

BEATRIZ DITTRICH SCHMITT

**AÇÕES MOTORAS DE CRIANÇAS COM BAIXA VISÃO DURANTE O BRINCAR:
CUBOS COM E SEM ESTÍMULO VISUAL**

UBERABA – MG

2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

Beatriz Dittrich Schmitt

**AÇÕES MOTORAS DE CRIANÇAS COM BAIXA VISÃO DURANTE O BRINCAR:
CUBOS COM E SEM ESTÍMULO VISUAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Física, área de concentração “Esporte e Exercício” (Linha de pesquisa: Esporte, Condições de Vida e Saúde), da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, como requisito parcial para obtenção do título de mestre.

Orientadora: Dra. Karina Pereira

UBERABA – MG

2014

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
(Biblioteca Frei Eugênio, Universidade Federal do
Triângulo Mineiro, MG, Brasil)

SCHMITT, BEATRIZ DITTRICH, 1988-

S355a AÇÕES MOTORAS DE CRIANÇAS COM BAIXA VISÃO
DURANTE O BRINCAR: CUBOS COM E SEM ESTÍMULO VISUAL --
2014.

65 f.; il.: tab., fig.

Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade
Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2014.
Orientadora: Profa. Dra. Karina Pereira.

Beatriz Dittrich Schmitt

**AÇÕES MOTORAS DE CRIANÇAS COM BAIXA VISÃO DURANTE O BRINCAR:
CUBOS COM E SEM ESTÍMULO VISUAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Física, área de concentração “Esporte e Exercício” (Linha de pesquisa: Esporte, Condições de Vida e Saúde) da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, como requisito parcial para obtenção do título de mestre.

Aprovada em 24 de fevereiro de 2014

Banca Examinadora:

Dra. Karina Pereira - Orientadora
Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM

Dra. Solange Rodovalho Lima - Examinadora
Universidade Federal de Uberlândia – UFU

Dra. Suraya Gomes Novais Shimano - Examinadora
Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM

AGRADECIMENTO

Agradeço às forças superiores que iluminaram meu caminho e me forneceram todos os alicerces necessários para que eu pudesse vir em busca dos meus ideais.

À minha amada mãe Doris, meu maior exemplo, minha melhor companhia, meu maior amor. Obrigada por acreditares no meu potencial e por teres enriquecido todos os dias da minha vida. Obrigada por acompanhares meus passos e por trilhares esses caminhos comigo. Obrigada mãe por seres tão você e por seres tão minha.

Ao meu pai Edison agradeço pela confiança depositada em mim. E, mais além, agradeço porque no barco da vida me ensinasse a ser forte e me tornasse consciente das minhas responsabilidades. Você é meu leme e sempre permitiu que eu encontrasse a direção certa. Obrigada!

Aos meus irmãos Edison e Heriberto por todo amor, admiração, carinho e confiança depositada em mim desde sempre. Obrigada por sempre se fazerem presentes, mesmo na distância. Agradeço por todas as vezes que vocês advogaram a meu favor. Obrigada!

Ao meu namorado Emerson, que surgiu quando eu menos esperava e, de repente, fez eu me sentir completa. Obrigada por seres meu sempre tudo e por me apoiares nas decisões mais importantes. Obrigada por fazeres parte de minha vida, tornando meus dias mais felizes, dando cor à vida, dando vida à vida. E te agradeço também porque juntos pudemos realmente compreender que para estar junto não é preciso estar perto. Obrigada!

Às minhas queridas cunhadas que há muito já fazem parte da minha vida e acompanharam importantes marcos na minha trajetória de vida. Que riram do meu riso e choraram com meu pranto. Obrigada!

À vocês família, meu muito obrigada. Porque um sonho sozinho, é um sonho. Um sonho sonhado junto é realidade.

Às minhas amigas Fernanda e Luiza agradeço porque muito contribuíram para minha formação. Vocês estiveram presentes desde meus primeiros passos, minhas primeiras conquistas. Obrigada!

Às amigades mais antigas que surgiram no ensino fundamental e que ocupam lugar de destaque no meu coração: Vanessa, Camila e Janinne. Às amigas da Universidade Federal de Santa Catarina que também estão presentes na memória: Claudiamara, Gabriela, Juliana, Lenka e Renata. Obrigada por fazerem parte da minha história.

Agradeço às amigas do mestrado e irmãs de orientação Andrezza, Jéssica e Janaine. Por nossa agradável convivência e amizade ao longo do curso. Agradeço a oportunidade que tive de conhecê-las e espero que nossos destinos continuem se encontrando.

Às minhas *roomates* Rafaela, Sthela, Taynara e Tereza por terem feito parte do meu dia-a-dia, trazendo mais graça e alegria.

À Universidade Federal de Santa Catarina agradeço porque me preparou desde os meus primeiros passos em direção aos meus ideais acadêmicos. Em especial para a professora Angela que sempre me ensinou com maestria, motivou e incentivou. Grazie!

À Universidade Federal do Triângulo Mineiro, em especial ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física (PPGEF) que ampliou meus conhecimentos teóricos e práticos na área.

À minha orientadora professora Karina Pereira pela paciência e por todos os ensinamentos. Muito obrigada!

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela bolsa concedida durante os anos do curso.

Às instituições que são referência no atendimento de crianças com deficiência visual que possibilitaram a realização desse trabalho: Centro Educativo Louis Braille (CELB), Instituto de Cegos do Brasil Central (ICBC), Fundação Pró-Luz (FPL).

Aos pais de todas as crianças que possibilitaram a realização desse trabalho.

*“Os olhos já não podem ver
Coisas que só o coração pode entender”*

Toquinho

RESUMO

O brincar é uma atividade espontânea que ocorre desde as primeiras fases do desenvolvimento motor infantil. No que tange o brincar em crianças com baixa visão existem lacunas científicas, principalmente relacionadas às ações motoras realizadas durante o brincar com objetos. Nesse sentido, esse estudo desenvolveu dois artigos científicos relacionados a essa temática: o Artigo 1 permitiu identificar e descrever as ações motoras de crianças com baixa visão e visão normal aos três anos de idade, durante o brincar com cubos com estímulo visual (luminoso e alto contraste) e sem estímulo visual (transparente e preto); o Artigo 2 comparou a frequência das ações motoras entre crianças com baixa visão e visão normal nas mesmas condições de estimulação. Em ambos os artigos foram avaliadas seis crianças com baixa visão (43 meses; ± 2) e sete crianças com visão normal (42,3 meses; $\pm 2,9$). Para a avaliação, foram utilizados quatro cubos, sendo dois deles com estímulo visual (luminoso e alto contraste) e dois sem estímulo visual (transparente e preto). As crianças foram avaliadas uma única vez e todas as avaliações foram filmadas. Cada cubo foi apresentado à criança por 1 minuto, com intervalo de 15 segundos entre eles. A criança foi posicionada sentada sobre um tatame com as pernas abduzidas, de modo que o cubo fosse colocado no tatame na sua frente. No Artigo 1 foram identificadas as seguintes ações motoras: alcance unimanual, alcance bimanual, alcance com os pés, deslizar as mãos/dedos, afastar o cubo, bater no cubo, bater com o cubo, girar, agitar, aproximar os olhos e jogar o cubo para cima. O grupo baixa visão apresentou maior variedade de ações motoras do que o grupo visão normal em todos os cubos. No cubo transparente e preto, o grupo baixa visão apresentou 11 ações motoras identificadas e o grupo com visão normal não realizou a ação de aproximar o cubo nos olhos e jogá-lo para cima. No Artigo 2, verificou-se que somente para o cubo de alto contraste, a frequência das ações motoras das crianças com baixa visão foi significativamente maior do que para as com visão normal ($p=0,036$), em especial na variável alcance bimanual ($p=0,027$) e girar o cubo ($p=0,006$). A quantidade de ações motoras não influenciou no brincar, pois as crianças fazem ajustes e adaptações de acordo com suas características orgânicas e interesses. Os resultados sugerem que as crianças com baixa visão não apresenta déficit significativo nas ações motoras ao manusear os objetos com e sem estímulo visual.

Palavras-chave: Criança. Baixa visão. Brincar. Habilidade motora.

ABSTRACT

The act of playing is a spontaneous activity that occurs since the early phases of the infants' motor development. There are scientific gaps regarding playing activity of children with low vision, specially related to motor carried out during the act of playing with objects. In this sense, this study developed two scientific articles in this topic: Article 1 identified and described the motor actions of children with low vision and normal vision at three years old, during playing with visual stimulation cubes (luminous and high contrast) and without stimulation cubes (transparent and black); Article 2 compared the frequency of the motor actions of children with low vision and normal vision while playing with cubes with or without visual stimulations. In both articles were evaluated six children with low vision (43 months; ± 2) and seven children with normal vision (42.3 months; ± 2.9). The children were assessed once only and every session was recorded. Each cube was given to the child for one minute with 15 seconds interval between them. The child was placed sitting on a mat with abducted legs and the cube was put in front of him on the mat. The following motor actions were identified in Article 1: unimanual reach, bimanual reach, reach with feet, slide the hands/fingers, turn the cube away, hit the cube, bang on the cube, rotate, shake, approach the eyes and throw the cube in the air. The group with low vision performed wider variety of motor actions with all cubes than the group with normal vision did. The group with low vision presented every motor action identified with the transparent and black cubes and the group with normal vision did not perform the action of approaching the eyes and throwing this cubes. In the Article 2, the frequency of motor actions of children with low vision was significantly higher than those with normal vision ($p=0,036$) for the high contrast cube, specially for bimanual reach variable ($p=0,027$) and rotate the cube ($p=0,006$). The quantity of motor actions did not influence the act of playing because the child makes adjustments and adaptations according to his organic characteristics and interests. The results suggest that children with low vision present no significant deficit for motor actions when handling objects with or without visual stimulation.

Keywords: Child, Low vision. Play. Motor skills.

LISTA DE FIGURAS

Artigo 1

Figuras	Página
1 Representação dos cubos.....	24
2 Disposição do local da avaliação.....	25
3 Variedade das ações motoras por grupos.....	27
4 Variedade das ações motoras por cubos e grupos.....	29

Artigo 2

Figuras	Página
1 Representação dos cubos.....	39
2 Disposição do local da avaliação.....	40
3 Frequência geral das ações motoras dos cubos para os Grupos I e II	42

LISTA DE TABELAS

Artigo 1

Tabelas	Página
1 Conceito das ações motoras realizadas pelos grupos com baixa visão e visão normal durante o brincar com os cubos.....	28
2 Ações motoras realizadas pelos grupos (baixa visão e visão normal) por cubos (luminoso, alto contraste, transparente e preto).....	29

Artigo 2

Tabelas	Página
1 Caracterização do Grupo I.....	38
2 Frequência das ações motoras realizadas pelos Grupos I e II nos cubos.....	43

LISTA DE QUADROS

Quadros	Página
1 Categorias da acuidade visual (CID-10/H54-2).....	12

SUMÁRIO

	Página
1 INTRODUÇÃO.....	12
2 ARTIGOS PRODUZIDOS.....	20
2.1 Artigo 1.....	20
2.2 Artigo 2.....	35
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	51
REFERÊNCIAS.....	52
APÊNDICE.....	59
Apêndice 1 - Autorização solicitada às Instituições.....	59
ANEXOS.....	60
Anexo 1 - Parecer do Comitê de Ética de Pesquisas com Seres Humanos.....	60
Anexo 2 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	61
Anexo 3 - Autorização das Instituições.....	63

1 INTRODUÇÃO

A deficiência visual é uma alteração permanente nos olhos ou nas vias de condução do impulso visual e pode ser caracterizada como parcial (baixa visão) ou total (cegueira) (BATISTA; ENUMO, 2000; RESNIKOFF et al., 2004; SOUSA; BOSA; HUGO, 2005; PEREIRA, 2009; MATOS; MATOS; OLIVEIRA, 2010; OMS, 2010; BRASIL, 2013). Para classificar a deficiência visual em cegueira ou baixa visão utiliza-se como base a avaliação da acuidade visual, campo visual, sensibilidade ao contraste e visão de cores (BATISTA; ENUMO, 2000; LADEIRA; QUEIRÓS, 2002; FERNANDES; VERÇOSA, 2009; ROSSI et al., 2011).

A baixa visão é definida como acuidade visual inferior a 6/18 ou acuidade visual igual ou superior a 1/60 ou campo visual menor que 20 graus no melhor olho e com a melhor correção possível. A cegueira é definida como a acuidade visual menor que 1/50 ou perda no campo visual correspondente a menos de 10 graus no melhor olho e com a melhor correção possível (RESNIKOFF et al., 2004; BRASIL, 2013). Destaca-se que o campo visual de um indivíduo com visão normal é aproximadamente 180 graus (BATISTA; ENUMO, 2000).

De acordo com a Classificação Internacional de Doenças e Problemas relacionados com a saúde (CID-10/H54-2), publicada pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2010), a deficiência visual está organizada em diferentes categorias (Quadro 1).

Quadro 1 - Categorias da acuidade visual (CID-10/H54-2).

Categorias	Acuidade visual fracionária	Acuidade visual decimal
Baixa visão moderada	< 6/18 a > 6/60	< 0,3 a > 0,1
Baixa visão severa	< 6/60 a > 3/60	< 0,1 a 0,05
Cegueira profunda	< 3/60 a > 1/60	< 0,05 a > 0,02
Cegueira quase total	< 1/50 com percepção de luz	< 0,02 com percepção de luz
Cegueira total	sem percepção de luz	sem percepção de luz

Fonte: OMS (2010).

Os valores da acuidade visual fracionária apresentados no Quadro 1 podem ser melhor compreendidos se for considerado que um indivíduo com acuidade visual 6/18 consegue enxergar, a uma distância de 6 pés (aproximadamente 2 metros), o que uma pessoa com visão normal enxerga a 18 pés (aproximadamente 5 metros).

Estima-se que o número de pessoas com deficiência visual no mundo é de 285 milhões, das quais 39 milhões apresentam cegueira (82% com idade acima de 50 anos) e 246 milhões com

baixa visão (OMS, 2010). No Brasil, há aproximadamente 46 milhões de pessoas com algum tipo de deficiência, sendo 36 milhões com deficiência visual (IBGE, 2010). A estimativa de baixa visão varia entre países e por isso estimar a prevalência não é tarefa fácil (GOTHWAL; HERSE, 2000; CEDRONE et al., 2003). No estado de Minas Gerais, de acordo com último Censo realizado em 2010, que 17% da população apresenta deficiência visual (mais de 3 milhões de habitantes). Nas cidades Araxá, Uberaba e Uberlândia, localizadas no Estado de Minas Gerais, o número estimado de pessoas com deficiência visual equivale a 17% da população (15.671 pessoas), 12% da população (36.143 pessoas) e 17% da população (103.505 pessoas), respectivamente (BRASIL, 2014).

As causas da deficiência visual e prevalência variam entre países desenvolvidos e países em desenvolvimento (GOTHWAL; HERSE, 2000; CEDRONE et al., 2003; FAZZI et al., 2005). As principais causas de baixa visão e cegueira em crianças são: retinopatia da prematuridade, distrofias retinianas (retinose pigmentar, amaurose), malformações congênitas (albinismo, anoftalmia, microftalmia), nistagmo, tracoma e toxoplasmose (LADEIRA; QUEIRÓS, 2002; LAPLANE; BATISTA, 2008; RODRIGUES; KARA-JOSÉ, 2009; VASCONCELOS; MELO, 2009; ZIN et al., 2009).

Salienta-se que a maioria das causas de cegueira infantil é atribuída a casos tratáveis ou evitáveis (DEMISSIE; SOLOMON, 2011). Por isso, em 1999, a Organização Mundial da Saúde e a Agência Internacional para Prevenção da Cegueira lançaram o Programa “VISÃO 2020: O direito à visão” com objetivo de eliminar a cegueira evitável, até 2020, por meio de estratégias globais para o controle de doenças e do desenvolvimento de recursos humanos, infraestrutura e tecnologia (FURTADO et al., 2012). No entanto, em 2012, a maior causa da cegueira infantil nos países em desenvolvimento da América Latina (Argentina, Brasil, Chile) ainda é relacionada a motivos possíveis de serem evitados (catarata, anomalias de refração, tracoma, deficiência de vitamina A, oncocercose e outros causados por retinopatia diabética e glaucoma) (FURTADO et al., 2012).

A deficiência visual está entre as principais causas de deficiência na infância e está associada a atrasos no desenvolvimento motor, cognitivo e emocional (GAGLIARDO; NOBRE, 2001; FAZZI et al., 2005; HADDAD et al., 2005; LAPLANE; BATISTA, 2008; LIMA; ALMEIDA, 2008; PEREIRA, 2009; TOLEDO et al., 2010).

Considerando a importância da visão para o desenvolvimento da criança, destaca-se que a intervenção precoce se torna um recurso precioso para que sejam despertados nas crianças com baixa visão o desejo, a curiosidade e a motivação ao agir sobre o ambiente. A partir do diagnóstico da baixa visão, deve-se estimular a criança a fim de contribuir para a

eficiência visual e para todos os demais aspectos do desenvolvimento infantil (GAGLIARDO; NOBRE, 2001; MOTTA; MARCHIORE; PINTO, 2008). Desta forma, pode-se direcionar as intervenções terapêuticas a fim de minimizar intercorrências associadas a redução da capacidade visual, de modo a não influenciar nas estratégias motoras do indivíduo com esta deficiência (SILVA et al., 2011).

