (2018). A new motor screening assessment for children at risk for motor disorders: construct validity. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria: Home*, 76(2), 104-112. <https://doi.org/10.1590/0004-282x20170183>
- Oliveira, C.C., Cavalcante Neto, J.L. & Palhares, M.S. (2018). Características motoras de escolares com Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, 26(3), 590-600. <https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoAO1139>
- Oliveira, G.E., Magalhães, L. & Salmela, LFT (2011). Relação entre muito baixo peso ao nascimento, fatores ambientais e o desenvolvimento motor e o cognitivo de crianças aos 5 e 6 anos. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 15(2), 138-145. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552011000200009>.
- Oliveira, S. F., Martinez, C. M. S., Fernandes, A. D. S. A., & Figueiredo, M. O. (2020). Pesquisas brasileiras sobre o transtorno do desenvolvimento da coordenação: uma revisão à luz da teoria bioecológica. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*. 28(1), 246-270. <https://doi.org/10.4322/25268910.ctoAR1747>
- Prado, MSS, Magalhães, LC & Wilson BN (2009). Cross-cultural adaptation of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire for brazilian children. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 13(3), 236-243. <https://doi.org/10.1590/S1413-355520090>
- Pulzi, W. & Rodrigues, GM (2015). Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação: uma Revisão de Literatura. *Rev. bras. educ. espec.*, 21(3), 433-444. <https://doi.org/10.1590/S1413-65382115000300009>
- Santos, V.A.P, Ferreira, L., Both, J., Caruzzo, N.M & Vieira, J.L.L. (2020). Acompanhamento longitudinal das alterações no transtorno do desenvolvimento da coordenação em crianças pré-escolares. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, 28(4), 1180-1192. <https://dx.doi.org/10.4322/2526-8910.ctoao2108>
- Sarraf, T.F.S., Martinez, C.M.S., Santos, J.L.F. (2018). Especificidade e sensibilidade do DCDQ para crianças de 8 a 10 anos no Brasil. *Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo*, 29, 135-143. <https://doi.org/10.11606/issn.2238-6149.v29i2p135-143>
- Silva, J. & Beltrame, TS. (2013). Indicativo de Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação de escolares com idade entre 7 e 10 anos. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 35(1), 3-14. <https://doi.org/10.1590/S0101-32892013000100002>
- Sousa, L.M.M., Marques-Vieira, C.M.A, Severino, S.S.P & Antunes, A.V (2017). Metodologia de Revisão Integrativa da Literatura em Enfermagem. *Revista Investigação em Enfermagem, Ser. II* (21), 17-26. <http://hdl.handle.net/20.500.12253/1311>
- Toniolo, C.S, Capellini S. A. (2010). Transtorno do desenvolvimento da coordenação: revisão de literatura sobre os instrumentos de avaliação. *Revista de Psicopedagogia*, 27(82), 109-116. [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84862010000100011&lng=pt&tlng=pt](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862010000100011&lng=pt&tlng=pt).
- Valentini, N.C., Coutinho, M.T.C., Pansera, S.M., Santos, V.A.P., Vieira, J.L.L.L., Ramalho, M.H. & Oliveira, M.A. (2012). Prevalência de déficits motores e desordem coordenativa desenvolvimental em crianças da região Sul do Brasil. *Revista Paulista de Pediatria*, 30(3), 377-384. <https://doi.org/10.1590/S0103-05822012000300011>
- Valentini, N. C., Ramalho, M. H., & Oliveira, M. A. (2014). Movement Assessment Battery for Children-2: translation, reliability, and validity for Brazilian children. *Research in Developmental Disabilities*, 35, 733-740. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2013.10.028>.
- Valverde, A.A., Araújo, C.R.S., Magalhães, L.C. & Cardoso, A.A. (2020). Relação entre integração visomotora e destreza manual em crianças com transtorno do desenvolvimento da coordenação. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, 28(3), 890-899. <https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoao1999>
- Wilson, P.H (2005). Practitioner review: approaches to assessment and treatment of children with DCD: an evaluative review. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 46(8), 806–823. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2005.01409.x>