

AVALIAÇÃO DO CONTROLE POSTURAL E HABILIDADES FUNCIONAIS DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL APÓS A APLICAÇÃO DE UM PROGRAMA DE ORIENTAÇÃO E MOBILIDADE

Postural control and functional skills evaluation in children and teenagers with visual impairment of a orientation and mobility programm

Hianna Rayza Ferreira Lopes¹

Jadna Helena Santos França²

Augusto Cesar Castro Mesquita³

Ísis Cacao Sousa Vasconcelos⁴

Cristiano Sales da Silva⁵

Vinicius Saura Cardoso⁶

Alessandra Tanuri Magalhães⁷

¹Acadêmica do Curso de Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal do Piauí (UFPI), Parnaíba, Piauí, Brasil, CEP: 64202020, hiannarayza66@hotmail.com

²Acadêmica do Curso de Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal do Piauí (UFPI), Parnaíba, Piauí, Brasil, CEP: 64202020, jadna.helena@hotmail.com

³Acadêmico do Curso de Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal do Piauí (UFPI), Parnaíba, Piauí, Brasil, CEP: 64202020, augustocmesquita@hotmail.com

⁴Acadêmica do Curso de Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal do Piauí (UFPI), Parnaíba, Piauí, Brasil, CEP: 64202020, ísis.cacau@gmail.com

⁵Professor do Curso de Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal do Piauí (UFPI), Parnaíba, Piauí, Brasil, CEP: 64202020, cristiano.silva@ufpi.edu.br

⁶Professor do Curso de Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal do Piauí (UFPI), Parnaíba, Piauí, Brasil, CEP: 64202020, vscfisio@ufpi.edu.br

⁷Professora do Curso de Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal do Piauí (UFPI), Parnaíba, Piauí, Brasil, CEP: 64202020, alessandra@ufpi.edu.br

Recebido em: 12/10/2016

Aceito em: 29/12/2016

LOPES, Hianna Rayza Ferreira *et al.* Avaliação do controle postural e habilidades funcionais de crianças e adolescentes com deficiência visual após a aplicação de um programa de orientação e mobilidade. *SALUSVITA*, Bauru, v. 35, n. 4, p. 461-476, 2016.

RESUMO

Introdução: a deficiência visual (DV) é definida como comprometimento que prejudica o funcionamento da visão podendo causar sua ausência ou diminuição. O impacto da ausência ou diminuição da visão pode alterar as experiências de vida das crianças, que são importantes para o seu desenvolvimento funcional. **Objetivo:** avaliar o equilíbrio e as habilidades funcionais de indivíduos com DV antes e após um treinamento de Orientação e Mobilidade (OM). **Métodos:** o estudo incluiu quatro indivíduos (I1, I2, I3 e I4), de ambos os sexos, com idades entre 5 e 15 anos. Foi dividido em três momentos: (Momento 1): Avaliação dos indivíduos (aplicação de 2 escalas): (A).Escala de Equilíbrio Pediátrica (EEP), (B).Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade (PEDI); (Momento 2): Treinamento de OM e (Momento 3): Reavaliação dos indivíduos (foram reaplicadas 2 escalas). O treinamento de OM teve duração de 6 meses com protocolo de exercícios que continham os aspectos necessários para o desenvolvimento da OM: desenvolvimento das habilidades sensoriais, conceito corporal, espacial e motor que constou do reconhecimento de ambientes internos e externos. **Resultados:** ao comparar os resultados antes e após o programa de OM verificou-se que na EEP, os I1, I2 e I3 aumentaram a pontuação e o I4 manteve. No PEDI, todos os indivíduos aumentaram a pontuação em pelo menos uma das áreas (Auto Cuidado, Mobilidade e Função Social). **Conclusão:** o treino de OM em crianças e adolescentes com deficiência visual proporcionou melhoras no equilíbrio e desempenho funcional, além de ser importante na prática terapêutica e desenvolvimento das potencialidades dessas crianças.

Palavras-Chaves: Pessoas com Deficiência Visual. Equilíbrio. Criança. Cegueira. Orientação e Mobilidade.

