

Frecuencia y duración de las acciones manipulativas en el acto de jugar con cubos en niños con baja visión**Frequência e duração das ações manipulativas no ato de brincar com cubos em crianças com baixa visão****Frequency and duration of manipulative actions in the act of playing with cubes in children with low vision****Recibido: 06/12/2019****Aprobado: 05/07/2020****Publicado: 03/03/2021****Nathalia Quintino Pereira Silva¹****Caroline de Oliveira²****Paula Berteli Pelizaro³****Karina Pereira⁴**

Se trata de un estudio transversal/observacional, con el objetivo de analizar la frecuencia y la duración de las acciones manipulativas en los niños al explorar cubos de diferentes estímulos sensoriales (estímulo luminoso, auditivo, táctil, de alto contraste, transparente y negro). Se evaluaron siete niños con baja visión y siete sin baja visión (8,8 años \pm 1,02). Los niños fueron filmados mientras jugaban con los cubos. En el Grupo I, hubo una diferencia significativa en los cubos de alto contraste ($p=0,031$) y táctil ($p=0,017$) para la acción manipulativa de agitar el cubo. En el Grupo II el resultado significativo fue en la acción de girar ($p=0,047$) el cubo luminoso y en la acción de quitar las manos ($p=0,006$) del cubo táctil. No hubo diferencias en la frecuencia y el tiempo medio de manipulación de los cubos. Los cubos con estímulos táctil y de alto contraste fueron favorables para estimular a los niños con baja visión de 7 a 10 años.

Descriptor: Baja visión; Desarrollo infantil; Destreza motora.

Trata-se de um estudo transversal/ observacional, com o objetivo de analisar a frequência e o tempo de permanência das ações manipulativas em crianças ao explorar cubos de diferentes estímulos sensoriais (estímulo luminoso, auditivo, tátil, de alto contraste, transparente e preto). Foram avaliadas sete crianças com baixa visão e sete sem baixa visão (8,8 anos \pm 1,02). As crianças foram filmadas durante o ato de brincar com os cubos. No grupo I, houve diferença significativa nos cubos de alto contraste ($p=0,031$) e tátil ($p=0,017$) para a ação manipulativa de agitar o cubo. No grupo II, o resultado significativo ocorreu na ação de girar ($p=0,047$) o cubo luminoso e na ação de retirar as mãos ($p=0,006$) no cubo tátil. Não houve diferença na média geral da frequência e no tempo de manipulação dos cubos. Os cubos com estímulos tátil e de alto contraste foram favoráveis para estimular crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade.

Descritores: Baixa visão; Desenvolvimento infantil; Destreza motora.

This is a cross-sectional/observational study. It aimed to analyze the frequency and duration of manipulative actions of children when exploring cubes of different sensory stimuli (light, auditory, tactile, high-contrast, transparent and black) . Seven children with low vision and seven with normal vision (8.8 years \pm 1.02) were evaluated. The children were filmed during the act of playing with the cubes. For the group I, there was a significant difference in the high contrast ($p = 0.031$) and tactile ($p = 0.017$) cubes for the manipulative action of shaking the cube. For the group II, significant results occurred in the action of turning ($p = 0.047$) the luminous cube and in the action of removing hands ($p = 0.006$) in the tactile cube. There was no difference in the general average of frequency and manipulation time of the cubes. The cubes with tactile and high contrast stimuli were favorable to stimulate children with low vision from 7 to 10 years of age.

Descriptors: Vision, Low; Child development; Motor skills.

1. Fisioterapeuta. Estudante de Maestría en Fisioterapia de la Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Uberaba, MG, Brasil. ORCID: 0000-0001-8771-3158 Email: nath_quintino@hotmail.com

2. Fisioterapeuta. Residente Multiprofesional en Atención Integral de Salud, Uberaba, MG, Brasil. ORCID: 0000-0002-6225-823X E-mail: karollolive@hotmail.com

3. Fisioterapeuta. Estudante de Maestría en Fisioterapia de la UFTM, Uberaba, MG, Brasil. ORCID: 0000-0001-5313-8968 E-mail: paulabertelip@hotmail.com

4. Fisioterapeuta. Especialista en Intervención en Neuropediatría. Máster y Doctorado en Fisioterapia. Profesora Asociada del Programa de Posgrado en Fisioterapia de la Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Uberaba, MG, Brasil. ORCID: 0000-0001-7486-1004 E-mail: karina.pereira@uftm.edu.br

INTRODUCCIÓN

El acto de jugar puede definirse como una acción espontánea, comandada y controlada por el niño, que consiste en flexibilidad y placer, permitiendo nuevas combinaciones de ideas y comportamientos¹. Jugando, el niño tiene la posibilidad de exponer sus emociones, dominar los impulsos, crecer en su campo de experiencia y contacto social², ya que ayuda al desarrollo y perfeccionamiento de los movimientos corporales que se denominan y agrupan en un conjunto llamado acciones motrices³.

La funcionalidad e independencia del niño están estrechamente relacionadas con el desarrollo motor y con las habilidades manipulativas adquiridas a lo largo de su evolución⁴. El acto de jugar permite al niño mejorar las acciones manipulativas que ya forman parte de su repertorio motor y adquirir nuevas acciones, a través de experiencias y contacto con diferentes objetos, ampliando su gama de movimientos⁵.