Além disso, a visão residual associada às habilidades táteis e os demais sentidos favorecem o desempenho da criança em tarefas de exploração e reconhecimento de objetos (HELLER, 2002; MOTTA; MARCHIORE; PINTO, 2008; SILVA; COSTA, 2011). Os profissionais que atuam na estimulação visual de crianças com baixa visão devem recorrer à utilização de brinquedos e brincadeiras para despertar maior interesse da criança e atingir melhores resultados.

Especificamente na cidade de Uberaba, observa-se crescente interesse no desenvolvimento de projetos vinculados ao ensino, à pesquisa e a extensão com ênfase em pessoas com deficiência visual. Em 2009, a Universidade Federal do Triângulo Mineiro em parceria com o Instituto de Cegos do Brasil Central deu início ao projeto intitulado “Fisioterapia na Deficiência Visual” envolvendo vários docentes e alunos. O projeto engloba crianças, jovens, adultos e idosos dando ênfase na intervenção precoce, na qualidade de vida, nos benefícios funcionais e na sexualidade. Um projeto de extensão envolvendo a estimulação precoce de crianças com deficiência visual iniciou em 2011 com o objetivo de estimular o desenvolvimento motor infantil e orientar os pais e/ou responsáveis, visando à atenção integral da criança. Desde então, Aleixo (2013) desenvolveu seu estudo de Mestrado intitulado “Influência de propriedades físicas dos objetos no alcance e na ação exploratória manual de crianças com baixa visão”, dando início a primeira pesquisa envolvendo crianças com deficiência visual a partir deste projeto de extensão. Dando continuidade as pesquisas, atualmente, estão sendo realizadas mais duas dissertações intituladas “Planejamento de ações manipulativas de crianças com baixa visão e visão normal” e “Ações motoras de crianças com baixa visão durante o brincar: cubos com e sem estímulo visual”. Paralelamente ao crescimento das atividades desenvolvidas pelos docentes, em 2011 foi criado o grupo de pesquisa reconhecido pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) denominado “PROMOVER: Atenção integral ao deficiente visual”.

1.1 O BRINCAR

O brincar é um tema muito abordado no estudo do desenvolvimento humano e é necessário para um adequado desenvolvimento infantil (POLETTI, 2005; HUEARA et al., 2006; KOLEHMAINEN et al., 2011). A criança brinca naturalmente a partir de necessidades biológicas, inatas e genéticas, a fim de aprender e aprimorar as habilidades motoras (SCALHA et al., 2010). É uma atividade presente ou esperada no cotidiano de qualquer criança e é fundamental para o desenvolvimento neurosensoriomotor tanto da criança típica quanto da criança com deficiência (TAKATORI; BOMTEMPO; BENETTON, 2001; SIAULYS, 2006; CALDEIRA; OLIVER, 2007; DOMINGUES; MOTTI; PALAMIN, 2008). Porém, crianças com deficiência apresentam participação reduzida em brincadeiras, principalmente em decorrência de barreiras psicossociais, de modo a ocasionar consequências no seu desenvolvimento motor (controle da postura e dos movimentos), cognitivo e emocional (HADDAD et al., 2005; CALDEIRA; OLIVER, 2007; LAPLANE; BATISTA, 2008).

Outros termos como o “brinquedo” e “brincadeira” estão relacionados com o brincar (SANTOS; MARQUES; PFEIFER, 2006). Tanto o brinquedo como a brincadeira se relacionam diretamente com a criança. O brinquedo dá suporte à brincadeira, enquanto a brincadeira é a ação desempenhada pela criança durante o momento lúdico (KISHIMOTO, 2008). Entre as brincadeiras encontram-se o “faz-de-conta” e as brincadeiras dirigidas. O “faz-de-conta” é realizado principalmente por crianças na faixa etária dos três aos sete anos, as quais – ao final dos dois anos – passam a associar, durante a recreação, brinquedos a aspectos simbólicos e a imaginação. Por sua vez, as brincadeiras dirigidas são atividades mediadas por um adulto e, muitas vezes, utilizadas como recurso pedagógico a fim de contribuir para o desenvolvimento infantil (SOUSA; BOSA; HUGO, 2005; QUEIROZ; MACIEL; BRANCO, 2006). Para tanto, as brincadeiras dirigidas requerem objetivos claros e bem definidos.

Durante os seis primeiros anos de vida o brincar evolui mais do que em qualquer outra fase do desenvolvimento humano (QUEIROZ; MACIEL; BRANCO, 2006). As primeiras manifestações do brincar ocorrem em bebês e são caracterizadas pela observação, descobertas do corpo, com posterior manipulação de objetos, de forma a oferecer à criança o conhecimento sobre o objeto e o ambiente em decorrência da possibilidade de exploração por meio dos sentidos (MACHADO, 1994; QUEIROZ; MACIEL; BRANCO, 2006).

Nas primeiras manifestações do brincar, a utilização de brinquedos não é necessária à brincadeira, pois antes de brincar com objetos vem o brincar consigo e com os outros (MACHADO, 1994). No primeiro semestre de vida, o brinquedo é exploratório e, a partir do segundo, a criança já começa a verificar a funcionalidade dos objetos (SOUSA; BOSA; HUGO, 2005). Posteriormente, surge o brinquedo simbólico, de forma rudimentar, o qual evolui da brincadeira dirigida até o brincar de “faz-de-conta”.

Entre os autores que destacam a importância do brincar para o desenvolvimento infantil, Hueara et al. (2006) ressaltam que, por meio da brincadeira, a criança recria situações, aprende a solucionar problemas, desenvolve a capacidade imaginativa, adquire comportamento voluntário, desenvolve habilidades físicas, supre necessidades e apropria-se do mundo que a cerca.

De acordo com Winnicott (1975), o ato de brincar é uma necessidade humana, uma vez que possibilita a construção de conceitos, a assimilação de papéis sociais e a compreensão de relações afetivas, sobretudo durante a infância. O referido autor relata a existência do “objeto transacional”, que consiste na primeira utilização de um objeto. Com o uso dos objetos transacionais, surgirá um espaço potencial para que a fantasia e a realidade se sobreponham.

De acordo com Piaget (1971), quando a criança brinca, ela assimila o mundo a sua maneira. Por essa razão, descreve o processo de desenvolvimento da inteligência da criança a partir da brincadeira. Mediante o jogo, a criança incorpora e transforma a realidade em função de seus hábitos motores (jogo de exercício), das necessidades do eu (jogo simbólico) ou das exigências da reciprocidade social (jogo de regras). Além disso, alega que o jogo favorece a interação social e a resolução de problemas a fim de que o objetivo de ganhar o jogo seja atingido.

Como Winnicott e Piaget possuem uma abordagem teórica voltada à área da psicologia, o foco de seus estudos sobre brincar se relaciona principalmente com a socialização e a cognição da criança. Em contrapartida, Ferland (2006) propõem cinco componentes do brincar, a saber: o sensorial (vontade de olhar, tocar e pegar que os brinquedos provocam na criança); o motor (diferentes tipos de movimentos e reações de proteção praticados durante a brincadeira); o cognitivo (compreensão do funcionamento dos objetos, brinquedos e brincadeiras); o afetivo (expressão, reação à frustração e ao prazer imediato); e o social (dividir brinquedos, comunicar ideias, levar em conta a opinião do outro, esperar a vez).

O componente sensorial, relativo à vontade de olhar e tocar que os brinquedos despertam na criança está relacionado com a capacidade visual. A visão é considerada um dos mais importantes meios de captação das informações do ambiente e de objetos, mesmo porque a maior parte dos estímulos é fornecido pelo canal visual (MAGILL, 2000; GIL, 2009; MATOS; MATOS; OLIVEIRA, 2010). Todavia, crianças com deficiência visual apresentam menor interesse na exploração do ambiente e dos objetos (MOTTA; MARCHIORE; PINTO, 2008; SILVA; COSTA, 2011).

Quando há alteração no sistema visual, as crianças apresentam ausência ou restrição no recebimento de estímulos visuais, o que implica na utilização do tato para a percepção das características dos objetos (FERLAND, 2006). A utilização do tato para a percepção das propriedades de objetos é um importante aspecto do desenvolvimento infantil, sendo especialmente prevalente durante a infância (STRIANO; BUSHNELL, 2005; CRUZ, 2006). A exploração de objetos está intimamente relacionada com a independência do indivíduo, com a sua comunicação e interação com o mundo (CRUZ, 2006).

Quanto ao componente motor, manifestado a partir de ações motoras realizadas durante a brincadeira, relaciona-se com o sentido tátil e varia de acordo com as propriedades físicas dos brinquedos, tais como a cor, a textura, a luminosidade, o tamanho, o peso e a forma (LOCKMAN, 2000; CASTIELLO, 2005; JOHNSON, 2010; SOSKA; ADOLPH; JOHNSON, 2010). Isso significa que para a realização de ações motoras, utiliza-se o recurso da percepção, de maneira que há influência da teoria da Percepção-Ação no componente motor do brincar. A teoria da Percepção-Ação foi proposta por James Gibson e demonstra a mutualidade entre o perceber e o agir (GIBSON, 1988). Salienta-se que a percepção não se resume ao olhar e sim em atribuir significados e conexões cognitivas ao elemento visto.

A ligação entre o perceber e o agir ocorre por meio de “*affordance*”. Eleanor Gibson (1988) relata que James Gibson introduziu o conceito de “*affordance*” como aquilo que o ambiente oferece ou promove ao indivíduo. A partir de “*affordances*” os indivíduos percebem informações sobre o ambiente e isso influencia nas ações que executam. Com relação às atividades exploratórias, as “*affordances*” são importantes para percepção das características de objetos e para a realização de ajustes na execução de ação motoras. As crianças precisam perceber as características dos objetos para ajustarem suas ações, como tocar ou segurar um objeto (GIBSON, 1988; LOCKMAN, 2000). Esses ajustamentos do sistema perceptivo são mais frequentes nas fases iniciais de vida, quando as crianças estão desenvolvendo habilidades exploratórias como o alcance, a prensão, a transferência, a rotação, o bater e o balançar objetos (GIBSON, 1988; GREAVES et al., 2012).

Crianças não nascem com a capacidade de percepção, mas a adquirem durante o primeiro ano de idade e continuam a aprender ao longo da vida (GIBSON, 1988). Ações exploratórias como alcançar e agarrar são importantes no desenvolvimento perceptivo e cognitivo, porquanto modificam a “*affordance*” de coisas e lugares e proporcionam novas oportunidades para a obtenção de informações e para a aquisição de conhecimento sobre o ambiente (GIBSON, 1988; SMITSMAN; SCHELLINGERHOUT, 2000).

A percepção de crianças com desenvolvimento típico se relaciona com a visão, enquanto que nas crianças com deficiência visual os demais sentidos estão aguçados para a exploração e reconhecimento de objetos (MOTTA; MARCHIORE; PINTO, 2008; SILVA; COSTA, 2011).

Com o intuito de estimular a percepção de crianças com baixa visão durante o brincar com objetos, faz-se o uso de estratégias relacionadas com a visão residual que a criança apresenta (MOTTA; MARCHIORE; PINTO, 2008; SILVA; COSTA, 2011). Nesse sentido, utilizam-se os brinquedos com cores fortes (amarelo, vermelho, laranja, verde limão, rosa intenso), com alto contraste (amarelo/preto, preto/branco, cinza/preto, vermelho/preto, azul/amarelo, roxo/amarelo), com padrões de listras ou xadrez, com efeito luminoso, com efeito sonoro, com texturas, além de formas e tamanhos variados (SIAULYS, 2006; MOTTA; MARCHIORE; PINTO, 2008; SILVA; COSTA, 2011).

Essas características dos brinquedos auxiliam no desenvolvimento de percepções táteis e visuais e também no aprimoramento dos sentidos que a criança utilizará para compensar a deficiência visual (MOTTA; MARCHIORE; PINTO, 2008; SILVA; COSTA, 2011). Assim, torna-se possível estimular o brincar de crianças com baixa visão para contribuir em todos os aspectos do desenvolvimento infantil (GAGLIARDO; NOBRE, 2001; KOLEHMAINEN et al., 2011).

Com base no exposto acima, constata-se a importância do brincar, do brinquedo e da brincadeira para o desenvolvimento de crianças com baixa visão. Além disso, destaca-se a necessidade de adaptar brinquedos para favorecer o brincar com base nas características da criança com baixa visão.

O interesse em trabalhar com crianças com necessidades especiais surgiu ao longo de minha trajetória acadêmica. A baixa visão especificamente despertou curiosidade a partir do projeto de extensão na área de fisioterapia pediátrica da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, oferecido no Instituto de Cegos do Brasil Central, que proporcionou maior compreensão acerca das potencialidades de crianças com baixa visão, em especial ao comportamento sensório-motor.

Outro aspecto relevante para a escolha desse tema de pesquisa foi à constatação da escassez de estudos encontrados na literatura pesquisada, sobre a exploração de objetos durante o brincar de crianças com deficiência visual. Além disso, os estudos encontrados na literatura foram realizados com pequenos grupos amostrais e, geralmente, incluem crianças tanto com cegueira quanto com baixa visão, e ainda crianças com outras deficiências associadas, tornando a amostra heterogênea e reduzida. Com o intuito de suprir um pouco dessa carência, sobreleva-se a importância dessa pesquisa a partir do desenvolvimento de dois estudos relacionados a essa temática, a fim de preencher lacunas científicas. Além disso, sugerir não só a pesquisadores, mas também à profissionais da área qual é o estímulo visual mais adequado para se trabalhar com crianças com baixa visão.

Sendo assim, os dados coletados no presente estudo permitiram elaborar dois artigos científicos relacionados com a forma como as crianças com baixa visão exploram os objetos com diferentes estímulos durante o brincar.

- Artigo 1: teve por objetivo identificar e descrever as ações motoras de crianças com baixa visão e visão normal, durante o brincar com cubos de diferentes estímulos (luminoso, alto contraste, transparente e preto).

- Artigo 2: teve por objetivo comparar a frequência das ações motoras de crianças com baixa visão e visão normal realizadas em cubos com e sem estímulos visuais.

2.1 ARTIGO 1

Caracterização das ações motoras de crianças com baixa visão e visão normal durante o brincar: cubos com e sem estímulo luminoso ou alto contraste

O brincar permite à criança aprimorar os sentidos, adquirir habilidades com uso das mãos/corpo, reconhecer as características dos objetos e explorar o ambiente. O objetivo desse estudo foi identificar e descrever as ações motoras de crianças com baixa visão e visão normal durante o brincar com cubos com e sem estímulo luminoso ou alto contraste. Foram avaliadas seis crianças com baixa visão (43 meses; ± 2) e sete com visão normal (42,3 meses; $\pm 2,9$). Para a avaliação, utilizaram-se quatro cubos: luminoso, alto contraste, transparente e preto. Cada avaliação foi filmada para possibilitar a identificação e descrição das ações motoras realizadas. Cada cubo foi apresentado à criança por 1 minuto, com intervalo de 15 segundos entre eles. A ordem de entrega dos cubos foi randomizada. As ações motoras identificadas foram: alcance (unimanual, bimanual ou com os pés), deslizar as mãos/dedos, afastar o cubo, bater no cubo, bater com o cubo, girar, agitar, aproximar os olhos e jogar o cubo para cima. As duas últimas ações foram realizadas somente por crianças com baixa visão. Essas realizaram 11 ações motoras nos cubos sem estímulo visual e nove nos cubos com estímulo visual. As crianças com visão normal realizaram oito ações motoras nos cubos de alto contraste, transparente e preto. Concluiu-se que crianças com baixa visão realizam maior variedade de ações motoras em todos os cubos do que crianças com visão normal, em especial nos cubos sem estímulo visual.

Palavras-chave: Baixa visão. Brinquedos. Habilidade motora. Desenvolvimento infantil.

Characterization of motor actions in children with low vision during the act of playing: cubes with and without luminous or high contrast stimulation.

The act of playing provides the child the possibility to enhance the senses, acquire skills with hands/body, recognize characteristics of objects and explore the environment. This study was aimed at identifying and describing the motor actions of children with low vision and normal vision during the act of playing with cubes with and without luminous or high contrast stimulation. Six children with low vision (43 months; ± 2) and seven with normal vision (42.3 months; ± 2.9) were assessed. Four cubes were used for the evaluation: luminous, high contrast, transparent and black. Each assessment was recorded and it was possible to identify and describe the motor actions performed. Each child received a cube for one minute with 15 seconds interval between them. The process of giving different cubes to children were random. The motor actions identified were unimanual reach, bimanual reach, reach with feet, slide with hands/fingers, turn the cube away, hit the cube, bang on the cube, rotate, shake, approach the eyes and throw the cube in the air. Approaching the eyes and throwing the cube were performed only by children with low vision. They performed 11 motor actions with cubes without visual stimulation and nine with cubes with visual stimulation. The children with normal vision performed eight motor actions with cubes of high contrast, transparent and black. It was concluded that children with low vision performed higher quantity of motor actions with all cubes than children with normal vision. The children with low vision performed more motor actions with cubes without visual stimulation than with cubes with visual stimulation.