ABSTRACT

Introduction: *visual impairment (DV) is defined as impairment that hinders the functioning of vision may cause your absence or reduction. The impact of the absence or impaired vision can change the life experiences of children, which are important for their functional development.* **Objective:** *to assess balance and functional abilities of patients with DV before and after a training on orientation and mobility (OM).* **Methods:** *the study included four individuals (I1, I2, I3 and I4), of both sexes, aged between 5 and 15 years. It was divided into three stages: (Moment 1): Evaluation of individuals*

LOPES, Hianna Rayza Ferreira *et al.* Avaliação do controle postural e habilidades funcionais de crianças e adolescentes com deficiência visual após a aplicação de um programa de orientação e mobilidade. *SALUSVITA*, Bauru, v. 35, n. 4, p. 461-476, 2016.

LOPES, Hianna Rayza
Ferreira et al. Avaliação
do controle postural e
habilidades funcionais de
crianças e adolescentes
com deficiência visual
após a aplicação
de um programa de
orientação e mobilidade.
SALUSVITA, Bauru, v. 35,
n. 4, p. 461-476, 2016.

(application 2 ranges): (A). Escala Pediatric Balance (EEP), (B). Inventário Disability Pediatric Evaluation (ASK); (Moment 2): OM and Training (Moment 3): Reassessment of individuals (they were reapplied 2 stops). Om training lasted 6 months with exercise protocol containing the elements necessary for the development of OM: development of sensory skills, body concept, spatial and motor which comprised the recognition of internal and external environments. **Results:** comparing the results before and after the OM program it was found that the PEE, I1, I2 and I3 score increased and maintained I4. In Pedi, all subjects increased score at least one area (Auto Care, Mobility and Social Function). **Conclusion:** OM training in children and adolescents with visual impairment provided improvements in balance and functional performance as well as being important in therapeutic practice and development of the potential of these children.

KeyWords: People with Visual Impairment. Balance. Child. Blindness. Orientation and Mobility.

INTRODUÇÃO

A deficiência visual (DV) é definida como o comprometimento de origem orgânica que prejudica o funcionamento da visão podendo causar sua ausência ou diminuição. (KREUTZ & BOSA, 2009). Incluem-se na DV os indivíduos que apresentam acuidade visual nula que é denominada cegueira ou acuidade visual diminuída ou baixa visão (BATISTA; ENUMO, 2000). Segundo a OMS existem 285 milhões de pessoas com deficiência visual no mundo, destas 39 milhões apresentam cegueira. São estimados 19 milhões de crianças com menos de 15 anos no mundo, sendo que 12 milhões destes poderiam ser facilmente corrigidos por apresentarem erros de refração, e 1,4 milhões são cegos que não são corrigíveis e que necessitam de intervenção para seu desenvolvimento (OMS, 2016). No Brasil, 23,9% da população, ou seja, 45.606.048 de pessoas apresentam algum tipo de deficiência. As pessoas com deficiência visual apresentam maior incidência (18,6%) em relação aos indivíduos com outros tipos de deficiência. O Piauí é o estado que apresentou o maior percentual de população com DV do Brasil, com 22,5 %, sendo que 3.757 mil residem na cidade de Parnaíba (OMS, 2016; CENSO 2010).

O impacto da ausência ou diminuição da visão pode alterar as experiências de vida das crianças, bem como a aprendizagem motora e o equilíbrio, que são importantes para o seu desenvolvimento

funcional (SANCHEZ *et al.*, 2008). Por conta disto, a capacidade de autocuidado, mobilidade, exploração de locais e objetos pode estar prejudicada, interferindo no seu processo de independência (MC-COLLUM, 1996).

Os programas de intervenção precoce para as crianças com deficiência visual favorecem a aquisição do controle postural e, conseqüentemente, do equilíbrio e da postura, por meio da estimulação das atividades sensório-motoras (BRASIL, 2003). Além dos programas de intervenção precoce, na pré-escola, há os programas de Orientação e Mobilidade (OM), com o objetivo de promover a aquisição de movimentos autônomos e independentes, descoberta do espaço e domínio do corpo.

Orientação pode ser conceituada como um movimento intencional realizado em direção à meta desejada. Mobilidade é a capacidade de se locomover no ambiente com segurança. A orientação e mobilidade envolvem o aprendizado de locomoção independente e segura, além da manutenção da orientação no ambiente. A Orientação e Mobilidade são interdependentes, pois o indivíduo necessita de orientação para sua locomoção e vice-versa (MAGALHÃES, 2010).