Los niños con discapacidad visual pueden, en algunos casos, no presentar suficiente motivación para explorar su entorno debido a la falta de estimulación adecuada, lo que provoca retrasos en el desarrollo motor y la adquisición de independencia⁶. El acto de jugar puede utilizarse como herramienta de estimulación, ya que juegos son acciones naturales de imaginación y espontaneidad⁷. Otro elemento que puede o no insertarse en el acto de jugar, y que contribuye significativamente a la estimulación y desarrollo del niño con discapacidad visual, es el juguete. Este objeto está constituido por variables físicas o sensoriales características, que contribuyen a estimular al niño, permitiéndole una mayor exploración del entorno, mejorando y adquiriendo nuevas habilidades⁸.

En la estimulación de los niños con deficiencias visuales, deben utilizarse estímulos que trabajen con otros sentidos restantes, además de los restos visuales del niño⁹. Uno de los sentidos que ayuda al niño en la exploración del entorno es el tacto y las propiedades físicas de los objetos (como cubos grandes), lo que permite generar resultados positivos en la adquisición y mejora de las acciones motrices³.

Alrededor de 1,4 millones de niños en el mundo tienen deficiencias visuales, de los cuales el 90% proceden de países en desarrollo¹⁰; y el 20% de los estudiantes tienen algún trastorno relacionado con la visión de etiología biológica, social o ambiental¹¹. En la infancia, el sistema ocular y las vías de conducción de impulsos visuales se están desarrollando y la sensibilidad relacionada con el contraste está en fases avanzadas de mejora, y a partir de los 2 años, la mielinización del nervio óptico está completa¹². Durante el desarrollo, es necesario evaluar las reacciones perceptivo-visuales que darán lugar a una respuesta visomotora ante posibles reacciones (fijación, seguimiento, exploración), en las que cambian y se adaptan según la edad cronológica de cada niño¹⁰.

Un estudio con niños de 3 años demostró que la frecuencia de las acciones motoras de niños con baja visión y visión normal, mediante el análisis de la manipulación de cubos con estímulos visuales (luminoso y de alto contraste) y sin estímulos visuales (transparente y negro). Los autores observaron que el cubo de alto contraste estimuló a los niños con baja visión a realizar más acciones motoras, como el alcance bimanual y la rotación del cubo. Además, identificaron similitudes en las acciones motoras entre los niños con y sin baja visión, lo que demuestra que son capaces de interactuar con el entorno externo³.

El propósito de este estudio fue analizar la frecuencia y la duración de las acciones manipulativas en los niños al explorar cubos de diferentes estímulos sensoriales (estímulo luminoso, auditivo, táctil, de alto contraste, transparente y negro).

MÉTODO

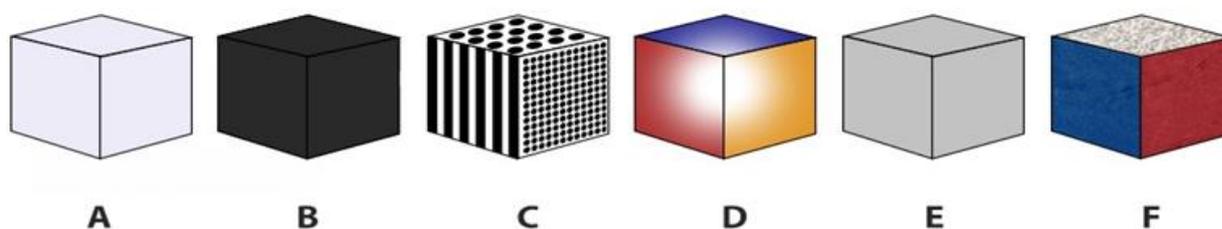
Se trata de un estudio transversal y observacional, realizado en 2019 con niños de 7 a 10 años en la ciudad de Uberaba, aprobado por el Comité de Ética de la Universidade Federal do Triângulo Mineiro (2.694.915/2018).

Los criterios de inclusión para el grupo con baja visión (grupo I) fueron: ambos sexos, edades entre 7 y 10 años, diagnóstico oftalmológico de baja visión y ninguna otra condición de discapacidad asociada (discapacidad intelectual, neurológica, ortopédica, sordera y antecedentes de convulsiones), frequentadores de instituciones especializadas en personas con discapacidad visual y permiso de los padres o tutores para participar en el estudio. Debido a la dificultad de obtener una muestra homogénea, se seleccionaron niños con baja visión por conveniencia. El grupo sin baja visión (grupo II) fue compuesto por niños sin alteraciones neurológicas, ortopédicas, sensoriales y cognitivas, (especialmente sin alteraciones visuales) de ambos sexos, en la franja de edad de 7 a 10 años, con consentimiento de los padres o tutores y reclutados por sorteo en una escuela estatal del lugar, asegurando el emparejamiento por edad y sexo.

Esta investigación adoptó la metodología llevada a cabo en el estudio de Schmitt & Pereira (2014, 2016)³, en el que se caracterizaron y cuantificaron las acciones motrices de los niños con baja visión, desde los 3 años hasta los 3 años y 10 meses, siendo necesario realizar adaptaciones en función del nuevo perfil antropométrico de los niños de este estudio.

Durante la evaluación, se utilizaron cubos con las siguientes especificaciones: 6 cubos (15cm x 15cm y 410g) (Figura 1): (A) cubo de acrílico (transparente); (B) cubo sin contraste (negro); (C) cubo con diferentes estímulos de alto contraste en blanco y negro; (D) cubo con estímulo luminoso en su interior, dos de las caras opuestas se revistieron con material transparente y las otras en los colores amarillo, azul, verde y rojo; (E) cubo con estímulo auditivo, con presencia de sonajero y cubierto con papel gris claro en su interior, y (F) cubo con estímulo táctil, presentando en cada una de las seis caras una textura de diferentes materiales, entre ellos: suave, ondulado (pequeño y grande), áspero y rugoso.