Keywords: Low vision. Playthings. Motor skills. Child development.

Introdução

O brincar é um processo espontâneo e fundamental do desenvolvimento infantil, porquanto contribui para a formação biopsicossocial da criança (TAKATORI; BOMTEMPO; BENETTON, 2001; SANTOS; MARQUES; PFEIFER, 2006; HUEARA et al., 2006; OLIVEIRA; PAIXÃO; CAVALCANTE, 2009). Além disso, é uma atividade presente ou esperada no cotidiano de qualquer criança, incluídas aquelas com algum tipo de deficiência física, intelectual ou social (TAKATORI; BOMTEMPO; BENETTON, 2001; SIAULYS, 2006; CALDEIRA; OLIVER, 2007; DOMINGUES; MOTTI; PALAMIN, 2008).

A brincadeira é essencial durante a infância (SIAULYS, 2006), à medida que no momento da brincadeira a criança explora o ambiente e a si mesma, desenvolve os sentidos e adquire habilidades para usar as mãos e o corpo ao manipular objetos com diferentes formas, texturas, tamanhos, pesos, cores e sons (LOCKMAN, 2000; SANTOS; MARQUES; PFEIFER, 2006; SIAULYS, 2006; JOHNSON, 2010; GREAVES et al., 2012). Ao mesmo tempo, as características dos objetos implicam a realização de diversas ações motoras durante a brincadeira (FERLAND, 2006; JOHNSON, 2010; SOSKA; ADOLPH; JOHNSON, 2010). Ações motoras podem ser consideradas como um conjunto de movimentos do corpo ou dos membros realizados para um determinado fim (MAGILL, 2000; ALOUCHE; QUEIROZ, 2007).

As ações motoras manuais têm sido estudadas por vários autores a partir do comportamento exploratório que envolve o alcance, a apreensão, o dedilhar, o agitar, o deslizar, o girar, o transferir de uma mão para a outra, o bater no objeto, o bater com o objeto e o levar à boca (SCHELLINGERHOUT; SMITSMAN; VAN GALEN, 1997; CARVALHO; GONÇALVES; TUDELLA, 2008; SOSKA; ADOLPH; JOHNSON, 2010; SOARES; VON HOFSTEN; TUDELLA, 2012; CUNHA et al., 2013; SOARES et al., 2013).

De maneira geral, a faixa etária destes estudos sobre ações motoras envolvendo lactentes típicos variou entre 3 a 7 meses e 4 meses de idade (CARVALHO; GONÇALVES; TUDELLA, 2008), entre 3 a 4 meses (CUNHA et al., 2013) ou entre 4 a 7 meses (SOSKA; ADOLPH; JOHNSON, 2010), e de lactentes pré-termo com 2 meses e meio de idade (SOARES et al., 2013), e entre 5 a 7 meses (SOARES; VON HOFSTEN; TUDELLA, 2012). Essas pesquisas, todavia, não focaram o público com deficiência visual e, por essa razão, os estudos relacionados a tal deficiência são escassos. Merece destaque, no entanto, o estudo de Schellingerhout, Smitsman e van Galen (1997) com oito bebês cegos (8 a 24 meses), no qual avaliaram a exploração tátil em uma superfície texturizada e notaram que o aumento da idade influencia positivamente na exploração e que, além disso, há mais ações de

tocar e de esfregar na superfície texturizada. Posteriormente, Schellingerhout, Smitsman e van Galen (1998) estudaram o comportamento exploratório de bebês cegos congênitos (9-22 meses) diante de dois objetos distintos e observaram que a presença do sistema visual não é essencial para o surgimento de estratégias exploratórias, pois a exploração se inicia com a boca e evolui para exploração manual. Anos depois, Schellingerhout, Smitsman e Cox (2005) analisaram a exploração tátil de bebês cegos (12 meses) em uma superfície de textura e evidenciaram que o controle postural é importante para as estratégias de movimentos exploratórios específicos.

Com relação ao brincar, Silveira, Loguercio e Sperb (2000) observaram seis crianças com deficiência visual (entre 6 e 11 anos e meio) durante o brincar espontâneo e o brincar proposto por um adulto. Constataram que as crianças com deficiência visual apresentaram condições para se engajarem em brincadeiras simbólicas, principalmente quando essas atividades lhes foram propostas. Isso demonstra que as crianças com deficiência visual devem ser ensinadas a brincar, porque, embora muitas vezes realizem a brincadeira de forma espontânea, assim o fazem em menor frequência do que crianças com visão normal.

Ferroni e Gil (2012) ressaltam a importância da participação de um adulto durante os momentos de brincadeiras de crianças cegas, seja para fornecer informações sobre o ambiente ou para auxiliar a criança a manipular objetos por meio de estímulo audio-tátil (descrição das características físicas, táteis e auditivas a fim de chamar a atenção da criança para elas) ou auxiliá-la a brincar e a interagir com o brinquedo oferecido.

Outros autores enfatizam que crianças com deficiência visual devem ser estimuladas a brincar precocemente, porque o interesse delas é reduzido e apresentam menor engajamento durante a brincadeira quando comparadas aos seus pares com visão normal (SILVEIRA; LOGUERCIO; SPERB, 2000; CALDEIRA; OLIVER, 2007; SCALHA et al., 2010). Uma estratégia para otimizar a participação dessas crianças é utilizar brinquedos com cores fortes, padrões de alto contraste e listras, efeito luminoso e sonoro, texturas, formas e tamanhos diferentes (SIAULYS, 2006; MOTTA; MARCHIORE; PINTO, 2008; SILVA; COSTA, 2011). Essas características dos brinquedos auxiliam no desenvolvimento de percepções táteis e visuais e também no aprimoramento dos sentidos que a criança utilizará para compensar a deficiência visual (MOTTA; MARCHIORE; PINTO, 2008; SILVA; COSTA, 2011). Com essas estratégias, é possível estimular o brincar de crianças com deficiência visual no intuito de aumentar a variedade de ações motoras e a qualidade de atividades e brincadeiras (KOLEHMAINEN et al., 2011).

Sabendo que a deficiência visual pode influenciar nas ações motoras de crianças e não encontrando na literatura embasamento teórico, o objetivo desse estudo foi identificar e descrever as ações motoras de crianças com baixa visão e visão normal aos três anos de idade durante o brincar com cubos, com e sem estímulo luminoso ou de alto contraste. Para atender aos objetivos propostos, será observada a variedade de ações motoras realizadas pelas crianças em cada cubo.

Métodos

Desenho do Estudo

Esta investigação é do tipo transversal, descritiva e exploratória. Foi iniciada após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, conforme parecer nº. 2167/2013.

Participantes

Participaram 13 crianças, as quais foram divididas em dois Grupos, seis delas no grupo com baixa visão (43 meses \pm 2) e sete no grupo com visão normal (42,3 meses \pm 2,9). Foram inicialmente convidadas sete crianças com baixa visão, porém uma não foi incluída porque apresentou recusa ao realizar a avaliação.

De acordo com a avaliação funcional da visão, no grupo de crianças diagnosticadas com baixa visão, todas as crianças conseguiam reconhecer imagens próximas a seus olhos e reagiam à luz. Foram adotados como critérios de inclusão: crianças de ambos os sexos, na faixa etária de 3 anos à 3 anos e 10 meses, com diagnóstico de baixa visão congênita e nenhuma outra condição de incapacidade (deficiência intelectual, neurológica ou motora, surdez, histórico de crises convulsivas), que recebem atendimento de estimulação visual e que os pais ou responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. No grupo de crianças com visão normal o recrutamento ocorreu em um Centro de Educação Infantil (CEI), localizado na cidade de Uberaba, Minas Gerais. Os critérios de inclusão foram crianças de ambos os sexos, na faixa etária de 3 anos à 3 anos e 10 meses, e a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido dos pais ou responsáveis. Não foram incluídas crianças que apresentaram recusa durante a realização da avaliação.

Para a seleção da amostra, foi adotado o critério de conveniência, pois na região do Triângulo Mineiro há três Instituições de referência no atendimento à criança com baixa visão. As crianças foram recrutadas em duas delas, a saber, Centro Educativo Louis Braille (CELB) e Fundação Pró-Luz (FPL), com localização, respectivamente, nas cidades de Araxá e Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. Oportuno destacar que no Instituto de Cegos do Brasil Central (ICBC), sediado em Uberaba, Minas Gerais, nenhuma criança foi selecionada, porque todas aquelas com três anos possuíam outras deficiências associadas.

Os coordenadores dos centros especializados (CELB e FPL) autorizaram formalmente a participação das crianças e forneceram com autorização dos pais ou responsáveis os prontuários médicos que continham laudos oftalmológicos, para verificar se atendiam aos critérios de inclusão. Assim, foram constatadas as seguintes causas de baixa visão: retinopatia da prematuridade (n=2), toxoplasmose (n=2), albinismo (n=1) e nistagmo congênito (n=1).

Materiais

Os materiais utilizados na pesquisa foram quatro cubos (15cm x 15cm e 410g) (Figura 1): (A) cubo com estímulo luminoso no interior, duas das faces opostas foram revestidas com material transparente e as demais nas cores amarelo, azul, verde e vermelho; (B) cubo com diferentes estímulos de alto contraste em branco e preto; (C) cubo de acrílico (transparente) e (D) cubo sem contraste (cor preta).

Optou-se por objetos em formato cúbico em razão de seus contornos bem delimitados que facilitam seu reconhecimento. Além disso, a quantidade de faces disponíveis no cubo proporcionam diferentes estímulos visuais em um mesmo objeto. Os estímulos visuais luminoso e alto contraste foram cuidadosamente escolhidos por serem utilizados nos atendimentos e nas intervenções de crianças com baixa visão.

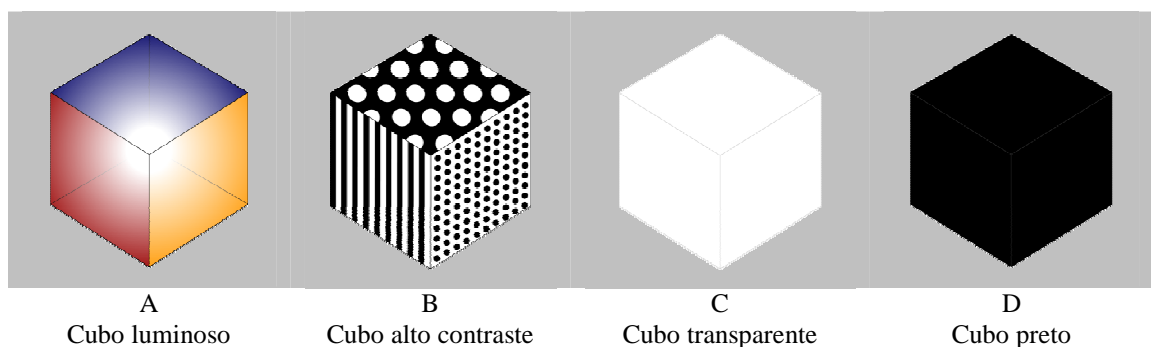


Figura 1 – Representação dos cubos.

Duas câmeras digitais foram utilizadas para registrar as ações motoras das crianças durante o brincar com os cubos. Uma câmara *Samsung*® (DVD SC-DX 103) foi posicionada sobre um tripé (PowerPack – trip 21), colocado a 137cm do solo e 140cm à frente da criança e apresentou 45° de angulação. E uma câmara *Olympus*® (Fe-5000) foi fixada a 25cm do solo e, lateralmente, a 100cm da criança e apresentou 90° de angulação. Além disso, foram utilizados dois tatames emborrachados quadrados (1m x 1m) e um cronômetro digital (Figura 2).

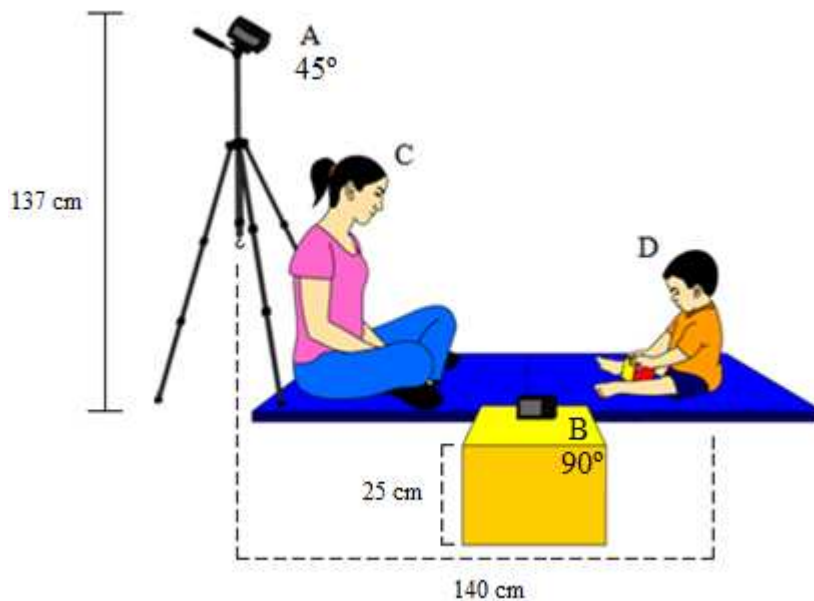


Figura 2 – Disposição do local da avaliação.

Legenda: A – Câmera 1; B – Câmera 2; C – Avaliador; D – Criança.

Procedimentos para coleta dos dados

No dia da avaliação, os pais e/ou responsáveis pelas crianças foram informados e esclarecidos a respeito dos objetivos do estudo e assinaram previamente um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

As avaliações foram realizadas em salas disponibilizadas pelas instituições. Os locais eram silenciosos e providos de cortinas que permaneceram fechadas durante a realização da avaliação, que foi administrada apenas com luz artificial fluorescente. Para a realização da avaliação, os materiais foram organizados conforme a Figura 2.

Antes da avaliação, o avaliador conversou com a criança, convidando-a para brincar no seu local habitual de estimulação visual e perguntou sobre suas brincadeiras e brinquedos favoritos com o intuito de interagir com ela. Em seguida, o avaliador e a criança se deslocaram para a sala onde foi realizada a avaliação.

Para a coleta dos dados, o avaliador sentou-se em frente à criança e encarregou-se de mediar a brincadeira com os cubos. Foi solicitado que a criança permanecesse sentada com as pernas abduzidas para que o avaliador posicionasse o objeto sobre o tatame à frente dela. O avaliador forneceu um objeto por vez à criança. Ao comando do avaliador: “Pode brincar com o cubo”, a criança poderia alcançar o objeto e brincar de maneira espontânea.

Para a realização da tarefa, a ordem da entrega dos cubos foi previamente estabelecida por meio de randomização¹ com propósito de reduzir o viés da tendenciosidade. Foi realizada uma randomização para o grupo com baixa visão e outra para o grupo com visão normal.

Cada cubo foi disponibilizado à criança por 1 minuto, sendo que o intervalo entre a entrega de um objeto e outro foi de 15 segundos (ALEIXO, 2013). O tempo foi contabilizado a partir do momento da entrega do cubo. Durante a avaliação, se a criança apresentasse recusa em iniciar o brincar com o cubo, o avaliador o ofereceria novamente à criança. Porém, caso a recusa se repetisse por três vezes, a apresentação seria interrompida e novo cubo seria oferecido à criança.

Os dados foram coletados ao longo de 2 meses no período da manhã e da tarde, de acordo com a disponibilidade dos pais.

Análise das filmagens

As filmagens possibilitaram a análise para identificar e descrever as ações motoras realizadas pelas crianças em ambos os grupos durante o brincar. Para determinar as variáveis do estudo foi necessário definir algumas terminologias: “identificar” foi associado à observação e enumeração do aparecimento das ações motoras realizadas pelas crianças; e “descrever” foi atrelado à conceituação das ações motoras.

As filmagens foram assistidas no programa de computador *BSPlayer Profile* com velocidade reduzida em 70% abaixo da velocidade normal, para melhor identificar as ações motoras.

Por se tratar de um delineamento experimental, foi necessário verificar a concordância entre os observadores – índice de fidedignidade – mediante a utilização do Kappa de Cohen (k) por meio do programa *Statistical Package for the Social Sciences – SPSS*[®] (versão 20.0). Três observadores independentes participaram do cálculo do Índice de Concordância para as ações motoras. Foram utilizadas as filmagens de três crianças que não fizeram parte da

¹ Site utilizado na randomização dos cubos: <http://www.randomization.com>

amostra deste estudo, o que representa 25% da amostra total. O cálculo mostrou que o valor de k foi 0,857 para os observadores 1 e 2, 0,730 para os observadores 2 e 3 e 0,774 para os observadores 1 e 3, sendo considerada uma classificação entre substancial e quase perfeita. O valor obtido garante maior fidedignidade na análise das filmagens da avaliação.

Os dados foram organizados no Microsoft Excel (20.0) e adotou-se estatística descritiva utilizando-se a variedade de ações motoras de acordo com os cubos (luminoso, alto contraste, transparente e preto) e os grupos (baixa visão e visão normal).