Locomoção independente é a habilidade de mover-se de um lugar para o outro, conhecido ou desconhecido, por meio de seu próprio organismo, utilizando-se ou não de instrumentos específicos. Porém, para a criança com deficiência visual atingir a locomoção independente, é necessário o desenvolvimento da Orientação e Mobilidade, uma vez que permitem à criança mover-se no meio ambiente, reagindo a estímulos internos (próprio do corpo) e externos (meio ambiente). As habilidades capazes de influenciar o aprendizado da orientação e mobilidade são as habilidades sensoriais, desenvolvimento de conceitos corporais (corporal e espacial) e desenvolvimento motor (MAGALHÃES, 2010).

Dessa forma, os programas com o intuito de contribuir para a orientação e a mobilidade de pessoas com cegueira e baixa visão foram criados para facilitar e estimular o desenvolvimento de suas habilidades, capacidades e locomoção de forma mais segura (NOVI, 1996). Este estudo teve como objetivo avaliar o equilíbrio e as habilidades funcionais de indivíduos com DV antes e após um treinamento de Orientação e Mobilidade.

METODOLOGIA

Participaram do estudo quatro indivíduos (I1, I2, I3 e I4), sendo três do sexo feminino e um do sexo masculino, com idades entre

LOPES, Hianna Rayza Ferreira *et al.* Avaliação do controle postural e habilidades funcionais de crianças e adolescentes com deficiência visual após a aplicação de um programa de orientação e mobilidade. *SALUSVITA*, Bauru, v. 35, n. 4, p. 461-476, 2016.

LOPES, Hianna Rayza Ferreira *et al.* Avaliação do controle postural e habilidades funcionais de crianças e adolescentes com deficiência visual após a aplicação de um programa de orientação e mobilidade. *SALUSVITA*, Bauru, v. 35, n. 4, p. 461-476, 2016.

cinco e quinze anos. Incluiu-se no estudo crianças e adolescentes com déficits visuais e matriculados em escolas da rede pública municipal de Parnaíba–Piauí. Foram excluídas crianças e adolescentes que não permaneciam na posição ortostática e/ou não deambulavam e/ou com alguma outra deficiência associada.

Tabela 1 - Características dos indivíduos que participaram do estudo. Parnaíba – PI (n=4).

Indivíduo	Idade	Gênero	Diagnóstico Clínico	Altura (cm)	Peso (Kg)	IMC	Carga horária	Número sessões
I1	14	F	Cegueira	1,51	55	24,12	21	7
I2	05	F	Baixa Visão	1,06	16,3	14,68	15	5
I3	15	F	Baixa Visão	1,51	48,3	21,18	21	7
I4	11	M	Baixa Visão	1,26	29,3	18,45	21	7

IMC: Índice de Massa Corpórea; F: Feminino; M: Masculino. Número sessões: corresponde a quantidade de sessões realizadas por cada indivíduo.

As etapas do estudo foram divididas em: avaliação por meio das escalas; treinamento de orientação e mobilidade e reavaliação.

A avaliação ocorreu na clínica-escola de Fisioterapia da Universidade Federal do Piauí (UFPI), de forma individual e foram realizadas pelos acadêmicos do curso de Fisioterapia da UFPI. Foi verificado o peso, altura e índice de massa corpóreo (IMC) dos participantes. Em seguida, foi realizada avaliação do equilíbrio estático por meio da Escala de Equilíbrio Pediátrica (EEP) utilizando 14 itens com pontuações de 0 a 4 cada, onde a menor pontuação indicou incapacidade de realizar a tarefa determinada e na máxima o indivíduo foi capaz de realizá-la com facilidade (REBELATTO, 2008).