Figura 1. Representación de los cubos. Uberaba, 2020.



Leyenda: A: cubo transparente; B: cubo negro; C: cubo de alto contraste; D: cubo luminoso; E: cubo auditivo; F: cubo táctil

Fuente: Oliveira C, Silva PQN, Pelizaro BP, Pereira K, 2020¹⁴.

Se utilizaron dos cámaras digitales para grabar las acciones manipulativas de los niños mientras jugaban con los cubos. Se colocó una cámara Samsung® (DVD SC-DX 103) sobre un trípode (PowerPack - trip 21) y una cámara GoPro® Hero 3+ Black lateralmente permitiendo ver toda la evaluación. La estandarización de la altura, la distancia y las angulaciones se determinó mediante un estudio piloto que permitió ajustar las medidas según el perfil antropométrico de los niños. Además, se utilizaron dos colchonetas cuadradas de goma (1m x 1m x 3cm) y un cronómetro digital.

La recogida se realizó en los meses de abril y mayo de 2019, por un evaluador capacitado y orientado, en salas con condiciones armoniosas de iluminación, temperatura y ruido. En cada evaluación los seis cubos fueron aleatorizados en estímulos sensoriales y faciales para ser puestos a disposición de cada niño, siendo estos organizados y colocados al lado del evaluador para facilitar durante el orden de entrega al niño.

Al principio de la evaluación, el evaluador interactuó con el niño preguntándole por sus juegos y juguetes favoritos para tranquilizarlo y promover una evaluación agradable. Durante

la evaluación, el niño debe sentarse con las piernas cruzadas frente al evaluador para que los cubos se entreguen sobre la colchoneta en la región medial del niño. Cada cubo se puso a disposición del niño durante 40 segundos, siendo el intervalo entre la entrega de un cubo y otro de 10 segundos. En los primeros segundos se aplicó una orden verbal para estimular al niño a explorar el cubo: *¿Vamos a conocer este juguete?* Este mismo procedimiento se realizó con todos los cubos.

Las imágenes se analizaron con el programa BSPlayer Profile. Al principio, la velocidad se redujo en un 70% por debajo de la velocidad normal, para facilitar la identificación de las acciones manipulativas realizadas por los niños en cada uno de los cubos. A continuación, volvió a la velocidad normal para calcular el tiempo que el niño permanecía manipulando el cubo, y este tiempo se calculó dentro de los 40 segundos ya establecidos, sin contabilizar en milésimas.

Las acciones motrices contabilizadas en cada cubo forman parte de dos estudios^{13,14}. Las nuevas acciones presentadas en el estudio: Acciones manipulativas y el acto de crear juegos con cubos en niños con y sin baja visión están en la tabla siguiente (Cuadro 1).

Cuadro 1. Acciones manipulativas y los conceptos de las acciones realizadas por los niños de ambos grupos. Uberaba, 2020.

Acciones manipulativas	Conceptos
Apoyar el cubo en una de las aristas	Movimiento de rotación del cubo permaneciendo en una sola arista del cubo
Acercar los ojos al cubo	Movimiento de atraer los ojos hacia el cubo
Sostener el cubo con una sola mano	Movimiento de sostener un cubo, sin que tenga contacto con el suelo, con una sola mano
Poner la cara contra el cubo	Movimiento de aproximación de la cara al cubo para tocarlo

Fuente: Oliveira C et al.¹⁴.

Las variables dependientes del estudio fueron la frecuencia de las acciones motrices y el tiempo de permanencia con un determinado cubo; las variables independientes: grupo de baja visión y visión normal; y las variables moderadoras: cubos con estímulo visual (de alto contraste y luminoso, táctil, auditivo) y sin estímulo visual (transparente y negro).

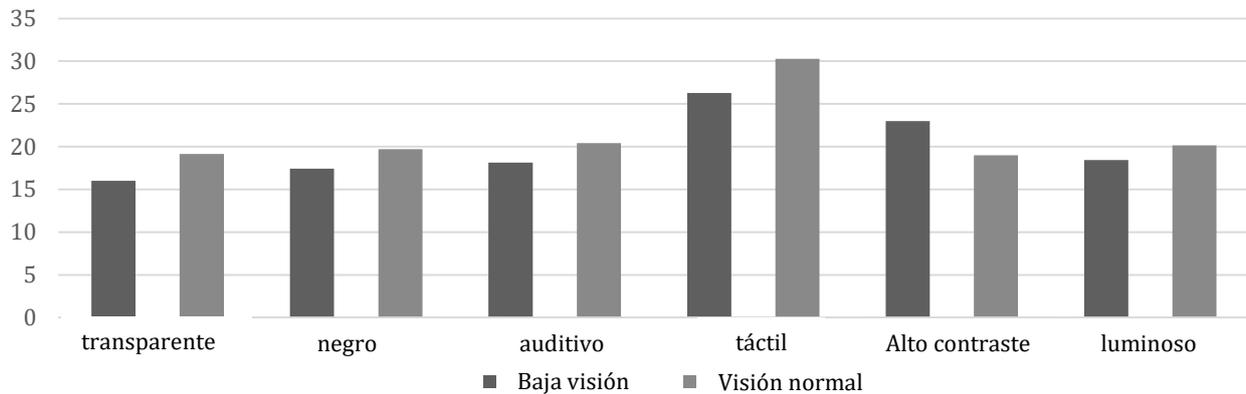
Para realizar el análisis de los datos se utilizó la herramienta *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS® 20.0), considerando el nivel de significación del 5% ($p \leq 0,05$). Los datos para verificar la frecuencia de las acciones manipulativas por cubo se presentaron de forma descriptiva: mediana de tendencia central (media y mediana) y dispersión (desviación estándar, medida de dispersión - mínimo y máximo), frecuencia absoluta y relativa.