Resultados

De acordo com os resultados obtidos, verificou-se que o grupo com baixa visão apresentou maior variedade de ações motoras ($n = 11$) em relação ao grupo com visão normal ($n = 9$), conforme apresentado na Figura 3. A variedade de ações motoras no grupo com baixa visão foi semelhante para os cubos transparente e preto ($n = 11$). O grupo com visão normal apresentou ações motoras semelhantes entre os cubos de alto contraste, transparente e preto ($n = 8$) e cubo de luz ($n = 7$).

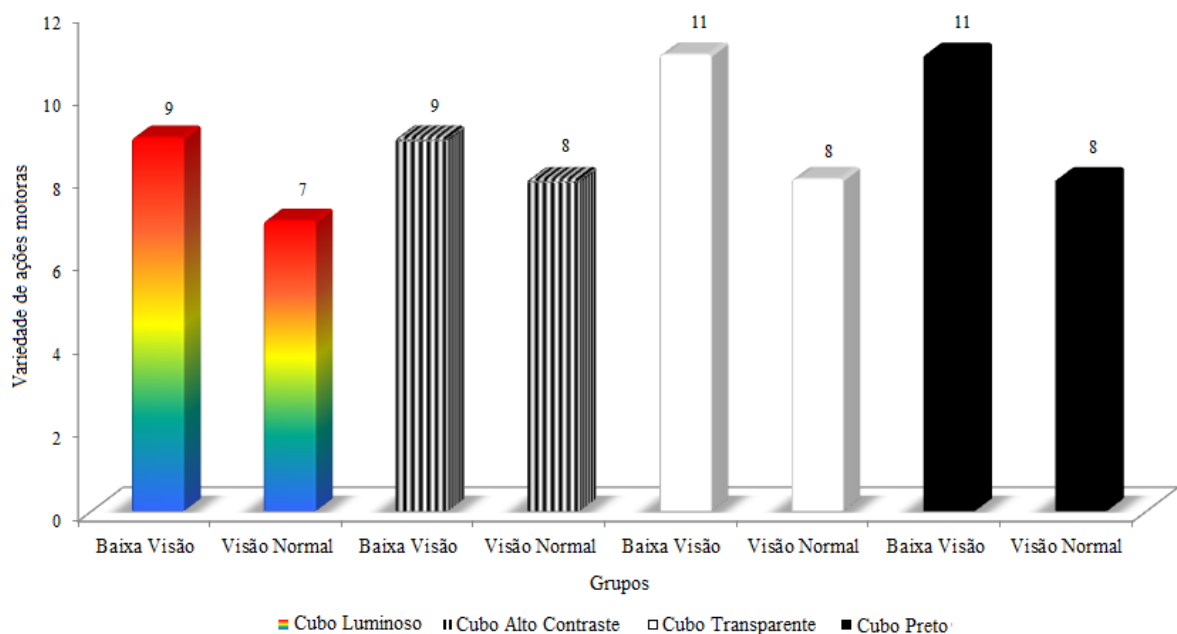


Figura 3 – Variedade das ações motoras por cubos e grupos.

A descrição das ações motoras identificadas são apresentadas na Tabela 1. Vale ressaltar que o grupo com baixa visão realizou duas ações motoras a mais do que o grupo com visão normal: aproximar o cubo dos olhos e jogá-lo para cima.

Tabela 1 – Conceito das ações motoras realizadas pelos grupos com baixa visão e visão normal durante o brincar com os cubos.

Ação motora	Conceito
Afastar o cubo	Movimento de extensão do(s) membro(s) superiores e/ou inferiores com intuito de afastar o cubo do seu corpo.
Agitar o cubo	Movimento de preensão do cubo para agitá-lo para cima e para baixo ou para o lado direito e esquerdo.
Alcance bimanual	Movimento de extensão dos membros superiores em direção ao cubo, considerado finalizado quando as mãos o tocam.
Alcance unimanual	Movimento de extensão de um dos membros superiores (direito ou esquerdo) em direção ao cubo, considerado finalizado quando a mão o toca.
Alcance com o pé	Movimento de extensão do(s) membro(s) inferior(es) em direção ao cubo, considerado finalizado quando o(s) pé(s) o toca(m).
Bater com o cubo	Movimento de preensão do cubo, seguido do movimento de bater com o cubo no chão ou no próprio corpo.
Bater no cubo	Movimento de colocar e retirar a(s) mão(s) do contato com o cubo.
Deslizar mãos/dedos	Movimento dos dedos ou mãos sobre a superfície do cubo, sem apreendê-lo. Os dedos poderão realizar movimentos de arranhar ou deslizar sobre o cubo.
Girar o cubo	Movimento de preensão do cubo, seguido de movimento de giro rotacional do cubo.
Aproximar o cubo dos olhos *	Movimento de preensão do cubo e para aproximá-lo dos olhos.
Jogar o cubo para cima *	Movimento de preensão do cubo e lançamento para cima de modo a se perder o contato com ele.

Legenda: (*) Ação motora realizada pelo Grupo Baixa Visão.

Na Tabela 2 apresentam-se as ações motoras realizadas com cada cubo pelos grupos.

Tabela 2 – Ações motoras realizadas pelos grupos (baixa visão e visão normal) por cubos (luminoso, alto contraste, transparente e preto).

Ações motoras	Cubos							
	Luminoso		Alto contraste		Transparente		Preto	
	BV	VN	BV	VN	BV	VN	BV	VN
Alcance bimanual	x	x	x	x	x	x	x	x
Alcance unimanual	x	x	x	x	x	x	x	x
Alcance com pé	-	x	-	x	x	x	x	-
Deslizar dedos e/ou mãos	x	x	x	x	x	x	x	x
Afastar o cubo	-	x	x	x	x	x	x	x
Bater no cubo	x	x	x	x	x	x	x	x
Bater com o cubo	x	-	-	-	x	-	x	x
Girar o cubo	x	x	x	x	x	x	x	x
Agitar o cubo	x	-	x	x	x	x	x	x
Aproximar dos olhos	x	-	x	-	x	-	x	-
Jogar para cima	x	-	x	-	x	-	x	-
Total	9	7	9	8	11	8	11	8

Legenda: (BV) Baixa Visão; (VN) Visão Normal; (x) Ação motora foi realizada; (-) Ação motora não foi realizada.

No cubo luminoso, o grupo com baixa visão não apresentou os movimentos de alcance com os pés e de afastar o cubo; e o grupo com visão normal não realizou os movimentos de bater com o cubo, agitá-lo, aproximá-lo dos olhos e jogá-lo para cima.

No cubo de alto contraste, o grupo com baixa visão não realizou os movimentos de alcance com os pés e bater com o cubo; e o grupo com visão normal não realizou novamente os movimentos de bater com o cubo, aproximá-lo dos olhos e jogá-lo para cima.

Tanto no cubo transparente como no cubo preto, o grupo com baixa visão apresentou todas as ações motoras identificadas, e o grupo com visão normal não realizou os movimentos de aproximar o cubo dos olhos, jogá-lo para cima e bater com o cubo (cubo transparente) e o de alcance com os pés (cubo preto).

Discussão

Este estudo teve por finalidade identificar e descrever as ações motoras realizadas por crianças de três anos de idade, com baixa visão e visão normal, durante o brincar com cubos com e sem estímulo luminoso ou de alto contraste.

Os resultados desse estudo denotam que o grupo com baixa visão realizou maior variedade de ações motoras do que o grupo com visão normal. Esse achado se contrapõe aos estudos anteriores que alegam que as crianças com deficiência visual brincam menos do que crianças com visão normal. Landau (1991) sugere que o desenvolvimento de padrões de movimentos sistemáticos na exploração de objetos não depende somente da presença do sistema visual, pois verificaram que crianças cegas (2-3 anos) apresentaram desempenho similar às crianças com visão normal no que se refere às dimensões espaciais de objetos. Preisler e Palmer (1989) observaram que, em uma pré-escola, crianças cegas (2-3 anos) e crianças com visão normal inicialmente manipularam objetos com a boca, depois com as mãos, os pés e outras partes do corpo. Contudo, quando já estavam familiarizadas com o ambiente e com os objetos, não era mais necessário colocar a boca ou usar o tato.

No caso de crianças com visão normal, Magill (2000) destaca que a visão é considerada um dos mais importantes meios de captação das informações do ambiente e de objetos, e ainda enfatiza que a maior parte dos estímulos é fornecida pelo canal visual. Portanto, pode-se sugerir que o grupo com visão normal apresentou menor variação de ações motoras em razão da presença de um sistema visual íntegro, permitindo-as identificar e detectar as características dos cubos sem a necessidade de tanta exploração tátil.

Quanto ao grupo com visão normal, houve semelhança na variedade de ações motoras para os cubos de alto contraste, transparente, preto e de luz. Isso mostra que independente da presença de estímulo visual, a variedade de ações motoras foram às mesmas. Uma justificativa para isso deve-se ao fato de que o grupo com visão normal obtém informações sobre os cubos utilizando-se da visão e, por isso, não precisam recorrer a tantas ações motoras para explorar os objetos e o ambiente. Salienta-se que a visão pode ser a primeira forma das crianças com visão normal explorarem e reconhecer os objetos, e que sequencialmente, utilizam as ações motoras como recurso complementar no reconhecimento do objeto ou pelo fato de ter chamado atenção da criança ou ainda na tentativa de descobrir se há algo de diferente no mesmo.

No que se referem às ações motoras, as crianças com baixa visão recorrem à utilização da ação motora de aproximar aos olhos os cubos oferecidos a fim de utilizar a visão residual para obter mais detalhes sobre os cubos.

A visão residual varia entre os indivíduos e é empregada na exploração do ambiente. Matos, Matos e Oliveira (2010) salientam que realmente as crianças com baixa visão devem aprender a utilizar sua visão residual da melhor forma possível, já que o déficit visual pode acarretar prejuízos no desenvolvimento sensório-motor, cognitivo e da linguagem.

O resultado do presente estudo, que chamou atenção foi o fato do grupo com baixa visão realizar maior variedade de ações motoras nos cubos transparente e preto. Para esse resultado, pode-se sugerir que os cubos de luz e de alto contraste favoreceram a visão residual da criança, impactando na menor ocorrência de ações motoras, uma vez que há maior captação de informações desses cubos por meio do canal visual. Com isso, o fato do grupo com baixa visão ter explorado mais os cubos transparente e preto pode ser atribuído à busca por mais informações sobre o objeto explorado.

Segundo a Abordagem dos Sistemas Dinâmicos (GIBSON, 1988) o organismo recebe influências da tarefa e do ambiente que podem interferir nas experiências das crianças. Nesse sentido, compreende-se que a baixa visão enquadra-se na influência orgânica, enquanto a tarefa retrata os cubos que foram entregues às mesmas e o ambiente engloba o contexto e a iluminação. Portanto, em decorrência do comprometimento visual causado pela baixa visão, a criança precisa se auto-organizar para realizar as tarefas durante o brincar e, com isso, faz uso tanto da visão residual como principalmente da exploração tátil para perceber e agir sobre os cubos.

É importante salientar que a variedade de ações motoras realizadas não influenciou no brincar com os cubos, pois cada criança faz ajustes e adaptações de acordo com seu interesse e suas características orgânicas.

Conclusão

Para ambos os grupos, as ações motoras identificadas foram: alcance unimanual, alcance bimanual, alcance com os pés, deslizar as mãos/dedos no cubo, afastar o cubo, bater no cubo, bater com o cubo, girar e agitar. As ações de aproximar os olhos do cubo e jogá-lo para cima foram realizadas somente por crianças com baixa visão com intuito de auxiliá-las no reconhecimento dos objetos durante o brincar.

O grupo com baixa visão apresentou maior variedade de ações motoras do que o grupo com visão normal em todos os cubos, destacando que o maior repertório motor ocorreu nos cubos sem estímulo visual (transparente e preto). O grupo com visão normal apresentou resultados semelhantes de ações motoras para os cubos de alto contraste, transparente, preto e de luz.

Conclui-se que o brincar é uma atividade particular a cada criança. E as ações motoras realizadas por essas crianças com baixa visão dependeram tanto de suas possibilidades orgânicas como dos estímulos da tarefa e do ambiente.

Referências

ALEIXO, A. A. **Influência de propriedades físicas dos objetos no alcance e na ação exploratória manual de crianças com baixa visão**. 2013. 70 f. (Mestrado em Esporte e Exercício) - Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2013.

ALOUICHE, S. R.; QUEIROZ, J. Teorias do controle motor: implicações clínicas das visões representacionalista e ecológica. In: Fontes, S. V; Fukujima M. M.; Cardeal, J. O. **Fisioterapia Neurofuncional: fundamentos para a prática**. 1 ed. São Paulo: Atheneu, 2007. cap. 5, p. 63-69.

CALDEIRA, V. A.; OLIVER, F. C. A criança com deficiência e as relações interpessoais numa brinquedoteca comunitária. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, v.17, n.2, p.98-110, 2007.

CARVALHO, R. P.; GONÇALVES, H.; TUDELLA, E. Influência do nível de habilidade e posição corporal no alcance de lactentes. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.12, n.3, p.195-203, 2008.

CUNHA, A. B.; SOARES, D. A.; FERRO, A. M.; TUDELLA, E. Effect of training at different body positions on proximal and distal reaching adjustments at the onset of goal-directed reaching: a controlled clinical trial. **Motor Control**, v.17, n.2, p.123-144, 2013.

DOMINGUES, A. F.; MOTTI, T. F. G.; PALAMIN, M. E. G. O brincar e as habilidades sociais na interação da criança com deficiência auditiva e mãe ouvinte. **Estudos de Psicologia**, v.25, n.1, p.37-44, 2008.

FERLAND, F. **O Modelo Lúdico: O Brincar, a criança com deficiência física e a terapia ocupacional**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2006. 192 p.

FERRONI, G. M.; GIL, M. S. C. A. A importância da mediação do adulto na brincadeira de uma criança cega. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v.7, n.3, p.62-72, 2012.

GIBSON, E. J. Exploratory behavior in the development of perceiving, acting, and the acquiring of knowledge. **Annual Review of Psychology**, v.39, p. 1-42, 1988.

GREAVES, S.; IMMS, C.; KRUMLINDE-SUNDHOLM, L.; DODD, K.; ELIASSON, A. Bimanual behaviours in children aged 8–18 months: A literature review to select toys that elicit the use of two hands. **Research in Developmental Disabilities**, v.33, n.1, p.240-250, 2012.

HUEARA, L.; SOUZA, C. M. L.; BATISTA, C. G.; MELGAÇO, M. B.; TAVARES, F. S. O faz-de-conta em crianças com deficiência visual: Identificando habilidades. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v.12, n.3, p.351-368, 2006.

JOHNSON, S. P. How infants learn about the visual world. **Cognitive Science**, v.34, n.7, p.1158-1184, 2010.

KOLEHMAINEN, N.; FRANCIS, J. J.; RAMSAY, C. R.; OWEN, C.; McKEE, L.; KETELAAR, M.; ROSENBAUM, P. Participation in physical play and leisure: developing a theory- and evidence-based intervention for children with motor impairments. **BioMed Central Pediatrics**, v.11, p.1-8, 2011.

LANDAU, B. Spatial representation of objects in the young blind child. **Cognition**, v.38, n.2, p.145-178, 1991.

LOCKMAN, J. J. A Perception-action perspective on tool use development. **Child Development**, v.71, n.1, p.137-144, 2000.

MAGILL, R. A. **Aprendizagem motora: conceitos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. 369 p.

MATOS, M. R.; MATOS, C. P. G.; OLIVEIRA, C. S. Equilíbrio estático da criança com baixa visão por meio de parâmetros estabilométricos. **Fisioterapia e Movimento**, v.23, n.3, p.361-369, 2010.

MOTTA, M. P., MARCHIORE, L. M.; PINTO, J. H. Confecção de brinquedo adaptado: uma proposta de intervenção da terapia ocupacional com crianças de baixa visão. **O Mundo da Saúde**, v.32, n.2, p.139-145, 2008.

OLIVEIRA, A. I. A.; PAIXÃO, G. M.; CAVALCANTE, M. V. C. Brinquedos adaptados para crianças com paralisia cerebral. **Revista do Nufen**, ano 1, v.1, p.171-186, 2009.

PREISLER, C.; PALMER, G. M. Thoughts from Sweden: the blind child at nursery school with sighted children. **Child: care and development**, v.15, n.1 p.45-52, 1989.

SANTOS, C. A.; MARQUES, E. M.; PFEIFER, L. I. A brinquedoteca sob a visão da terapia ocupacional: deferentes contextos. **Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar**, v.14, n.2, p.91-102, 2006.

SCALHA, T. B.; SOUZA, V. G.; BOFFI, T.; CARVALHO, A. C. A importância do brincar no desenvolvimento psicomotor: Relato de experiência. **Revista de Psicologia da UNESP**, v.9, n.2, p.79-92, 2010.

SCHELLINGERHOUT, R.; SMITSMAN, A. W.; COX, R. F. A. Evolving patterns of haptic exploration in visually impaired infants. **Infant Behavior & Development**, v.28, n.3, p.360-388, 2005.

SCHELLINGERHOUT, R.; SMITSMAN, A. W.; VAN GALEN, G. P. Exploration of surface-textures in congenitally blind infants. **Child care, health and development**. v.23, n.3, p.247-364, 1997.

_____. Haptic object exploration in congenitally blind infants. **Journal of visual impairment & blindness**, v. 92, n. 9, p.674-678, 1998.