A seguir, os responsáveis pelos participantes foram entrevistados pelo teste funcional *Pediatric Evaluation of Disability Inventory* – Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade (PEDI), que verificou o desempenho das atividades dos participantes. O PEDI é composto por três partes distintas, sendo: Parte I: avalia as habilidades funcionais das crianças. Parte II: informa sobre a quantidade de ajuda ou assistência do cuidador que a criança recebe para desempenhar as atividades funcionais. Parte III: documenta as modificações do ambiente necessárias para o desempenho de tarefas funcionais. Cada parte anteriormente citada inclui três áreas de desempenho: autocuidado, mobilidade e função social. Por meio deste

foi possível identificar dados acerca do nível de independência do indivíduo ou se ele precisa da intervenção de cuidadores e verificar se o mesmo utiliza alguma modificação no ambiente para facilitar seu desempenho (MANICINI; HORAK, 2010; MOURÃO; ARAÚJO, 2011).

Após a avaliação deu-se início ao treinamento de OM com os participantes do estudo. O programa de treinamento teve duração de seis meses com frequência de uma vez por semana e duração de três horas. O treinamento de OM foi realizado na escola de cada criança participante do estudo. Foi construído um protocolo de exercícios que constituiu no desenvolvimento das habilidades sensoriais, desenvolvimento de conceito corporal e espacial e desenvolvimento motor que constou do reconhecimento de ambientes internos e externos. Os exercícios foram executados de acordo com o Quadro 1:

LOPES, Hianna Rayza Ferreira *et al.* Avaliação do controle postural e habilidades funcionais de crianças e adolescentes com deficiência visual após a aplicação de um programa de orientação e mobilidade. *SALUSVITA*, Bauru, v. 35, n. 4, p. 461-476, 2016.

LOPES, Hianna Rayza
 Ferreira *et al.* Avaliação
 do controle postural e
 habilidades funcionais de
 crianças e adolescentes
 com deficiência visual
 após a aplicação
 de um programa de
 orientação e mobilidade.
SALUSVITA, Bauru, v. 35,
 n. 4, p. 461-476, 2016.

Quadro 1 - Proposta de atividades para o treinamento de Orientação e Mobilidade para as crianças e adolescentes com deficiência visual

Requisitos	Atividades propostas
Habilidades sensoriais	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades sobre degustação de alimentos para aprendizagem sobre os sabores como doce, azedo, amargo e consistências dos alimentos. • Explorar objetos com as mãos, descobrindo as várias texturas, formas e consistências. • Reconhecimento de conceitos sobre: duro, mole, liso e áspero. • Sentir diferentes odores e diferenciá-los. Relacionar os odores aos ambientes que eles representam. Exemplo: cheiro do refeitório. • Identificar sons específicos como som da água, aplausos, avião, risadas. E, também o que eles representam. • Ajudar a criança a diferenciar os focos luminosos nos locais da escola. • Aprendizagem sobre diferentes sensações táteis e como manipular objetos (abrir e fechar as garrafas, girar a chave na porta). • Foram utilizadas músicas para estimular a criança a produzir e utilizar os sons, percebendo seu próprio corpo. Com os objetos escondidos a criança foi solicitada para procurá-los e em seguida, descreve-los. • Foram fornecidas informações sobre os familiares da criança e a mesma deveria adivinhar quem era a pessoa utilizando as mãos. • Deslocamento em direção ao som realizando um trajeto de ida e volta. Localizar o som e locomover-se em direção ao mesmo e depois descrever a direção em que se encontra. • Percepção de obstáculos utilizando a alteração na propagação do som. Exemplo: pré-bengala/bengala. • Brincadeira do marcha soldado: criança marchando como soldado a fim de perceber os sons emitidos pelas pisadas no solo.

Desenvolvimento de conceitos corporais e espaciais

- Reconhecimento das partes do corpo com o auxílio de músicas. Por meio de jogos tradicionais e infantis, como “O Rei Manda”.
- Brincando com o corpo: a criança deveria pular em um pé só, andar por cima de uma linha, brincadeira do morto e vivo, estátua e dançar ao ritmo da música.
- Descrevendo as brincadeiras com o corpo: rolar, agachar, engatinhar e solicitar que a criança descrevesse qual parte do corpo está em contato com o solo.