Se aplicó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk para verificar la distribución de los datos y no se aceptó la hipótesis de normalidad para todas las variables, por lo que para algunas variables se utilizó la prueba t (con normalidad) y en otras la prueba de Mann-Whitney (sin normalidad) para comparar los resultados de la frecuencia de acciones motrices entre cubos y grupos.

RESULTADOS

Catorce niños participaron en el estudio, siete con diagnóstico clínico de baja visión y siete sin baja visión (8,8 años $\pm 1,02$).

En cuanto a la frecuencia media de acciones manipulativas en cada cubo por parte de los niños, no hubo diferencias significativas entre el grupo I y el grupo II. Sin embargo, se puede observar que el cubo táctil y de alto contraste destacó sobre los demás en el grupo I (figura 2).

Figura 2: Frecuencias de las acciones motoras realizadas por los niños en cada cubo. Uberaba, 2019.

En cuanto a la frecuencia de cada acción manipulativa en los cubos, hubo una diferencia significativa en el Grupo I para la acción manipulativa de agitar el cubo de alto contraste ($p=0,031$) y en el cubo táctil ($p=0,017$). Para el Grupo II, el resultado significativo se produjo en la acción de girar ($p=0,047$) el cubo luminoso y en la acción de quitar las manos ($p=0,006$) del cubo táctil (Tabla 1).

Al analizar el tiempo medio de permanencia de cada cubo en segundos por parte de los niños (Figura 3) no fue posible elegir una diferencia significativa entre el grupo I y el grupo II.

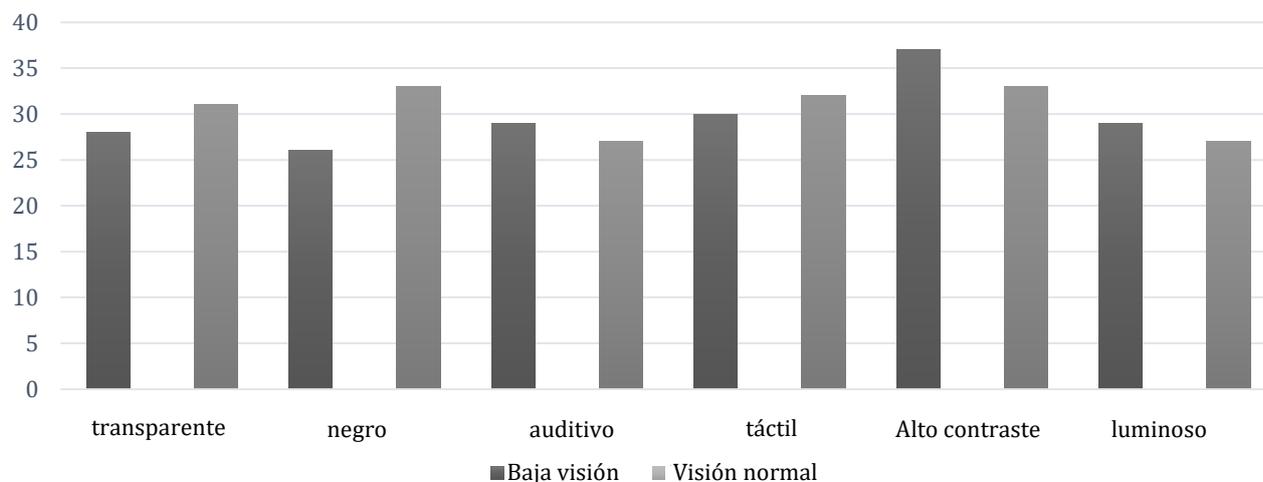
Tabla 1. Frecuencia de las acciones motoras realizadas por los Grupos I y II en los cuatro cubos. Uberaba, 2019