SIAULYS, M. O. C. **Brincar para todos**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2006.

SILVA, S. M. M.; COSTA, M. P. R. Brinquedos adaptados na estimulação de crianças pequenas, com baixa visão. **Boletim Academia Paulista de Psicologia**, v.31, n.81, p.496-509, 2011.

SILVEIRA, A. D.; LOGUERCIO, L. C.; SPERB, T. M. A brincadeira simbólica de crianças deficientes visuais pré-escolares. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v.6, n.1, p.133-146, 2000.

SOARES, D. A.; VAN DER KAMP, J.; SAVELSBERGH, G. J.; TUDELLA, E. The effect of a short bout of practice on reaching behavior in late preterm infants at the onset of reaching: A randomized controlled trial. **Research in Developmental Disabilities**, v.34, n.12, p. 4546-4558, 2013.

SOARES, D. A.; VON HOFSTENB, C.; TUDELLA, E. Development of exploratory behavior in late preterm infants. **Infant Behavior & Development**, v.35, n.4, p.912-915, 2012.

SOSKA, K. C.; ADOLPH, K. E.; JOHNSON, S. P. Systems in development: motor skill acquisition facilitates 3D object completion. **Developmental Psychology**, v.46, n.1, p.129-138, 2010.

TAKATORI, M.; BOMTEMPO, E.; BENETTON, M. J. O brincar e a criança com deficiência física: a construção inicial de uma história em Terapia Ocupacional. **Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar**, v.9, n.2, p.91-105, 2001.

2.2 ARTIGO 2

Frequência de ações motoras em crianças com baixa visão e visão normal ao explorar cubos com e sem estímulos visuais

As ações motoras realizadas durante o brincar variam de acordo com as características dos objetos como: cor, textura, luminosidade, tamanho, peso e forma. Crianças com deficiência visual apresentam menor interesse na exploração de objetos. O objetivo desse estudo foi comparar a frequência das ações motoras de crianças com baixa visão e visão normal durante o brincar com cubos com e sem estímulos visuais. Seis crianças com baixa visão (43 meses; ± 2) e sete crianças com visão normal (42,3 meses; $\pm 2,9$) participaram deste estudo. Os materiais utilizados para a avaliação foram quatro cubos (luminoso, alto contraste, transparente e preto) e duas câmeras filmadoras. Todas as avaliações foram filmadas e, ato contínuo, analisadas para aferir a frequência das ações motoras. Cada cubo foi apresentado à criança por 1 minuto, com intervalo de 15 segundos entre eles e a sequência de entrega dos cubos foi definida por randomização. Os resultados mostraram que ocorreram diferenças significativas na frequência das ações motoras entre as crianças com baixa visão e visão normal para o cubo de alto contraste ($p=0,036$), sendo que as com baixa visão apresentaram maior frequência em relação as com visão normal. No cubo de alto contraste também foram encontradas diferenças significativas na frequência de alcance bimanual ($p=0,027$) e o girar o cubo ($p=0,006$), sendo maior no grupo baixa visão. Concluiu-se que o cubo com alto contraste estimulou as crianças com baixa visão a realizarem mais ações motoras, em especial o alcance bimanual e o girar o cubo.

Palavras-chave: Baixa visão. Brincar. Habilidade motora. Desenvolvimento infantil.

Frequency of motor actions in children with low vision and normal vision when exploring cubes with and without visual stimulation

The motor actions performed during the act of playing can change as the characteristics of objects: color, texture, brightness, size, weight and shape. Children with visual impairments have less interest in objects exploration. This study was aimed at comparing the frequency of motor actions performed by children with low vision and normal vision during the act of playing with cubes with and without visual stimulation. Six children with low vision (43 months; ± 2) and seven children with normal vision (42.3 months; ± 2.9) participated in this study. Four types of cubes (luminous, high contrast, transparent and black) and two video cameras were used to assess the children. All assessments were recorded and analyzed to check the frequency of motor actions. Each child received a cube for one minute with 15 seconds interval between them and a random sequence was defined to give the cubes to each child. As a results, there were significant differences in the frequency of motor actions between children with low vision and normal vision for the cube of high contrast ($p=0,036$), and children with low vision presented higher frequency than those with normal vision. Additionally, significant differences were found in the frequency of bimanual reaching ($p=0,027$) and rotating the cube ($p=0,006$) using the cube with high contrast, the frequency was higher for the group with low vision. It was concluded that the cube of high contrast stimulated the children with low vision to perform higher frequency of motor actions, especially the movement of bimanual reach and rotate the cube.

Key-word: Low vision. Playthings. Motor skills. Child development.

Introdução

Ação motora consiste em um conjunto de movimentos, do corpo ou dos membros, realizado para determinado fim (MAGILL, 2000; ALOUCHE; QUEIROZ, 2007). Durante os momentos de brincadeiras, ocorre a manifestação de ações motoras (FERLAND, 2006; REZENDE et al., 2008). Os diferentes tipos de movimentos praticados no decorrer da brincadeira podem envolver a boca, as mãos e os pés (SCHELLINGERHOUT; SMITSMAN; VAN GALEN, 1997; JOHNSON, 2010). As ações motoras realizadas durante o brincar se relacionam com o sentido tátil e variam conforme as propriedades físicas dos brinquedos, tais como a cor, a textura, a luminosidade, o tamanho, o peso e a forma (LOCKMAN, 2000; CASTIELLO, 2005; JOHNSON, 2010; SOSKA; ADOLPH; JOHNSON, 2010).

Pesquisadores afirmam que o brincar é necessário e fundamental para o desenvolvimento infantil tanto de crianças típicas como de crianças com algum tipo de deficiência (TAKATORI; BOMTEMPO; BENETTON, 2001; POLETTO, 2005; SANTOS; MARQUES; PFEIFER, 2006; SIAULYS, 2006; DOMINGUES; MOTTI; PALAMIN, 2008; KOLEHMAINEN et al., 2011). Para crianças com deficiência visual, o brincar é importante para despertar o interesse em explorar e conhecer o meio que as cercam (SILVA; COSTA, 2011).

A deficiência visual está entre as principais causas de deficiência na infância (FAZZI et al., 2005). O comprometimento visual pode ser total (cegueira) ou parcial (baixa visão) (BATISTA; ENUMO, 2000; RESNIKOFF et al., 2004; MATOS; MATOS; OLIVEIRA, 2010; OMS, 2010). É classificada em moderada, severa e profunda, de acordo com os valores da acuidade visual (capacidade de discriminar detalhes específicos de objetos) e de campo visual (amplitude de informações visuais que podem ser percebidas simultaneamente no ambiente) (HYVÄRINEN, 1995; BATISTA; ENUMO, 2000; SANTOS; SIMAS, 2001; SALOMÃO, 2007; FERNANDES; VERÇOSA, 2009; MESSIAS; JORGE; CRUZ, 2010; OMS, 2010).

A literatura ressalta que a deficiência visual está associada a atrasos no desenvolvimento motor, cognitivo e emocional da criança (GAGLIARDO; NOBRE, 2001; HADDAD et al., 2005; LAPLANE; BATISTA, 2008; LIMA; ALMEIDA, 2008; PEREIRA, 2009; TOLEDO et al., 2010). Logo, as crianças com deficiência visual apresentam menor interesse e engajamento nos momentos de brincadeira se comparadas às crianças com visão normal (SILVEIRA; LOGUERCIO; SPERB, 2000; CALDEIRA; OLIVER, 2007; SCALHA et al., 2010).

Especificamente para crianças com baixa visão, recomenda-se o favorecimento do brincar de modo a estimulá-la a utilizar e aprimorar sua visão residual ao explorar e reconhecer os objetos que a rodeiam (SILVA; COSTA, 2011). Sugere-se a utilização de brinquedos com cores fortes, alto contraste, efeito luminoso e sonoro, texturas, formas e tamanhos variados (SIAULYS, 2006; MOTTA; MARCHIORE; PINTO, 2008; SILVA; COSTA, 2011). Dessa forma, é possível auxiliar as crianças a desenvolverem percepções táteis e auditivas e também a aprimorarem os sentidos que utilizarão para compensar a deficiência visual (MOTTA; MARCHIORE; PINTO, 2008; SILVA; COSTA, 2011). Além disso, pode-se aumentar o repertório motor dessas crianças com a inclusão de uma variedade de estímulos, separadamente, durante as atividades e as brincadeiras (KOLEHMAINEN et al., 2011).

Com base nessas considerações, o objetivo desse estudo foi comparar a frequência das ações motoras em cubos com estímulos visuais (luminoso e alto contraste) e sem estímulos visuais (transparente e preto) em crianças com baixa visão e visão normal. A fim de atender ao propósito deste estudo adotou-se a hipótese de que a frequência das ações motoras no grupo com baixa visão, em comparação ao grupo com visão normal, será maior para os cubos com estímulo visual (luminoso e alto contraste) e menor para os cubos sem estímulo visual (transparente e preto).

Métodos

Desenho do Estudo

Esse estudo exploratório, qualitativo, transversal e analítico foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, sob o protocolo nº. 2167/2013. Os responsáveis pelos participantes foram esclarecidos a respeito dos objetivos do estudo e assinaram previamente um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Participantes

Os participantes foram divididos em dois Grupos: Grupo I formado por seis crianças com baixa visão (43 meses \pm 2) e Grupo II formado por sete crianças com visão normal (42,3 meses; \pm 2,9). Os critérios de inclusão adotados para o Grupo I foram: crianças com idade

entre 36 a 46 meses, de ambos os sexos, com diagnóstico de baixa visão congênita e nenhuma outra condição de incapacidade (deficiência intelectual, neurológica, auditiva, deficiência motora ou histórico de crise convulsiva), que recebem atendimento de estimulação visual, e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido por seus pais ou responsáveis. Para o recrutamento do Grupo I foi adotado o critério de conveniência porque na região do Triângulo Mineiro há três instituições de referência no atendimento à pessoa com deficiência visual. A seleção ocorreu a partir de dois centros de estimulação visual: Centro Educativo Louis Braille (CELB) e Fundação Pró-Luz (FPL), localizados respectivamente nas cidades de Araxá e Uberlândia, Minas Gerais. É pertinente mencionar que no Instituto de Cegos do Brasil Central (ICBC), localizado em Uberaba, Minas Gerais, não houve recrutamento de nenhuma criança, porque todas as crianças com três anos de idade apresentavam outras deficiências associadas. Os prontuários médicos foram fornecidos pelas instituições com a autorização dos responsáveis e um oftalmologista, a partir desses documentos, determinou os valores da acuidade visual para verificar se as crianças atendiam aos critérios de inclusão.

Na Tabela 1 observa-se a caracterização do Grupo I quanto a idade, sexo, diagnóstico, valores da acuidade visual e a sua classificação. Uma criança deste grupo não foi incluída no estudo porque apresentou recusa em realizar a avaliação.

Tabela 1 – Caracterização do Grupo I.

Id.	Idade (meses)	Sexo	Diagnóstico	Acuidade Visual*		Classificação*
				OD	OE	
1	41	M	Toxoplasmose	20/400	20/400	Severa
2	46	M	ROP	20/300	20/200	Severa
3	44	M	ROP, hipermetropia	20/600	20/400	Severa
4	44	M	Nistagmo congênito	20/400	20/400	Severa
5	41	F	Toxoplasmose, astigmatismo	20/100	20/100	Moderada
6	42	F	Albinismo, nistagmo	20/300	20/300	Severa

Legenda: Id. – Identificação; M – Masculino; F – Feminino; ROP – Retinopatia da prematuridade; OD – Olho direito; OE – Olho esquerdo.

*Os valores de referência de acuidade visual de acordo com Sociedade Brasileira de Visão Subnormal: baixa visão moderada (20/80 a 20/150), baixa visão severa (20/20 a 20/400) e baixa visão profunda (20/500 a 20/1000) (MALTA et al., 2006).

O Grupo II foi recrutado em um Centro de Educação Infantil localizado na cidade de Uberaba, Minas Gerais. Os critérios de inclusão foram: crianças com idade entre 36 a 46 meses, de ambos os sexos, sem nenhuma alteração neurosensoriomotora que compromettesse

seu desempenho e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido por seus pais ou responsáveis.

Materiais

Os materiais utilizados na pesquisa foram quatro cubos (15cm x 15cm e 410g) (Figura 1): (A) cubo com estímulo luminoso no interior, duas das faces opostas foram revestidas com material transparente e as demais nas cores amarelo, azul, verde e vermelho; (B) cubo com diferentes estímulo de alto contraste em branco e preto; (C) cubo de acrílico (transparente) e (D) cubo sem contraste (cor preta).

Objetos em formato cúbico foram escolhidos em razão de seus contornos bem delimitados que facilitam seu reconhecimento. A quantidade de faces disponíveis no cubo também proporciona diferentes estímulos visuais no mesmo objeto. Os estímulos visuais luminoso e alto contraste foram cuidadosamente selecionados por serem utilizados nos atendimentos e nas intervenções de crianças com baixa visão.

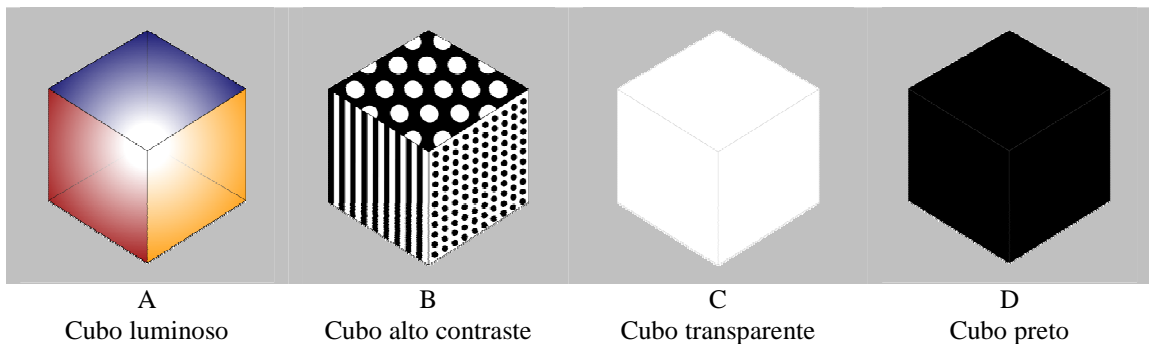


Figura 1 – Representação dos cubos.

Dois câmeras digitais foram utilizadas para registrar as ações motoras das crianças durante o brincar com os cubos. Uma câmara *Samsung*® (DVD SC-DX 103) foi posicionada sobre um tripé (PowerPack – trip 21), localizado a 137cm do solo e 140cm à frente da criança e apresentou 45° de angulação. E uma câmara *Olympus*® (Fe-5000) foi fixada a 25cm do solo e, lateralmente, a 100cm da criança com 90° de angulação. Além disso, foram utilizados dois tatames emborrachados quadrados (1m x 1m) e um cronômetro digital (Figura 2).

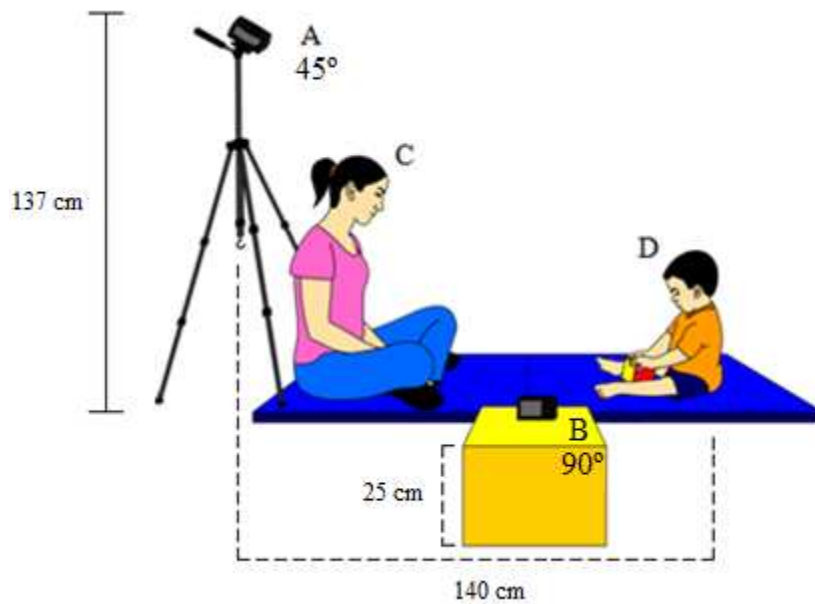


Figura 2 – Disposição do local da avaliação.

Legenda: A – Câmera 1; B – Câmera 2; C – Avaliador; D – Criança.

Procedimentos para coleta dos dados

No dia da avaliação, os pais e/ou responsáveis pelas crianças foram informados e esclarecidos a respeito dos objetivos do estudo e assinaram, previamente à avaliação, um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

As avaliações foram realizadas em salas disponibilizadas pelas instituições. Os locais eram silenciosos e providos de cortinas que permaneceram fechadas durante a realização da avaliação, que foi administrada apenas com luz artificial fluorescente. Para a realização da avaliação, os materiais foram organizados conforme a Figura 2.