Desenvolvimento motor (locomoção em ambiente interno e externo)

- Estimular o reconhecimento de objetos como mesa, carteira, janela por meio da navegação pelo ambiente.
- Utilizar a bengala, realizar a técnica de varredura, técnica diagonal, detecção de objetos, passagem pelas portas, rastreamento com técnica diagonal, subir e descer escadas e caminhar utilizando o meio-fio como direcionamento.
- Contar passos de um ponto a outro ponto em linha reta.
- Utilizar a técnica de proteção superior e inferior.
- Pegar objeto no solo utilizando a proteção superior.
- Treino da técnica de guia vidente.
- Realizar jogos de percursos como solicitar à criança que descrevesse o percurso até um determinado local.
- Realizar percursos após descrições verbais pelo avaliador.

Fonte: dados produzidos pelos autores.

Logo após o treinamento de OM, foi realizada a reavaliação com os participantes do estudo na clínica escola de Fisioterapia da UFPI com a aplicação da EEP e do PEDI.

O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Piauí sob o parecer 886.206/2014.

RESULTADOS

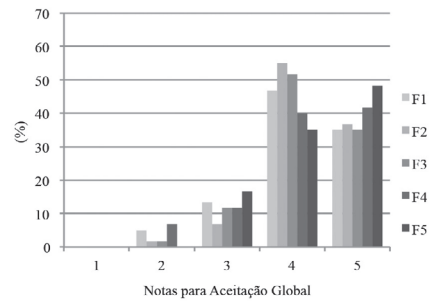
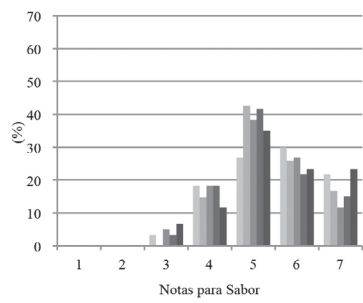
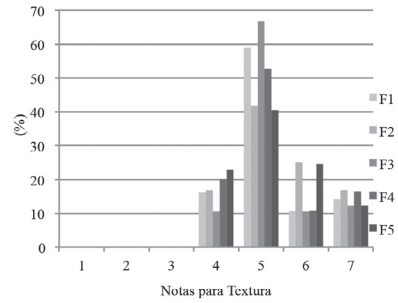
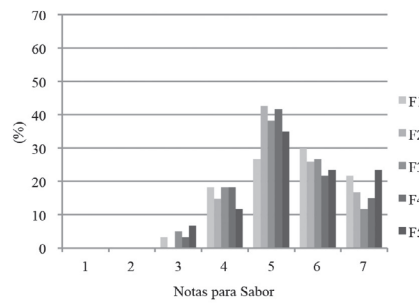
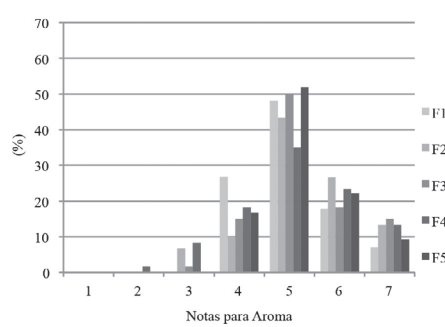
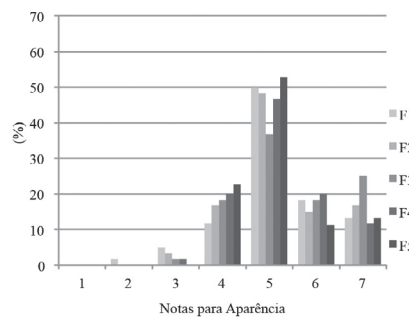
Ao comparar as avaliações antes e após o treinamento de OM foi observado que na EEP, os I1, I2 e I3 aumentaram a pontuação final, ou seja, apresentaram melhora no equilíbrio e apenas o I4 manteve a pontuação (Tabela 2).

LOPES, Hianna Rayza Ferreira *et al.* Avaliação do controle postural e habilidades funcionais de crianças e adolescentes com deficiência visual após a aplicação de um programa de orientação e mobilidade. *SALUSVITA*, Bauru, v. 35, n. 4, p. 461-476, 2016.

LOPES, Hianna Rayza
 Ferreira *et al.* Avaliação
 do controle postural e
 habilidades funcionais de
 crianças e adolescentes
 com deficiência visual
 após a aplicação
 de um programa de
 orientação e mobilidade.
SALUSVITA, Bauru, v. 35,
 n. 4, p. 461-476, 2016.