Cubos	Grupos	Frec	Alejar	Agitar	Alcance Bimanual	Alcance Unimanual	Acercar	Golpear con el cubo	Golpear el cubo	Deslizar	Girar	Lanzar	Apoyar una arista	Quitar una mano	Acercar los ojos al cubo	Sostener con una mano	Poner el codo contra el cubo	Tocar la cara	
Transparente	I	Mín;																	
		Máx	0;1	0;2	0;3	0;1	0;4	.	0;3	0;1	2;10	0;3	1;6	0;2	0;1	0;1	.	.	
		Med	0,43	0,96	1,14	0,29	2,29	.	0,86	0,29	5,29	0,57	3,14	0,57	0,14	0,14	.	.	
	p	0,827	.	0,297	.	0,684	.	0,872	0,872	0,058	0,476	0,823	0,37	1	0,476	.	.		
	II	Mín;																	
		Máx	0;2	.	1;4	.	0;6	.	0;5	0;2	5;15	0;1	0;7	0;3	0;1	0;2	.	.	
Med		0,57	.	1,71	.	1,86	.	1,14	0,43	8,71	0,14	2,86	1,14	0,14	0,43	.	.		
p	0,827	.	0,297	.	0,684	.	0,872	0,872	0,058	0,476	0,823	0,37	1	0,476	.	.			
Negro	I	Mín;																	
		Máx	0;1	0;3	1;2	0;1	0;3	0;1	.	0;2	0;16	.	.	0;1	.	0;4	.	.	
		Med	0,14	1,14	1,14	0,14	0,71	0,14	2,14	0,71	7,51	0,86	2	0,14	.	0,57	.	.	
	p	0,53	0,08	0,476	0,53	.	.	0,831	0,943	0,601	.	0,236	0,073	.	0,656	.	.		
	II	Mín;																	
		Máx	0;1	0;1	1;3	0;1	.	.	0;5	0;9	4;13	.	0;9	0;5	.	0;1	.	.	
Med		0,29	0,29	1,43	0,29	.	.	1,43	1,57	9	.	3,71	1,43	.	0,29	.	.		
p	0,53	0,08	0,476	0,53	.	.	0,831	0,943	0,601	.	0,236	0,073	.	0,656	.	.			
Luminoso	I	Mín;																	
		Máx	0;1	0;1	1;2	0;2	0;7	.	0;2	0;3	4;9	.	0;10	0;2	0;4	0;2	.	.	
		Med	0,14	0,29	1,29	0,29	3	.	0,57	0,86	6,57	.	3,71	0,57	0,86	0,29	.	.	
	p	1	.	0,496	.	0,054	.	0,656	0,748	0,047	.	0,445	0,393	0,943	0,593	.	.		
	II	Mín;																	
		Máx	0;1	.	1;3	.	0;2	.	0;4	0;2	6;14	.	2;9	0;4	0;2	0;2	.	.	
Med		0,14	.	1,57	.	0,71	.	0,57	0,43	9,57	.	5	1,14	0,57	0,43	.	.		
p	1	.	0,496	.	0,054	.	0,656	0,748	0,047*	.	0,445	0,393	0,943	0,593	.	.			
Auditivo	I	Mín;																	
		Máx	.	0;10	1;2	0;1	3;0	.	0;4	0;2	0;19	0;1	0;5	0;2	.	.	.	.
		Med	.	3,49	0,37	0,48	1,34	.	1,43	0,57	8,57	0,14	1,43	0,71	.	.	.	.
	p	.	0,948	0,5	0,656	0,782	.	0,378	0,496	0,483	.	1	0,784	.	.	.	.
	II	Mín;																	
		Máx	0;1	0;7	0;3	0;2	0;2	.	0;7	0;1	5;17	.	0;4	0;4	.	.	.	.
Med		0,14	2,43	1,43	0,29	1	.	1	0,29	10,86	.	1,71	1,29	.	.	.	.
p	.	0,948	0,5	0,656	0,782	.	0,378	0,496	0,483	.	1	0,784	.	.	.	.

Alto Contraste	I	Mín;	0;1	0;2	1;3	0;1	0;5	.	0;6	0;1	5;16	0;9	0;10	0;3	0;1	0;1	.	.
		Máx	0,29	1	1,29	0,14	1,57	.	1,71	0,43	10,29	1,57	3,86	0,43	0,14	0,29	.	.
		Med	1	0,031 *	0,593	0,917	0,08	.	0,173	0,521	1	.	0,399	0,199	0,423	0,656	.	.
	II	Mín;	0;1	0;1	1;3	0;2	0;1	.	0;2	0;4	5;15	.	0;7	0;1	0;2	0;5	.	.
		Máx	0,29	0,14	1,43	0,29	0,29	.	0,29	1,43	10,29	.	2,71	0,57	0,57	0,71	.	.
		Med	1	0,031	0,593	0,917	0,08	.	0,173	0,521	1	.	0,399	0,199	0,423	0,656	.	.
Táctil	I	Mín;	0;1	0;4	1;3	0;12	0;2	.	.	1;15	4;22	0;13	0;3	0;1	0;1	0;2	.	.
		Máx	0,14	2	1,57	2,43	0,43	.	.	6,29	8,57	3,71	0,43	0,14	0,14	0,43	.	.
		Med	0,53	0,017 *	0,218	0,424	0,476	.	.	0,297	0,084	0,2	0,262	0,006 *	0,53	0,657	.	.
	II	Mín;	0;1	0;1	1;3	0;1	0;1	.	0;21	0;7	6;26	0;1	0;7	0;3	0;1	0;3	.	0;1
		Máx	0,29	0,43	2	0,14	0,14	.	4,86	4,14	13,71	0,14	1,71	1,86	0,29	0,43	.	0,14
		Med																

Leyenda: I (Grupo de baja visión); II (Grupo de visión normal); Frec (Frecuencia); Mfn (Mínimo); Med (Mediana); Máx (Máximo). Acción motriz no se realizó. (*) Nivel de significación ($p \leq 0,05$). Girar el cubo luminoso ($p=0,047$), agitar el cubo de alto contraste ($p=0,0031$) agitar el cubo táctil ($p=0,017$) y quitar las manos del cubo táctil ($p=0,006$).

Figura 3. Promedio del tiempo total dedicado a cada cubo por los niños con y sin baja visión. Uberaba, 2019.



DISCUSIÓN

Se observó que la ausencia de diferencias entre los dos grupos en cuanto a la frecuencia media general de las acciones manipulativas en cada cubo es un factor positivo para los niños con baja visión que demuestra que, dentro de sus condiciones y adaptaciones, eran capaces de realizar actividades como los niños con visión normal^{3,21}.

Sin embargo, al comprobar la frecuencia de cada acción manipulativa en los cubos, se observa diferencias en las acciones manipulativas tanto en el grupo I como en el grupo II. La acción manipulativa de girar (cubo luminoso) destacó en el grupo II porque el niño busca nuevas informaciones sobre el objeto en cuestión y las luces presentes contribuyen a despertar un mayor interés por el objeto, provocando mayores repeticiones en relación con la manipulación.