A ordem da entrega dos cubos foi previamente estabelecida por meio de randomização¹² entre os quatro cubos com propósito de reduzir o viés da tendenciosidade. Foi realizada uma randomização para o Grupo I e outra para o Grupo II. Cada cubo foi disponibilizado à criança por 1 minuto, sendo que o intervalo entre a entrega de um cubo e outro foi 15 segundos (Aleixo, 2013). O tempo foi contabilizado a partir do momento da entrega do cubo.

Antes de iniciar cada avaliação, o pesquisador conversava com a criança e lhe perguntava quais eram seus brinquedos e brincadeiras favoritos no intuito de criar um vínculo

¹ Site utilizado na randomização dos cubos: <http://www.randomization.com>

de confiança com ela. Em seguida, ambos se dirigiam para a sala de avaliação para que fosse dado início a brincadeira.

Durante a avaliação, se a criança apresentasse recusa em iniciar o brincar com o cubo, o avaliador o ofereceria novamente a ela. Todavia, caso a recusa se repetisse por três vezes, o próximo cubo lhe era ofertado com a intenção de despertar seu interesse pela brincadeira. Por sua vez, se porventura a criança continuasse a se recusar a brincar, a avaliação era imediatamente interrompida.

Para a coleta dos dados, o avaliador sentou em frente à criança para mediar a brincadeira com os cubos. Foi solicitado que a criança permanecesse sentada com as pernas abduzidas para que o avaliador posicionasse o cubo diante dela sobre o tatame. Ao comando do avaliador: “Pode brincar com o cubo”, a criança então poderia alcançar o cubo e brincar de maneira espontânea. Os dados foram coletados ao longo de 2 meses no período da manhã e da tarde, de acordo com a disponibilidade dos pais.

As filmagens foram assistidas no programa de computador *BSPlayer Profile* com velocidade reduzida em 70% da velocidade normal para aferir a frequência e a duração das ações motoras realizadas pelas crianças.

A confiabilidade inter-observadores foi realizada e analisada pelo Kappa de Cohen, sendo classificada entre substancial e quase perfeita para todos os pares de avaliadores ($0,73 < k < 0,85$).

Análise estatística

Para a análise dos dados, foi utilizado o *Statistical Package for the Social Sciences – SPSS®* (versão 20.0) e sendo considerado o nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$). O teste Shapiro-Wilks foi utilizado para verificar a distribuição dos dados, e não foi aceita a hipótese de normalidade para todas as variáveis. Portanto, aplicou-se o teste Mann-Whitney para comparar os resultados da frequência das ações motoras entre os cubos e grupos. A estatística descritiva foi realizada considerando os valores mínimos, máximos, e a mediana para verificar a frequência de ações motoras por cubos.

As variáveis dependentes foram: frequência das ações motoras.

As variáveis independentes foram: crianças do Grupo I e do Grupo II, e cubos com (alto contraste e luminoso) e sem estímulo visual (transparente e preto).

Resultados

Na Figura 3, apresenta-se a frequência geral das ações motoras realizadas por cubos e grupos. A frequência das ações motoras do Grupo I foi significativamente maior para o cubo de alto contraste quando comparado com o Grupo II ($p=0,036$). Para os demais cubos não houve diferença significativa na frequência das ações motoras entre os grupos.

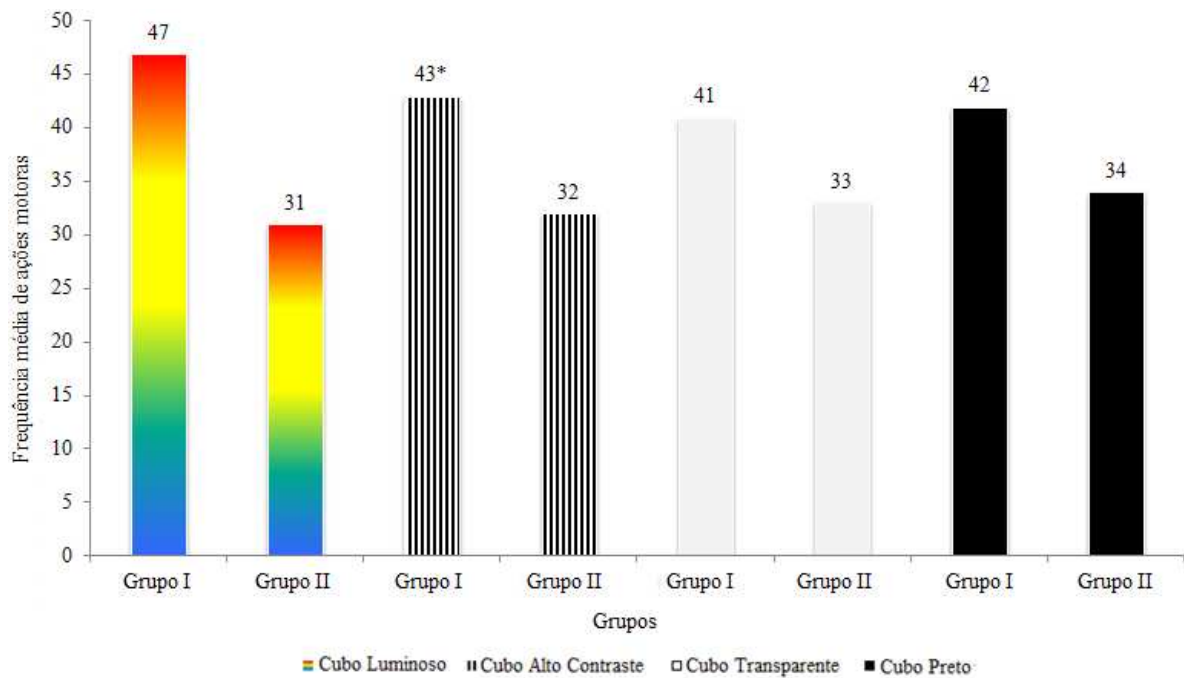


Figura 3 - Frequência geral das ações motoras dos cubos para os Grupos I e II.

Legenda: Grupo I (Baixa visão); Grupo II (Visão normal). (*) Nível de significância ($p=0,036$).

Na Tabela 2, ao observar a frequência de cada uma das ações motoras nos cubos, nota-se que houve diferença significativa do Grupo I em relação ao Grupo II para o cubo de alto contraste, e somente para as ações de alcance bimanual ($p=0,027$) e de girar o cubo ($p=0,006$).

Tabela 2 – Frequência das ações motoras realizadas pelos Grupos I e II nos cubos.

Cubos	Grupos	Freq	Afastar	Agitar	Alcance bimanual	Alcance unimanual	Alcance com pé	Aproximar rosto	Bater com cubo	Bater no cubo	Deslizar mãos/dedos	Girar	Jogar	
Luminoso	I	Mín	.	6	1	2	.	1	1	1	2	7	10	
		Med	.	7	5	3	.	3	1	4	3	26	10	
		Máx	.	8	15	4	.	8	1	6	9	78	10	
	II	Mín	1	.	1	1	1	.	.	10	1	2	.	
		Med	2	.	2	2	1	.	.	46	2	13	.	
		Máx	3	.	14	3	1	.	.	81	6	21	.	
Alto Contraste	I	Mín	1	2	2	2	.	2	.	1	3	16	8	
		Med	1	5	6*	2	.	2	.	3	4	21*	8	
		Máx	1	14	9	7	.	2	.	19	7	40	8	
	II	Mín	3	2	1	2	2	.	.	1	1	4	.	
		Med	3	2	1	2	2	.	.	54	2	7	.	
		Máx	3	2	7	3	2	.	.	107	10	16	.	
Transparente	I	Mín	1	3	2	4	1	1	5	1	2	1	3	
		Med	1	3	8	4	1	1	3	5	2	5	18	3
		Máx	6	3	10	4	1	4	4	5	16	16	44	3
	II	Mín	2	3	1	2	2	.	.	12	1	2	.	
		Med	2	3	2	3	2	.	.	48	1	11	.	
		Máx	4	7	12	3	2	.	.	84	7	23	.	
Preto	I	Mín	2	2	1	1	2	1	1	22	2	8	1	
		Med	2	4	4	6	2	3	1	22	3	30	1	
		Máx	2	7	24	10	2	4	1	22	3	45	1	
	II	Mín	1	2	1	2	.	.	1	71	1	10	.	
		Med	2	7	2	3	.	.	1	71	2	14	.	
		Máx	3	12	13	4	.	.	1	71	4	21	.	

Legenda: I (Grupo baixa visão); II (Grupo visão normal); Freq (Frequência); Mín (Mínimo); Med (Mediana); Máx (Máximo). (.) Ação motora não foi realizada. (*) Nível de significância ($p \leq 0,05$). Alcance bimanual ($p=0,027$) e girar o cubo ($p=0,006$).

Discussão

Ao comparar a frequência de ações motoras entre os Grupos I e II foi possível identificar diferença somente no cubo de alto contraste. Esses resultados contrariam a hipótese do estudo que assumiu como pressuposto que a frequência das ações motoras seria maior no Grupo I em relação ao Grupo II para os cubos com estímulo visual (luminoso e alto contraste) e menor para os cubos sem estímulo visual (transparente e preto). No entanto, o que foi observado é que não há diferença entre as crianças dos Grupos para os cubos sem estímulo visual, e que para os cubos com estímulo visual a diferença ocorreu apenas no cubo de alto contraste, em que o Grupo I apresentou maior frequência de ações motoras. Numa análise observacional da Figura 3 notou-se maior frequência de ações motoras do Grupo I em relação ao Grupo II para todos os cubos explorados, no entanto, a diferença ocorreu apenas no cubo de alto contraste.

Esses resultados podem ser justificados a partir de dois argumentos. O primeiro se refere ao fato do Grupo I ter realizado maior frequência de ações motoras para o cubo com alto contraste. E de acordo com alguns autores, o estímulo de alto contraste auxilia a criança com baixa visão a reconhecer os objetos por meio da utilização de seu resíduo visual (SIAULYS, 2006; MOTTA; MARCHIORE; PINTO, 2008; SILVA; COSTA, 2011). Dessa forma, o cubo de alto contraste despertou interesse na criança com baixa visão, o que pode explicar a maior exploração deste cubo.

Destaca-se que o alto contraste pode se caracterizar por padrões de configurações listradas ou xadrez nas cores amarelo/preto, preto/branco, cinza/preto, vermelho/preto, azul/amarelo e roxo/amarelo (SANTOS; SIMAS, 2001; SIAULYS, 2006; MOTTA; MARCHIORE; PINTO, 2008; SILVA; COSTA, 2011), ou seja, a forma e os contornos bem definidos do objeto facilitam seu reconhecimento (DELGADO; PEREIRA, 2005). Além disso, a capacidade em distinguir contrastes se relaciona com a habilidade de perceber detalhes de objetos (CAMPBELL; MAFFEI, 1974). No entanto, a acuidade visual, a configuração do estímulo, o tamanho da imagem projetada na retina entre outros fatores ópticos, fisiológicos e psicológicos também podem influenciar na percepção visual (SANTOS; SIMAS, 2001). E quanto menor os valores da acuidade visual, maior será a dificuldade de perceber formas de objetos tanto de perto e/ou de longe (BATISTA; ENUMO, 2000; SOUSA; BOSA; HUGO, 2005).

Também foi no cubo de alto contraste que ocorreu diferença na frequência das ações motoras de girar o cubo e de alcance bimanual. Salienta-se que cada ação motora produz

diferentes tipos de informações sobre os objetos (LEDERMAN; KLATZKY, 1987; SOSKA; ADOLPH; JOHNSON, 2010). O girar fornece informações sobre as formas dos objetos em imagem 3D, produzindo novos pontos de vista (JOHNSON, 2010; SOSKA; ADOLPH; JOHNSON, 2010). Por isso, infere-se que interesse em girar o cubo ocorreu porque cada face apresenta diferentes padrões nas cores preto/branco. Por essa razão, a criança com baixa visão girou o cubo repetidas vezes com o intuito de movimentá-lo para observar os diferentes padrões de estímulos. O alcance bimanual, por sua vez, destacou-se entre as ações motoras devido à dimensão do cubo ser considerada grande (15 x 15 cm) e também pela frequência elevada do girar o cubo para explorá-lo.

Além do contraste, Silva e Costa (2011) destacam que objetos com cores fortes e de luzes também facilitam a exploração e o reconhecimento da criança com baixa visão por otimizar o resíduo visual. No presente estudo, foi possível notar que apesar de não ter encontrado diferença no cubo de luz entre os grupos, houve uma boa exploração do cubo luminoso no Grupo I. No estudo de Aleixo (2013) com crianças de baixa visão aos 3 anos de idade também não foi identificado diferença significativa na exploração manual para o cubo grande de luz.

Faz-se necessário aludir que casos de albinismo e nistagmo estão associados à sensibilidade elevada a luz, pois provoca desconforto à criança (HERTLE, 2000; SCHURINK et al., 2011). Diante dessa informação, e da característica da amostra de crianças com baixa visão do presente estudo, percebe-se que uma apresentou diagnóstico de albinismo e nistagmo e outra nistagmo congênito, ou seja, este pode ser um fator que influenciou nos resultados da frequência de ações motoras para o cubo luminoso. Afinal, a média dessas duas crianças está abaixo da média do que quando comparado às demais crianças para algumas das ações motoras.

O segundo argumento se relaciona com o fato de não ter sido identificada diferença entre os Grupos I e II para os cubos sem estímulo visual (transparente e preto). Esse resultado sugere que os cubos sem estímulo visual não motivaram ambos os grupos durante a exploração dos mesmos, visto que o Grupo I não manifestou interesse nos cubos transparente e preto porque as características desses não favoreceram sua visão residual e dificultam a identificação de detalhes dos mesmos. Do mesmo modo, as crianças com visão normal também apresentaram desinteresse nesses cubos, pois os mesmos não eram visualmente atrativos. Dessa forma, ambos os grupos apresentaram interesse semelhante e, por isso, obtiveram respostas semelhantes aos estímulos transparente e preto.

Por fim, atenta-se para o fato de que mesmo as crianças do Grupo I com comprometimento visual, em sua maioria severo, apresentaram desempenho semelhante ao explorar os cubos em relação as crianças com visão normal. Logo, verifica-se que os resultados podem ser considerados positivos para a criança com baixa visão. Sobretudo, a visão não pode ser considerada como um fator de restrição como destacam os estudos de Gagliardo e Nobre (2001), Haddad et al. (2005), Laplane e Batista (2008), Lima e Almeida (2008), Pereira (2009), Toledo et al. (2010) e Silva e Costa (2011). As surpreendentes respostas das crianças com baixa visão, em parte, devem-se aos serviços de estimulação visual que contribuem para a utilização do resíduo visual e dos demais sentidos dessas crianças. Esses serviços de estimulação visual são oferecidos precocemente à criança e, dessa forma, as crianças têm sido cada vez mais beneficiadas com os atendimentos.

Conclusão

As crianças com baixa visão apresentaram maior frequência de ações motoras para o cubo de alto contraste, em especial na ação de alcance bimanual e de girar o cubo. Não houve diferença na frequência de ações motoras entre as crianças com baixa visão e visão normal na exploração dos cubos luminoso, transparente e preto.

Apesar das evidências de que o comprometimento no sistema visual influencia no desenvolvimento motor infantil, essas crianças com 3 anos de idade apresentaram no geral frequência de ações motoras semelhante às crianças com visão normal durante a exploração dos cubos.

Referências

ALEIXO, A. A. **Influência de propriedades físicas dos objetos no alcance e na ação exploratória manual de crianças com baixa visão.** 2013. 70 f. (Mestrado em Esporte e Exercício) - Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2013.

ALOUCHE, S. R.; QUEIROZ, J. Teorias do controle motor: implicações clínicas das visões representacionista e ecológica. In: Fontes, S. V; Fukujima M. M.; Cardeal, J. O. **Fisioterapia Neurofuncional: fundamentos para a prática.** 1 ed. São Paulo: Atheneu, 2007. cap. 5, p. 63-69.

BATISTA, C. G.; ENUMO, S.R. F. Desenvolvimento humano e impedimentos de origem orgânica: o caso da deficiência visual. In: NOVO, H. A.; MENANDRO, M.C.S.

(Orgs.). **Olhares diversos: estudando o desenvolvimento humano**. Vitória, E.S.: UFES, Programa de Pós-graduação em Psicologia: Capes, Proin., 2000, p.157-174.

CALDEIRA, V. A.; OLIVER, F. C. A criança com deficiência e as relações interpessoais numa brinquedoteca comunitária. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, v.17, n.2, p.98-110, 2007.

CAMPBELL, F. W.; MAFFEI, L. Contrast and spatial frequency. **Scientific American**, v.231, n5, p.106-114, 1974.

CASTIELLO, U. The neuroscience of grasping. **Nature Reviews Neuroscience**, v.6, n.9, p.726-736, 2005.

DELGADO, I. M. C.; PEREIRA, L. M. Characterization of functional vision in preschool children with low vision: The identification of pedagogical strategies. **International Congress Series**, v. 1282, p. 93-96, 2005.

DOMINGUES, A. F.; MOTTI, T. F. G.; PALAMIN, M. E. G. O brincar e as habilidades sociais na interação da criança com deficiência auditiva e mãe ouvinte. **Estudos de Psicologia**, v.25, n.1, p.37-44, 2008.