Tabela 2 - Escore individual por questão e pontuação total da EEP.

	I1		I2		I3		I4	
	(AI)	(AF)	(AI)	(AF)	(AI)	(AF)	(AI)	(AF)
1) Posição sentada para posição em pé	4	3	4	4	4	4	4	4
2) Posição em pé para posição sentada	4	2	4	3	4	4	4	4
3) Transferências	2	3	2	3	3	4	4	4



4) Em pé sem apoio	4	3	4	4	4	4	4	4
5) Sentado sem apoio	4	4	4	4	4	4	4	4
6) Em pé com olhos fechados	4	4	4	4	4	4	4	4
7) Em pé com os pés juntos	2	3	4	4	4	4	4	4

8) Em pé com um pé à frente	0	0	4	4	4	4	4	4
9) Em pé sobre um pé	1	1	3	2	3	4	4	4
10) Girando 360 graus	4	4	2	3	4	4	4	4
11) Virando-se para olhar para trás	4	4	4	4	4	4	4	4
12) Pegando objeto do chão	4	4	4	4	4	4	4	4
13) Colocando pé alternado no degrau/ apoio para os pés	2	2	4	4	4	4	4	4
14) Alcançando a frente com o braço estendido	0	3	4	3	4	4	3	3
TOTAL	39	40	47	50	54	56	55	55

II: Indivíduo 1; I2: Indivíduo 2; I3: Indivíduo 3; I4: Indivíduo 4. AI: Avaliação Inicial; AF: Avaliação Final.

Na tabela 3, está demonstrado o resultado da aplicação do PEDI antes e após o treinamento de Orientação e Mobilidade. Foi verificado que, na avaliação final, parte I, relacionado às Habilidades Funcionais, os indivíduos aumentaram a pontuação em cada área. Na parte II, relacionado à Assistência do Cuidador, o I3 alcançou a pontuação máxima em todas as áreas no escore final e o I2 obteve pontuação máxima apenas nas áreas de autocuidado e função social. Na parte III, relacionada à Modificação do Ambiente, apenas os I1, I3 e I4 apresentaram uma frequência máxima de resposta “nenhuma” nas áreas de autocuidado, mobilidade e função social.

Tabela 3 - Escore individual de acordo com as partes do PEDI.

Parte I	I1		I2		I3		I4	
	(AI AF)		(AI AF)		(AI AF)		(AI AF)	
Habilidades Funcionais								
Auto Cuidado	53	53	65	72	65	73	65	65
Mobilidade	43	43	56	57	53	59	51	51
Função Social	50	51	62	65	62	65	59	63
Parte II	I1		I2		I3		I4	
	(AI AF)		(AI AF)		(AI AF)		(AI AF)	
Assistência do Cuidador								
Auto Cuidado	33	38	34	40	40	40	32	38
Mobilidade	20	23	33	33	35	35	29	32

LOPES, Hianna Rayza Ferreira *et al.* Avaliação do controle postural e habilidades funcionais de crianças e adolescentes com deficiência visual após a aplicação de um programa de orientação e mobilidade. *SALUSVITA*, Bauru, v. 35, n. 4, p. 461-476, 2016.

LOPES, Hianna Rayza Ferreira *et al.* Avaliação do controle postural e habilidades funcionais de crianças e adolescentes com deficiência visual após a aplicação de um programa de orientação e mobilidade. *SALUSVITA*, Bauru, v. 35, n. 4, p. 461-476, 2016.

Função Social	20 23	25 25	25 25	23 24
Parte III	I1 (AI AF)	I2 (AI AF)	I3 (AI AF)	I4 (AI AF)
Modificação do Ambiente				
Auto Cuidado	3N 8N	8N 8N	8N 8N	8N 8N
Mobilidade	4N 7N	7N 4N	7N 7N	7N 7N
Função Social	2N 5N	5N 4N	5N 5N	5N 5N

Parte I: Habilidades Funcionais com suas respectivas áreas preenchidas de acordo com a pontuação máxima atingida por cada indivíduo. Pontuações máximas em cada área: Auto Cuidado: 73; Mobilidade: 59; Função Social: 65. Parte II: Assistência do Cuidador e Modificações do Ambiente. Pontuações máximas em cada área: Auto Cuidado: 40; Mobilidade: 35; Função Social: 25. Parte III: Modificações do Ambiente de acordo com a frequência máxima de resposta “nenhuma” atingida por cada indivíduo. N: “Nenhuma” modificação do indivíduo. Frequência máxima em cada área: Auto Cuidado: 8 respostas nenhuma; Mobilidade: 7 respostas nenhuma; Função Social: 5 respostas nenhuma.