En relación con el grupo I, las acciones manipulativas, con destaque para agitar (cubo de alto contraste y cubo táctil) fueron similares a las de un estudio realizado anteriormente, en el que se comprobó que el estímulo de alto contraste estimulaba a los niños de 3 años con baja visión a realizar un mayor número de acciones motrices³. El niño tiene una mayor sensibilidad al contraste, discriminando colores neutros y análogos⁹. El alto contraste muestra colores fuertes con contornos bien definidos, lo que facilita el reconocimiento del objeto³. En el mismo estudio, no se observó tal hallazgo para el cubo táctil, lo que infiere que los niños de baja visión de entre 7 y 10 años fueron más estimulados por las diferentes texturas, generando más repeticiones de las acciones de agitación.

El niño utiliza la exploración manual para obtener más informaciones sobre un objeto determinado, lo que le permite tener percepciones como la forma, el peso, la textura y la iniciativa de realizar acciones manipulativas, como golpear, girar, deslizar, eliminando el mayor número de detalles posible¹⁵. Así, los niños con baja visión de este estudio realizaron más la acción de girar los cubos de alto contraste y táctil que los niños sin baja visión, para descubrir los distintos tipos de estímulos presentados en el formato de cubo (seis caras). El estímulo de alto contraste se caracteriza por tener contornos y formas bien definidos que despiertan el interés de los niños por el objeto, lo que da lugar a un mayor número de acciones motrices¹⁶.

También destacó el estímulo táctil, hecho que puede justificarse por el rango de edad, de 7 a 10 años, y los diferentes tipos de texturas que se presentaban en el cubo, estimulando nuevos intereses sensoriales. Otro estudio analizó cómo los niños de 3 años con discapacidad visual aprenden a utilizar el sistema sensorial táctil, y demostró que la exploración táctil estaba más presente cuando se presentaban diferentes texturas¹⁷.

Este estímulo ayuda a reconocer las sensaciones (únicas para cada individuo) y a materializar en la mente la conciencia de lo que realmente están tocando¹⁸. El niño con baja visión, al explorar los objetos, realiza un acto de reorganización, utilizando no sólo la visión residual sino también el sentido táctil, percibiendo el objeto en cuestión con mayor eficacia¹³. El cubo táctil tiene diferentes texturas, lo que despierta en el niño un mayor interés por la búsqueda de informaciones, utilizando todos sus sentidos de forma integrada en la búsqueda de nuevos descubrimientos, que enriquecerán sus experiencias con el entorno y contribuirán a la mejora y adquisición de nuevas acciones manipulativas.

El hecho de que no haya ningún resultado relevante en el análisis del promedio de tiempo que los niños pasan con cada cubo, en segundos, corrobora la afirmación hecha en la observación de la frecuencia general de las acciones manipulativas.

Basándose en el análisis de la tabla 1, la figura 2 y la figura 3, se puede observar que los niños con baja visión muestran un resultado eficaz en comparación con los niños con visión normal cuando manejan cubos con diferentes estímulos. Esta percepción corrobora un estudio³, en el que los niños con discapacidad visual grave muestran un rendimiento similar al de los niños con visión normal en la exploración de cubos y que la baja visión no debe considerarse un factor limitante para los niños.

La manipulación de objetos, que puede realizarse mediante el acto de jugar, contribuye al desarrollo del niño, permitiéndole nuevos descubrimientos. El juego permite a los niños utilizar su creatividad y su personalidad integral de forma única, descubriendo así su potencial⁹.

Los niños con alguna anomalía en el sistema visual deben ser estimulados tempranamente; por lo tanto, el diagnóstico y la intervención temprana deben producirse lo antes posible para reducir los impactos negativos en el niño. La intervención es un proceso multidisciplinar, en el que participan médicos, terapeutas y la familia, todos ellos con papeles muy relevantes en este proceso¹⁹. El niño con discapacidad visual puede no tener motivación para explorar el entorno que le rodea, por lo que su desarrollo motor, sus acciones motrices y su independencia pueden verse afectados²⁰.

El niño está insertado en un entorno lleno de sensaciones que desencadenan una cascada de respuestas, y el niño con baja visión necesita estímulos más dirigidos para que pueda tener más oportunidades de desarrollo con resultados productivos. Así, la creación de juguetes y juegos o actividades lúdicas que impliquen estímulos sensoriales correctos generará resultados positivos en el desarrollo de los niños.

CONCLUSIÓN

La mayor frecuencia de acciones manipulativas con cada cubo durante el acto de jugar por parte de los niños de baja visión de entre 7 y 10 años se produjo en los cubos de alto contraste y textura. El tiempo dedicado a cada cubo fue similar entre los grupos I y II, lo que pone de manifiesto que los niños con baja visión tienen la capacidad de interactuar con los objetos de forma similar a los niños típicos.

Este estudio se vio limitado por la dificultad de recoger datos en instituciones que asisten a personas con discapacidad visual fuera de la ciudad donde se inició el estudio, debido a la falta de recursos financieros.

A pesar de esto, esta investigación puede contribuir positivamente a la práctica, especialmente en la estimulación e intervención de los niños con baja visión, prestando atención al uso adecuado de los objetos que ayudan en las necesidades particulares de estos niños haciendo el desarrollo motor más dinámico. Que despierte el interés de los investigadores para que sigan investigando sobre el tema, proporcionando más y más recursos eficaces para el público en cuestión.