FAZZI, E.; SIGNORINI, S. G.; BOVA, S. M.; ONDEI, P.; BIANCHI, P.E. Early intervention in visually impaired children. **International Congress Series**, v.1282, p.117-121, 2005.

FERLAND, F. **O Modelo Lúdico: O Brincar, a criança com deficiência física e a terapia ocupacional**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2006. 192 p.

FERNANDES, L. C.; VERÇOSA, I. Campo Visual, sensibilidade ao contraste e visão de cores. In: SCHOR P; URAS R; VEITZMAN, S. **Óptica, refração e visão subnormal**. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2009. p.429-443.

GAGLIARDO, H. G. R. G.; NOBRE, M. I. R. S. Intervenção precoce na criança com baixa visão. **Revista Neurociências**, v.9, n.1, p.16-19, 2001.

HADDAD, M. A. O.; SEI, M.; MATEUS, K. R. M.; ALEIXO, R.; SAMPAIO, M. W.; KARA-JOSE, N. Low vision and blindness in children with multiple handicaps. **International Congress Series**, v.1282, p.397-401, 2005.

HERTLE, R. W. Examination and refractive management of patients with nystagmus. **Survey of ophthalmology**, v.45, n.3, p.215-222, 2000.

HYVÄRINEN, L. Considerations in evaluation and treatment of the child with low vision. **The American Journal of Occupational Therapy**, v.49, n.9, p.891-897, 1995.

JOHNSON, S. P. How infants learn about the visual world. **Cognitive Science**, v.34, n.7, p.1158-1184, 2010.

KOLEHMAINEN, N.; FRANCIS, J. J.; RAMSAY, C. R.; OWEN, C.; McKEE, L.; KETELAAR, M.; ROSENBAUM, P. Participation in physical play and leisure: developing a

theory- and evidence-based intervention for children with motor impairments. **BioMed Central Pediatrics**, v.11, p.1-8, 2011.

LAPLANE, A. L. F.; BATISTA, C. G. Ver, não ver e aprender: a participação de crianças com baixa visão e cegueira na escola. **Caderno Cedes**, v.28, n.75, p.209-227, 2008.

LEDERMAN, S. J.; KLATZKY, R. L. Hand Movements: A window into haptic object Recognition. **Cognitive Psychology**, v.19, p.342-368, 1987.

LIMA, S. R.; ALMEIDA, M. A. Iniciação à aprendizagem da natação e a coordenação corporal de uma criança deficiente visual: algumas contribuições. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v.29, n.2, p.57-78, 2008.

LOCKMAN, J. J. A Perception-action perspective on tool use development. **Child Development**, v.71, n.1, p.137-144, 2000.

MAGILL, R. A. **Aprendizagem motora: conceitos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. 369 p.

MALTA, J.; ENDRISS, D.; RACHED, S.; MOURA, T.; VENTURA, L.. Desempenho funcional de crianças com deficiência visual, atendidas no Departamento de Estimulação Visual da Fundação Altino Ventura. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v.69, n.4, p.571-574, 2006.

MATOS, M. R.; MATOS, C. P. G.; OLIVEIRA, C. S. Equilíbrio estático da criança com baixa visão por meio de parâmetros estabilométricos. **Fisioterapia e Movimento**, v.23, n.3, p.361-369, 2010.

MESSIAS, A. M.; JORGE, R.; CRUZ, A. A. V. Tabelas para medir acuidade visual com escala logarítmica: porque usar e como construir. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v.73, n.1, p.96-100, 2010.

MOTTA, M. P., MARCHIORE, L. M.; PINTO, J. H. Confecção de brinquedo adaptado: uma proposta de intervenção da terapia ocupacional com crianças de baixa visão. **O Mundo da Saúde**, v.32, n.2, p.139-145, 2008.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. **Global data on visual impairments**. Geneva, Switzerland, 2010. 15 p.

PEREIRA, M. L. D. **Design Inclusivo – Um estudo de caso: Tocar para ver – Brinquedos para crianças cega e de baixa visão**. 2009. 211 p. (Mestrado em Design e Marketing) - Escola de Engenharia, Universidade do Minho, Braga, 2009.

POLETTI, R. C. A ludicidade da criança e sua relação com o contexto familiar. **Psicologia em Estudo**, v.10, n.1, p.67-75, 2005.

RESNIKOFF, S.; PASCOLINI, D.; ETYA'ALE, D.; KOCUR, I.; PARARAJASEGARAM, R.; POKHAREL, G. P.; MARIOTTI, S. P. Global data on visual impairment in the year 2002. **Bulletin of the World Health Organization**, v.82, n.11, p.844-852, 2004.

REZENDE, M. S. V. M.; SOUZA, S. B.; DIB, O.; BRANZONI, E.; RIBEIRO, L. E. F. Abordagem da catarata congênita: análise de série de casos. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, v.67, n.1, p.32-38, 2008.

SALOMÃO, S. R. Desenvolvimento da acuidade visual de grades. **Revista Psicologia da USP**, v.18, n.2, p.63-81, 2007.

SANTOS, C. A.; MARQUES, E. M.; PFEIFER, L. I. A brinquedoteca sob a visão da terapia ocupacional: diferentes contextos. **Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar**, v.14, n.2, p.91-102, 2006.

SANTOS, N. A.; SIMAS, M. L. B. Função de sensibilidade ao contraste: indicador da percepção visual da forma e da resolução espacial. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v.14, n.3, p.589-597, 2001.

SCALHA, T. B.; SOUZA, V. G.; BOFFI, T.; CARVALHO, A. C. A importância do brincar no desenvolvimento psicomotor: Relato de experiência. **Revista de Psicologia da UNESP**, v.9, n.2, p.79-92, 2010.

SCHELLINGERHOUT, R.; SMITSMAN, A. W.; VAN GALEN, G. P. Exploration of surface-textures in congenitally blind infants. **Child care, health and development**. v.23, n.3, p.247-364, 1997.

SCHURINK, J.; COX, R. F. A.; CILLESSEN, A. H. N.; VAN RENS, G. H. M. B.; BOONSTRA, F. N. Low vision aids for visually impaired children: A perception-action perspective. **Research in Developmental Disabilities**, v.32, n.3, p.871-882, 2011.

SIAULYS, M. O. C. **Brincar para todos**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2006.

SILVA, S. M. M.; COSTA, M. P. R. Brinquedos adaptados na estimulação de crianças pequenas, com baixa visão. **Boletim Academia Paulista de Psicologia**, v.31, n.81, p.496-509, 2011.

SILVEIRA, A. D.; LOGUERCIO, L. C.; SPERB, T. M. A brincadeira simbólica de crianças deficientes visuais pré-escolares. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v.6, n.1, p.133-146, 2000.

SOSKA, K. C.; ADOLPH, K. E.; JOHNSON, S. P. Systems in development: motor skill acquisition facilitates 3D object completion. **Developmental Psychology**, v.46, n.1, p.129-138, 2010.

SOUZA, A. D.; BOSA, C. A.; HUGO, C. N. As relações entre deficiência visual congênita, condutas do espectro do autismo e estilo materno de interação. **Estudos de Psicologia**, v.22, n.4, p.355-364, 2005.

TAKATORI, M.; BOMTEMPO, E.; BENETTON, M. J. O brincar e a criança com deficiência física: a construção inicial de uma história em Terapia Ocupacional. **Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar**, v.9, n.2, p.91-105, 2001.

TOLEDO, C. C.; PAIVA, A. P. G.; CAMILO, G. B.; MAIOR, M. R. S.; LEITE, I. C. G.; GUERRA, M. R. Detecção precoce de deficiência visual e sua relação com o rendimento escolar. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.56, n.4, p.415-419, 2010.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O brincar com cubos com e sem estímulo visual foi apresentado de modo que fosse possível identificar e comparar as ações motoras das crianças com baixa visão e visão normal, aos 3 anos de idade.

No Artigo 1, as ações motoras identificadas nos grupos com baixa visão e visão normal foram: alcance unimanual, alcance bimanual, alcance com os pés, deslizar as mãos/dedos, afastar o cubo, bater no cubo, bater com o cubo, girar e agitar aproximar os olhos e jogar o cubo para cima. Destaca-se que a ação de aproximar os olhos do cubo e jogá-lo para cima foi realizada somente pelas crianças com baixa visão durante o brincar. Essas crianças apresentaram maior variedade de ações motoras em todos os cubos em relação às crianças com visão normal, em especial para os cubos transparente e preto. As crianças com visão normal apresentaram resultados semelhantes para todos os cubos (luminoso, alto contraste, transparente e preto). Constatou-se que o brincar varia entre cada criança e que as ações motoras realizadas dependem de suas possibilidades orgânicas e também dos estímulos tanto da tarefa como do ambiente.

No Artigo 2, observou-se diferença significativa na frequência de ações motoras no cubo de alto contraste, sendo que no grupo com baixa visão foi maior em comparação com o grupo visão normal. Neste mesmo cubo, houve diferença entre os grupos nas ações de alcance bimanual e girar o cubo. A frequência de ações motoras nos cubos luminoso, transparente e preto foi semelhante entre os grupos.

Ao analisar os resultados do Artigo 1 e do Artigo 2, nota-se que o cubo transparente e preto não apresentaram diferença na frequência de ações motoras entre os grupos, no entanto os mesmos foram explorados de formas diversificadas (11 tipos de ações motoras) pelo grupo com baixa visão, destacando as ações de aproximar o cubo dos olhos e jogá-lo para cima, na tentativa de buscar informações mais precisas sobre os cubos. No entanto, como esses não apresentavam estímulos atrativos, não despertou interesse em ambos os grupos. Além disso, é importante destacar que embora a variedade de ações motoras nos cubos com estímulo visual tenha sido menor no grupo com baixa visão, as frequências de ações motoras foram maiores para esses cubos com relação aos cubos sem estímulo visual.

Por fim, pode-se concluir com base nos resultados desses artigos que a criança com baixa visão aos 3 anos de idade apresenta resultados positivos na exploração de cubos durante o brincar, principalmente os com estímulo de alto contraste.

REFERÊNCIAS

ALEIXO, A. A. **Influência de propriedades físicas dos objetos no alcance e na ação exploratória manual de crianças com baixa visão.** 2013. 70 f. (Mestrado em Esporte e Exercício) - Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2013.

ALOUICHE, S. R.; QUEIROZ, J. Teorias do controle motor: implicações clínicas das visões representacionista e ecológica. In: Fontes, S. V; Fukujima M. M.; Cardeal, J. O. **Fisioterapia Neurofuncional: fundamentos para a prática.** 1 ed. São Paulo: Atheneu, 2007. cap. 5, p. 63-69.

BATISTA, C. G.; ENUMO, S.R. F. Desenvolvimento humano e impedimentos de origem orgânica: o caso da deficiência visual. In: NOVO, H. A.; MENANDRO, M.C.S. (Orgs.). **Olhares diversos: estudando o desenvolvimento humano.** Vitória, E.S.: UFES, Programa de Pós-graduação em Psicologia: Capes, Proin., 2000, p.157-174.

BRASIL, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Disponível em: < <http://cod.ibge.gov.br/3HWY> >. Acesso em: 06/01/2014.

BRASIL, Portaria nº. 3.128, de 24 de dezembro de 2008. Disponível em: < <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/portarias/port2008/gm/gm-3128.htm> >. Acesso em: 14 de outubro de 2013.

CALDEIRA, V. A.; OLIVER, F. C. A criança com deficiência e as relações interpessoais numa brinquedoteca comunitária. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, v.17, n.2, p.98-110, 2007.

CAMPBELL, F. W.; MAFFEI, L. Contrast and spatial frequency. **Scientific American**, v.231, n5, p.106-114, 1974.

CASTIELLO, U. The neuroscience of grasping. **Nature Reviews Neuroscience**, v.6, n.9, p.726-736, 2005.

CARVALHO, R. P.; GONÇALVES, H.; TUDELLA, E. Influência do nível de habilidade e posição corporal no alcance de lactentes. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.12, n.3, p.195-203, 2008.

CEDRONE, C.; CULASSO, F.; CESAREO, M.; NUCCI, C.; PALMA, S.; MANCINO, R.; CERULLI, L. Incidence of Blindness and Low Vision in a Sample Population: The Priverno Eye Study, Italy. **American Academy of Ophthalmology**, v.110, n.3, p.584-588, 2003.

CRUZ, D. M. C. **Brincar é estimular? Preensão, função manual e sua estimulação em pré-escolares com paralisia cerebral do tipo hemiparesia espástica.** 2006. 186 f. (Mestrado em Educação do Indivíduo Especial). Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2006.

CUNHA, A. B.; SOARES, D. A.; FERRO, A. M.; TUDELLA, E. Effect of training at different body positions on proximal and distal reaching adjustments at the onset of goal-directed reaching: a controlled clinical trial. **Motor Control**, v.17, n.2, p.123-144, 2013.

DELGADO, I. M. C.; PEREIRA, L. M. Characterization of functional vision in preschool children with low vision: The identification of pedagogical strategies. **International Congress Series**, v. 1282, p. 93-96, 2005.

DEMISSIE, B. S.; SOLOMON, A. W. Magnitude and causes of childhood blindness and severe visual impairment in Sekoru District, Southwest Ethiopia: a survey using the key informant method. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v.105, n.9, p.507-511, 2011.

DOMINGUES, A. F.; MOTTI, T. F. G.; PALAMIN, M. E. G. O brincar e as habilidades sociais na interação da criança com deficiência auditiva e mãe ouvinte. **Estudos de Psicologia**, v.25, n.1, p.37-44, 2008.

FAZZI, E.; SIGNORINI, S. G.; BOVA, S. M.; ONDEI, P.; BIANCHI, P.E. Early intervention in visually impaired children. **International Congress Series**, v.1282, p.117-121, 2005.

FERLAND, F. **O Modelo Lúdico: O Brincar, a criança com deficiência física e a terapia ocupacional**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2006. 192 p.

FERNANDES, L. C.; VERÇOSA, I. Campo Visual, sensibilidade ao contraste e visão de cores. In: SCHOR P; URAS R; VEITZMAN, S. **Óptica, refração e visão subnormal**. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2009. p.429-443.

FERRONI, G. M.; GIL, M. S. C. A. A importância da mediação do adulto na brincadeira de uma criança cega. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v.7, n.3, p.62-72, 2012.

DOMINGUES, A. F.; MOTTI, T. F. G.; PALAMIN, M. E. G. O brincar e as habilidades sociais na interação da criança com deficiência auditiva e mãe ouvinte. **Estudos de Psicologia**, v.25, n.1, p.37-44, 2008.

FERLAND, F. **O Modelo Lúdico: O Brincar, a criança com deficiência física e a terapia ocupacional**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2006. 192 p.

FERRONI, G. M.; GIL, M. S. C. A. A importância da mediação do adulto na brincadeira de uma criança cega. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v.7, n.3, p.62-72, 2012.

FURTADO, J. M.; LANSING, V. C.; CARTER, M. J.; MILANESE, M. F.; PEÑA, B. N.; GHERSI, H. A.; BOTE, P. L.; NANO, M. E.; SILVA, J. C. Causes of blindness and visual impairment in Latin America. **Survey of Ophthalmology**, v.57, n.2, p.149-177, 2012.

GAGLIARDO, H. G. R. G.; NOBRE, M. I. R. S. Intervenção precoce na criança com baixa visão. **Revista Neurociências**, v.9, n.1, p.16-19, 2001.

GIBSON, E. J. Exploratory behavior in the development of perceiving, acting, and the acquiring of knowledge. **Annual Review of Psychology**, v.39, p. 1-42, 1988.

GIL, F. C. M. **A criança com deficiência visual na escola regular**. 2009. 176 f. (Mestrado em Educação Especial). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

GOTHWAL, V.K.; HERSE, P. Characteristics of a paediatric low vision population in a private eye hospital in India. **Ophthalmic Physiological Optics**, v.20, n.3, p. 212-219, 2000.

GREAVES, S.; IMMS, C.; KRUMLINDE-SUNDHOLM, L.; DODD, K.; ELIASSON, A. Bimanual behaviours in children aged 8–18 months: A literature review to select toys that elicit the use of two hands. **Research in Developmental Disabilities**, v.33, n.1, p.240-250, 2012.

HADDAD, M. A. O.; SEI, M.; MATEUS, K. R. M.; ALEIXO, R.; SAMPAIO, M. W.; KARA-JOSE, N. Low vision and blindness in children with multiple handicaps. **International Congress Series**, v.1282, p.397-401, 2005.

HELLER, M. A. Tactile picture perception in sighted and blind people. **Behavioural Brain Research**, v.135, n.1-2, p.65-68, 2002.

HERTLE, R. W. Examination and refractive management of patients with nystagmus. **Survey of ophthalmology**, v.45, n.3, p.215-222, 2000.

HUEARA, L.; SOUZA, C. M. L.; BATISTA, C. G.; MELGAÇO, M. B.; TAVARES, F. S. O faz-de-conta em crianças com deficiência visual: Identificando habilidades. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v.12, n.3, p.351-368, 2006.

HYVÄRINEN, L. Considerations in evaluation and treatment of the child with low vision. **The American Journal of Occupational Therapy**, v.49, n.9, p.891-897, 1995.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA – IBGE. Censo demográfico 2010: resultados preliminares do universo. Disponível em:
< http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=ap&tema=censodemog2010_defic >. Acesso em: 22 de setembro de 2012.

JOHNSON, S. P. How infants learn about the visual world. **Cognitive Science**, v.34, n.7, p.1158-1184, 2010.

KISHIMOTO, T. M (Org.). Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. In.: KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. 11. ed. São Paulo: Cortez. 2008, cap. 1, p.13-44.

KOLEHMAINEN, N.; FRANCIS, J. J.; RAMSAY, C. R.; OWEN, C.; McKEE, L.; KETELAAR, M.; ROSENBAUM, P. Participation in physical play and leisure: developing a theory- and evidence-based intervention for children with motor impairments. **BioMed Central Pediatrics**, v.11, p.1-8, 2011.

LADEIRA, F.; QUEIRÓS, S. **Comprender a Baixa Visão**. Lisboa: Ministério da Educação/Departamento da Educação Básica. 2002. 93 p.

- LANDAU, B. Spatial representation of objects in the young blind child. **Cognition**, v.38, n.2, p.145-178, 1991.
- LAPLANE, A. L. F.; BATISTA, C. G. Ver, não ver e aprender: a participação de crianças com baixa visão e cegueira na escola. **Caderno Cedes**, v.28, n.75, p.209-227, 2008.
- LEDERMAN, S. J.; KLATZKY, R. L. Hand Movements: A window into haptic object Recognition. **Cognitive Psychology**, v.19, p.342-368, 1987.
- LIMA, S. R.; ALMEIDA, M. A. Iniciação à aprendizagem da natação e a coordenação corporal de uma criança deficiente visual: algumas contribuições. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v.29, n.2, p.57-78, 2008.
- LOCKMAN, J. J. A Perception-action perspective on tool use development. **Child Development**, v.71, n.1, p.137-144, 2000.
- MACHADO, M. M. **O brinquedo-sucata e a criança: A importância do brincar, atividades e materiais**. 6. ed. São Paulo: Loyola, 1994. 111p.
- MAGILL, R. A. **Aprendizagem motora: conceitos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. 369 p.
- MALTA, J.; ENDRISS, D.; RACHED, S.; MOURA, T.; VENTURA, L.. Desempenho funcional de crianças com deficiência visual, atendidas no Departamento de Estimulação Visual da Fundação Altino Ventura. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v.69, n.4, p.571-574, 2006.
- MATOS, M. R.; MATOS, C. P. G.; OLIVEIRA, C. S. Equilíbrio estático da criança com baixa visão por meio de parâmetros estabilométricos. **Fisioterapia e Movimento**, v.23, n.3, p.361-369, 2010.
- MESSIAS, A. M.; JORGE, R.; CRUZ, A. A. V. Tabelas para medir acuidade visual com escala logarítmica: porque usar e como construir. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v.73, n.1, p.96-100, 2010.
- MOTTA, M. P., MARCHIORE, L. M.; PINTO, J. H. Confecção de brinquedo adaptado: uma proposta de intervenção da terapia ocupacional com crianças de baixa visão. **O Mundo da Saúde**, v.32, n.2, p.139-145, 2008.
- OLIVEIRA, A. I. A.; PAIXÃO, G. M.; CAVALCANTE, M. V. C. Brinquedos adaptados para crianças com paralisia cerebral. **Revista do Nufen**, ano 1, v.1, p.171-186, 2009.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. **Global data on visual impairments**. Geneva, Switzerland, 2010. 15 p.
- PEREIRA, M. L. D. **Design Inclusivo – Um estudo de caso: Tocar para ver – Brinquedos para crianças cega e de baixa visão**. 2009. 211 p. (Mestrado em Design e Marketing) - Escola de Engenharia, Universidade do Minho, Braga, 2009.

PIAGET, J. **A Formação do Símbolo na Criança. Imitação, jogo e sonho, imagem e representação.** Trad. Alvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1971.

POLETTO, R. C. A ludicidade da criança e sua relação com o contexto familiar. **Psicologia em Estudo**, v.10, n.1, p.67-75, 2005.

PREISLER, C.; PALMER, G. M. Thoughts from Sweden: the blind child at nursery school with sighted children. **Child: care and development**, v.15, n.1 p.45-52, 1989.

QUEIROZ, N. L. N.; MACIEL, D. A.; BRANCO, A. U. Brincadeira e desenvolvimento infantil: um olhar sociocultural construtivista. **Paidéia**, v.16, n.34, p.169-179, 2006.

RESNIKOFF, S.; PASCOLINI, D.; ETYA'ALE, D.; KOCUR, I.; PARARAJASEGARAM, R.; POKHAREL, G. P.; MARIOTTI, S. P. Global data on visual impairment in the year 2002. **Bulletin of the World Health Organization**, v.82, n.11, p.844-852, 2004.

REZENDE, M. S. V. M.; SOUZA, S. B.; DIB, O.; BRANZONI, E.; RIBEIRO, L. E. F. Abordagem da catarata congênita: análise de série de casos. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, v.67, n.1, p.32-38, 2008.

SALOMÃO, S. R. Desenvolvimento da acuidade visual de grades. **Revista Psicologia da USP**, v.18, n.2, p.63-81, 2007.

RODRIGUES, M. L. V.; KARA-JOSE, N. Causas da baixa visão e cegueira nas diferentes faixas etárias. In: RODRIGUES M. L. V; JOSÉ, N. K. J. **Saúde ocular e prevenção da cegueira.** Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2009, p 35-37.

ROSSI, L. D. F. et al., Avaliação da visão funcional para crianças com baixa visão de dois a seis anos de idade - estudo comparativo. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v.74, n.4, p.262-266, 2011.

SALOMÃO, S. R. Desenvolvimento da acuidade visual de grades. **Psicologia USP**, v.18, n.2, p.63-81, 2007.

SANTOS, C. A.; MARQUES, E. M.; PFEIFER, L. I. A brinquedoteca sob a visão da terapia ocupacional: diferentes contextos. **Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar**, v.14, n.2, p.91-102, 2006.

SANTOS, N. A.; SIMAS, M. L. B. Função de sensibilidade ao contraste: indicador da percepção visual da forma e da resolução espacial. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v.14, n.3, p.589-597, 2001.

SCALHA, T. B.; SOUZA, V. G.; BOFFI, T.; CARVALHO, A. C. A importância do brincar no desenvolvimento psicomotor: Relato de experiência. **Revista de Psicologia da UNESP**, v.9, n.2, p.79-92, 2010.

SCHELLINGERHOUT, R.; SMITSMAN, A. W.; COX, R. F. A. Evolving patterns of haptic exploration in visually impaired infants. **Infant Behavior & Development**, v.28, n.3, p.360-388, 2005.

SCHELLINGERHOUT, R.; SMITSMAN, A. W.; VAN GALEN, G. P. Exploration of surface-textures in congenitally blind infants. **Child care, health and development**, v.23, n.3, p.247-364, 1997.

SCHELLINGERHOUT, R.; SMITSMAN, A. W.; VAN GALEN, G. P. Haptic object exploration in congenitally blind infants. **Journal of visual impairment & blindness**, v. 92, n. 9, p.674-678, 1998.

SCHURINK, J.; COX, R. F. A.; CILLESSEN, A. H. N.; VAN RENS, G. H. M. B.; BOONSTRA, F. N. Low vision aids for visually impaired children: A perception-action perspective. **Research in Developmental Disabilities**, v.32, n.3, p.871-882, 2011.

SIAULYS, M. O. C. **Brincar para todos**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2006.

SILVA, S. M. M.; COSTA, M. P. R. Brinquedos adaptados na estimulação de crianças pequenas, com baixa visão. **Boletim Academia Paulista de Psicologia**, v.31, n.81, p.496-509, 2011.

SILVA, M.; NOVAIS-SHIMANO, S. G.; OLIVEIRA, C. E.; OLIVEIRA, N. M. L. Avaliação das alterações posturais e retrações musculares nos deficientes visuais: estudo de caso. **Saúde Coletiva**, v.8, n.49, p.77-82, 2011.

SILVEIRA, A. D.; LOGUERCIO, L. C.; SPERB, T. M. A brincadeira simbólica de crianças deficientes visuais pré-escolares. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v.6, n.1, p.133-146, 2000.

SMITSMAN, A. W.; SCHELLINGERHOUT, R. Exploratory behavior in blind infants: How to improve touch? **Infant Behavior & Development**, v.23, n.3-4, p.485-511, 2000.

SOARES, D. A.; VAN DER KAMP, J.; SAVELSBERGH, G. J.; TUDELLA, E. The effect of a short bout of practice on reaching behavior in late preterm infants at the onset of reaching: A randomized controlled trial. **Research in Developmental Disabilities**, v.34, n.12, p. 4546-4558, 2013.

SOARES, D. A.; VON HOFSTENB, C.; TUDELLA, E. Development of exploratory behavior in late preterm infants. **Infant Behavior & Development**, v.35, n.4, p.912-915, 2012.

SOSKA, K. C.; ADOLPH, K. E.; JOHNSON, S. P. Systems in development: motor skill acquisition facilitates 3D object completion. **Developmental Psychology**, v.46, n.1, p.129-138, 2010.

SOUSA, A. D.; BOSA, C. A.; HUGO, C. N. As relações entre deficiência visual congênita, condutas do espectro do autismo e estilo materno de interação. **Estudos de Psicologia**, v.22, n.4, p.355-364, 2005.

STRIANO, T.; BUSHNELL, E. W. Haptic perception of material properties by 3-month-old infants. **Infant Behavior & Development**, v.28, n.3, p.266-289, 2005.

TAKATORI, M.; BOMTEMPO, E.; BENETTON, M. J. O brincar e a criança com deficiência física: a construção inicial de uma história em Terapia Ocupacional. **Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar**, v.9, n.2, p.91-105, 2001.

TOLEDO, C. C.; PAIVA, A. P. G.; CAMILO, G. B.; MAIOR, M. R. S.; LEITE, I. C. G.; GUERRA, M. R. Detecção precoce de deficiência visual e sua relação com o rendimento escolar. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.56, n.4, p.415-419, 2010.

VASCONCELOS, J. P. C.; MELO, M. B. Doenças Genéticas. In: RODRIGUES M. L. V; JOSÉ, N. K. J. **Saúde ocular e prevenção da cegueira**. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2009, p.150-154.

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

WINNICOTT, D. W. **O brincar e a realidade**. Rio de Janeiro: Imago Editora, 1975. 203p.

ZIN, A. Z.; I, V.; VERÇOSA, I.; VENTURA, L. M. V. O.; GRAZIANO, R. Causas de baixa visão e cegueira durante a gestação, parto e no recém-nascido. In: RODRIGUES M. L. V; JOSÉ, N. K. J. **Saúde ocular e prevenção da cegueira**. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2009, p 38-54.

APÊNDICE

Apêndice 1 - Autorização solicitada às instituições



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO
Comitê de Ética

Ao diretor da Instituição _____,

O Instituto _____, representado por _____, autoriza a aluna **Beatriz Dittrich Schmitt**, a realizar seu estudo de mestrado pelo Programa de Pós-graduação em Educação Física pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro, intitulado “Análise da frequência e da duração de ações motoras realizadas por de crianças com baixa visão durante o brincar com objetos”, com os pacientes frequentadores do Instituto sob orientação da professora Dra. Karina Pereira.

Uberaba, ____ de _____ de 2013.

Assinatura do responsável

ANEXOS

Anexo 1 - Parecer do Comitê de Ética de Pesquisas com Seres Humanos



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO - Uberaba-MG
Comitê de Ética em Pesquisa- CEP

Uberaba (MG), 31 de julho de 2013.

À Prof. Ana Palmira Soares dos Santos
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa da UFTM

Assunto: Nova análise relacionada a projeto previamente aprovado

Senhora Coordenadora,

Comunicamos que o projeto de pesquisa intitulado **O BRINCAR COM OBJETOS EM CRIANÇAS COM BAIXA VISÃO**, será desenvolvido pela aluna *Beatriz Dittrich Schmitt*, mestranda em Educação Física, como trabalho de dissertação do mestrado. Este projeto faz parte de outro previamente aprovado, com protocolo CEP/UFTM 2167/2012, intitulado **“Desenvolvimento motor e comportamento exploratório manual em crianças com baixa visão”** (Anexo). Nesta etapa do projeto iremos avaliar crianças com baixa visão aos 3 anos de idade, por meio de quatro objetos (cubos de 15 cm x 15 cm), sendo: com estímulo visual de luz, com estímulo visual de alto contraste, sem estímulo visual de luz e sem estímulo visual de contraste. A sequência para a apresentação dos objetos às crianças será randomizada.

Atenciosamente,

Karina Pereira

Coordenadora do Projeto

Prof. Ana Palmira Soares dos Santos
Coordenadora do CEP da UFTM
Aprovado em
02/08/2013

Anexo 2 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO - Uberaba-MG

Comitê de Ética em Pesquisa- CEP

Título do Projeto: O brincar de crianças com baixa visão

TERMO DE ESCLARECIMENTO

O menor sob sua responsabilidade está sendo convidado a participar do estudo: O brincar de crianças com baixa visão aos 3 anos de idade. Os avanços na área das ciências ocorrem através de estudos como este, por isso a participação do menor é importante. O objetivo deste estudo é analisar a componente motor e sensorial do brincar de crianças com baixa visão aos 3 anos de idade. Caso o menor participe, será necessário filmar o menor sob sua responsabilidade, onde permanecerá sentado sobre um tatame, sendo filmado de corpo todo com foco no movimento da cabeça, membros superiores e inferiores, com o objetivo de realizar uma avaliação desses movimentos. Não será feito nenhum procedimento que traga qualquer desconforto ou risco à vida do menor. As imagens em que você estiver serão usadas apenas para esta pesquisa e, após o período de cinco anos de terminada a pesquisa, elas serão destruídas ou poderão fazer parte de um banco de dados.

Você poderá obter todas as informações que quiser; o menor poderá ou não participar da pesquisa e o seu consentimento poderá ser retirado a qualquer momento, sem prejuízo no seu atendimento. Pela participação do menor no estudo, você nem o menor receberão qualquer valor em dinheiro, mas haverá a garantia de que todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa não serão de sua responsabilidade. O nome do menor não aparecerá em qualquer momento do estudo, pois ele será identificado por um número ou por uma letra ou outro código.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO - Uberaba-MG

Comitê de Ética em Pesquisa- CEP

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE, APÓS ESCLARECIMENTO

Título do Projeto: O brincar com objetos de crianças com baixa visão

Eu, li e/ou ouvi o esclarecimento acima e compreendi para que serve o estudo e qual procedimento ao qual o menor sob minha responsabilidade será submetido. A explicação que recebi esclarece os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que eu e o menor sob minha responsabilidade somos livres para interromper a participação dele na pesquisa a qualquer momento, sem justificar a decisão tomada e que isso não afetará o tratamento dele. Sei que o nome do menor não será divulgado, que não teremos despesas e não receberemos dinheiro por participar do estudo. Eu concordo com a participar do menor no estudo, desde que ele também concorde.

Uberaba,//.....

Assinatura do responsável legal

Documento de identidade

Assinatura do menor (caso ele possa assinar)

Documento (se possuir)

Assinatura do pesquisador orientador

Telefone de contato dos pesquisadores

KARINA PEREIRA
 kpereira@fisioterapia.ufm.edu.br
 Fone: (34) 91612631

BEATRIZ DITTRICH SCHMITT
 beatriz_bds@hotmail.com.br
 Fone: (34) 9126-2573

Em caso de dúvida em relação a esse documento, você pode entrar em contato com o Comitê Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, pelo telefone 3318-5854.

Anexo 3 - Autorização das Instituições



A coordenação do Centro Educativo Louis Braille,

O Centro Educativo Louis Braille, representado por Luzia Márcia Vieira, autoriza a aluna **Beatriz Dittrich Schmitt**, a realizar seu estudo de mestrado pelo Programa de Pós-graduação em Educação Física pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro, intitulado "O brincar com objetos em crianças com baixa visão", com os pacientes frequentadores dessa instituição sob orientação da professora Dra. Karina Pereira.

Araxá, 30 de setembro de 2013.

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping letters that appear to be 'LWV'.

Assinatura do responsável



A coordenação da Instituição Fundação Pró Luz,

A Fundação Pró Luz, representado por Silvana Santos Tavares, autoriza a aluna **Beatriz Dittrich Schmitt**, a realizar seu estudo de mestrado pelo Programa de Pós-graduação em Educação Física pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro, intitulado “O brincar com objetos em crianças com baixa visão”, com os pacientes frequentadores da Fundação sob orientação da professora Dra. Karina Pereira.

Uberaba, 08 de agosto de 2013.


Assinatura do responsável

Rua Bernardo Cupertino, 442 – Bairro Osvaldo Rezende – Fone/Fax: (34) 3214-2926

CEP: 38400-444 – Uberlândia – MG



A coordenação do Colégio Opção,

O Colégio Opção, representado por Priscilla Ferreira Borges, autoriza a aluna **Beatriz Dittrich Schmitt**, a realizar seu estudo de mestrado pelo Programa de Pós-graduação em Educação Física pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro, intitulado “O brincar com objetos em crianças com baixa visão”, com os pacientes frequentadores dessa instituição sob orientação da professora Dra. Karina Pereira.

Uberaba, 31 de julho de 2013.

Assinatura do responsável