REFERENCIAS

1. Cordazzo STD, Vieira ML. Caracterização de brincadeiras de crianças em idade escolar. *Psicol Reflex Crit.* [Internet]. 2008 [citado en 20 ene 2019]; 21(3):365-73. Disponible en: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0102-79722008000300004&lng=en&nrm=iso&tlng=pt
2. Maluf ACM. Tipos de brincadeiras e como ajudar a criança brincar. In: Maluf ACM. *Brincar: prazer e aprendizado* [Internet]. Petrópolis, RJ: Vozes; 2003 [citado en 25 feb 2019]. Disponible en: <http://www.profala.com/arteducesp64.htm>
3. Schmitt BD, Pereira K. Frequência de ações motoras em crianças com baixa visão e visão normal ao explorar cubos com e sem estímulos visuais. *Rev Bras Educ Esp.* [Internet]. 2016 [citado en 26 ene 2019]; 22(3):399-412. Disponible en: <https://www.scielo.br/pdf/rbee/v22n3/1413-6538-rbee-22-03-0399.pdf>
4. Carvalho, RP. A influência da postura corporal no movimento de alcance manual em lactentes aos 4 meses de vida [Internet]. [dissertação]. São Carlos, SP: Universidade Federal de São Carlos; 2004 [citado en 28 mar 2019]. Disponible en: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/5231/DissRPC.pdf?sequence=1&isAll owed=y>
5. Andrade ASS, Barbosa CC, Bessa SL. Anais do Congresso de Iniciação Científica, Estágio e Docência do Campus Formosa: prática pedagógica e a formação docente: teoria e realidade [Internet]. Formosa, GO: Universidade Estadual de Goiás; 2017 [citado en 29 abr 2019]. Disponible en: <https://www.anais.ueg.br/index.php/ciced/issue/view/284>
6. Lage JB, Nascentes GAN, Pereira K. Influência dos estímulos ambientais domiciliares na mobilidade de crianças com baixa visão: habilidade funcional e assistência do cuidador. *Rev Bras Oftalmol.* [Internet]. 2016 [citado en 4 feb 2019]; 75(4):290-5. Disponible en: <https://www.scielo.br/pdf/rbof/v75n4/0034-7280-rbof-75-04-0290.pdf>
7. Azevedo TLR, Gabriela A, Bataliotti SE, Lourenço GF. Uso da audiodescrição no brincar de uma criança com Down na educação infantil. *Rev Educ Esp.* [Internet]. 2019 [citado en 7 jun 2019]; 32:7. Disponible en: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/23667/pdf>
8. Carraro A, Heidrich RO. Brinquedo para estimulação precoce de crianças com deficiência visual [Internet]. [monografia]. Novo Hamburgo, RS: Universidade Feevale; 2010 [citado en 3 mar 2019]. Disponible en: <https://biblioteca.feevale.br/Monografia/MonografiaAndressaCarraro.pdf>
9. Silva RS, Silva RP. Estudo sobre o desenvolvimento do projeto de brinquedos: enfoque na criança com deficiência visual. *Educ Gráf.* [Internet]. 2018 [citado en 6 mar 2019]; 22(2):307-18. Disponible en: http://www.educacaografica.inf.br/wp-content/uploads/2018/11/21_0-DESENVOLVIMENTO-DO-PROJETO_307-318.pdf
10. Ministério da Saúde (Br). Secretaria de Atenção à Saúde. Diretrizes de atenção à saúde ocular na infância: detecção e intervenção precoce para a prevenção de deficiências visuais [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2013 [citado en 3 jun 2019]. Disponible en: http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_saude_ocular_infancia.pdf
11. Couto JÁ, Oliveira LAG. As principais causas de cegueira e baixa visão em escola para deficientes visuais. *Rev Bras Oftalmol.* [Internet]. 2016 [citado en 25 feb 2019]; 75(1):26-9. Disponible en: <https://www.scielo.br/pdf/rbof/v75n1/0034-7280-rbof-75-01-0026.pdf>
12. Graziano RM, Leone CR. Problemas oftalmológicos mais frequentes e desenvolvimento visual do pré-termo extremo. *J Pediatr. (Rio J.)*. [Internet]. 2005 [citado en 11 abr 2019]; 81(1 Supl 1):S95-S100. Disponible en: <https://www.scielo.br/pdf/jped/v81n1s1/v81n1s1a12.pdf>
13. Schmitt, BD, Pereira K. Caracterização das ações motoras de crianças com baixa visão e visão normal durante o brincar: cubos com e sem estímulo luminoso ou alto contraste. *Rev Bras Educ Espec.* [Internet]. 2014 [citado en 15 abr 2019]; 20(3):435-48. Disponible en:

- <https://www.scielo.br/pdf/rbee/v20n3/08.pdf>. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-65382014000300009>
14. Oliveira C, Silva QPN, Pelizaro BP, Pereira K. Ações manipulativas e o ato de criar brincadeiras com cubos em crianças com e sem baixa visão. *Rev Saúde Desenvolv Hum*. [Internet]. 2020 [citado en 1 mayo 2020]; 8(1):49-58. Disponible en: https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/saude_desenvolvimento/article/view/6038/pdf
 15. Soska KC, Adolf KE, Johnson SP. Systems in development: motor skill acquisition facilitates 3D object completion. *Dev Psychol*. [Internet]. 2010 [citado en 14 feb 2019]; 46:129-38. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2805173/>
 16. Delgado IMC, Pereira LM. Characterization of functional vision in preschool children with low vision: the identification of pedagogical strategies. *Int Congr Ser*. [Internet]. 2005 [citado en 3 abr 2019]; 1282:93-6. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0531513105007521?via%3Dihub>
 17. Smitsman AW; Schellinerhout R. Exploratory behavior in blind infants: how to improve touch? *Infant Behav Dev*. [Internet]. 2000 [citado en 11 ene 2019]; 23(3):485-511. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/223670838_Exploratory_behavior_in_blind_infants_How_to_improve_touch
 18. Dondis DA. *Sintaxe da linguagem visual* [Internet]. Tradução Camargo JL. 3ed. São Paulo: Martins Fontes; 2015 [citado en 15 ene 2019]. 248p. Disponible en: http://www3.uma.pt/dmfe/DONDIS_Sintaxe_da_Linguagem_Visual.pdf
 19. Gagliardo HGRG, Nobre MIRS. Intervenção precoce na criança com baixa visão. *Rev Neurociênc*. [Internet]. 2001 [citado en 22 feb 2019]; 9(1):16-9. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/339613796_Intervencao_Precece_na_Crianca_com_Baixa_Visao
 20. Lagel JB, Nascentes GAN, Pereira K. Influência dos estímulos ambientais domiciliares na mobilidade de crianças com baixa visão: habilidade funcional e assistência do cuidador. *Rev Bras Oftalmol*. [Internet]. 2016 [citado en 20 abr 2019]; 75(4):290-5. Disponible en: <https://www.scielo.br/pdf/rbof/v75n4/0034-7280-rbof-75-04-0290.pdf>. DOI 10.5935/0034-7280.20160058
 21. Schmitt BD. *Ações motoras de crianças com baixa visão durante o brincar: cubos com e sem estímulo visual* [Internet]. [dissertação]. Uberaba, MG: Universidade Federal do Triângulo Mineiro; 2014 [citado en 25 abr 2019]. 65p. Disponible en: <http://bdtd.ufm.edu.br/bitstream/tede/193/5/Dissert%20Beatriz%20D%20Schmitt.pdf>
 22. Borges AAP, Campos RHF. A Escolarização de alunos com deficiência em Minas Gerais: das classes especiais à educação inclusiva. *Rev Bras Educ Espec*. [Internet]. 2018 [citado en 7 mar 2019]; 24:69-84. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/s1413-65382418000400006>
 23. Cordazzo STD, Vieira ML. Caracterização de brincadeiras de crianças em idade escolar. *Psicol Reflex Crit*. [Internet]. 2008 [citado en 11 mayo 2019]; 21(3):365-73. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-79722008000300004>
 24. Bakke HA. *Adaptação e validação do MABC-2 para crianças com baixa visão* [Internet]. [tese]. Recife: Universidade Federal de Pernambuco; 2015 [citado en 26 mayo 2019]. 122f. Disponible en: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/15053>
 25. Motta MP, Marchiore LM, Pinto JH. Confecção de brinquedo adaptado: uma proposta de intervenção da terapia ocupacional com crianças de baixa visão. *Mundo Saúde* [Internet]. 2008 [citado en 28 mar 2019]; 32(2):139-45. Disponible en: http://www.saocamilosp.br/pdf/mundo_saude/59/139a145.pdf
 26. Santos MCS. *Escala de Desenvolvimento Motor: adaptação para crianças com baixa visão dos 07 aos 10 anos de idade* [Internet]. [dissertação]. Uberaba, MG: Universidade Federal do Triângulo Mineiro; 2018 [citado en 14 mar 2019]. 114f. Disponible en: <http://bdtd.ufm.edu.br/handle/tede/587>

27. Ulrich DA. The Test of Gross Motor Development [Internet]. 2nd. Austin, Texas: ProEd; 2000 [citado en 26 mayo 2019]. 8p. Disponible en: <https://www.pgsd.org/cms/lib07/PA01916597/Centricity/Domain/380/TGMD-2%20Assessmt.pdf>

Editora Asociada: Vania Del Arco Paschoal

CONTRIBUCIONES

Caroline de Oliveira colaboró en la concepción y recogida de datos. **Karine Pereira** contribuyó a la concepción, redacción y revisión. **Nathalia Quintino** participó en la concepción, la recogida de datos y el análisis, la redacción y la revisión. **Paula Berteli Pelizaro** colaboró en la revisión.

Como citar este artículo (Vancouver)

Silva NQP, Oliveira C, Pelizaro PB, Pereira K. Frecuencia y duración de las acciones manipulativas en el acto de jugar con cubos en niños con baja visión. REFACS [Internet]. 2021 [citado en *insertar el día, mes y año de acceso*]; 9(Supl. 1):300-311. Disponible en: *insertar el link de acceso*. DOI: *insertar el link de DOI*

Como citar este artículo (ABNT)

SILVA, N. Q. P.; OLIVEIRA, C.; PELIZARO, P. B.; PEREIRA, K. Frecuencia y duración de las acciones manipulativas en el acto de jugar con cubos en niños con baja visión. REFACS, Uberaba, MG, v. 9, p. 300-311, 2021. Supl. 1. DOI: *insertar el link de DOI*. Disponible en: *insertar el link de acceso*. Acceso en: *insertar el día, mes y año de acceso*.

Como citar este artículo (APA)

Silva, N.Q.P., Oliveira, C., Pelizaro, P.B. & Pereira, K. (2021). Frecuencia y duración de las acciones manipulativas en el acto de jugar con cubos en niños con baja visión. REFACS, 9(Supl. 1), 300-311. Recuperado en: *insertar el día, mes y año de acceso* de *insertar el link de acceso*. DOI: *insertar el link de DOI*.