DISCUSSÃO

Em relação à análise do equilíbrio estático pela EEP foi visto que os participantes do estudo foram capazes de realizar as suas atividades do cotidiano de forma segura, sendo interessante salientar que a capacidade de manter o equilíbrio está relacionada ao alcance de maiores pontuações na escala. Os I1, I2 e I3, apresentaram um progresso na manutenção do equilíbrio, pode-se inferir que o treino de OM proporcionou uma melhora na realização de atividades, pois possibilitou o desenvolvimento de atividades motoras que objetivava a aquisição da locomoção independente (FELIPPE; FELIPPE, 2010).

Vale ressaltar que o I4 com baixa visão manteve o mesmo escore no pré e pós-treino, não se observando melhora no seu desempenho. Tal resultado pode ser atribuído ao fato do indivíduo que obteve uma pontuação muito próxima do escore máximo da escala que é de 56 pontos.

No PEDI, na parte I, relacionada às Habilidades Funcionais, os indivíduos apresentaram uma pontuação próxima à pontuação máxima de cada área demonstrando bom desempenho na realização das tarefas e um escore normativo dentro da normalidade. O PEDI apresenta um escore bruto por meio da soma dos itens, dessa forma é possível determinar o escore normativo, ou seja, o que é esperado para uma criança da mesma idade com desenvolvimento normal. Quando o escore normativo é entre 30 e 70 pontos é considerado dentro do intervalo de normalidade. Já nos resultados inferiores a 30 demonstra atraso ou desempenho inferior ao apresentado por

crianças da mesma faixa etária, e os acima de 70 sugerem um desempenho superior (MANCINI, 2005). Os I2 e I3 apresentaram um desempenho considerado superior.

Na parte II, relacionada à Assistência do Cuidador, o I3 atingiu a pontuação máxima em todas as áreas e o I2 que atingiu pontuação máxima apenas nas áreas de autocuidado e função social apresentando um escore normativo dentro da normalidade, demonstrando que não necessitam de ajuda do cuidador. Já os I1 e I3 não atingiram a pontuação máxima em todas as áreas apresentando resultados inferiores a 30 pontos, demonstrando desempenho inferior em relação aos demais participantes (MANCINI, 2005).

Na parte III, relacionada à Modificação do Ambiente, os I1, I3 e I4 atingiram uma pontuação máxima de respostas “nenhuma”, informando que esses participantes não necessitam de modificação no ambiente em que vive, porém, essas crianças não deambulam sozinhas. O I2, não apresentou uma pontuação desejada na área de mobilidade e tal resultado, pode ser atribuído a sua menor idade em comparação aos demais participantes, necessitando da presença do cuidador.

É importante ressaltar que as escalas utilizadas conseguiram avaliar os aspectos do controle postural relacionados às habilidades funcionais, porém, não conseguiram identificar as necessidades das crianças quanto à ajuda do cuidador, pois nenhuma criança deste estudo utiliza a bengala branca, necessitando do auxílio do cuidador na locomoção com auxílio do guia vidente. Além disso, este estudo nos faz refletir sobre a participação dessas crianças na sociedade, pois apesar das escalas demonstrarem bom equilíbrio e as habilidades funcionais estarem com pontuação elevada elas não conseguiram identificar a dependência dessas crianças quanto à locomoção com a bengala branca. Dessa forma, é necessária a construção de escalas que consigam identificar e estimular os princípios da locomoção independente.

Em relação ao treino de OM proposto neste estudo para crianças com DV, mostrou resultados satisfatórios, apresentando-se como uma ferramenta útil para educadores, viabilizando o conhecimento das necessidades que os alunos com baixa visão e cegos apresentam na escola, favorecendo sua independência e autonomia (BRASIL, 2007).

É importante salientar que a criança deve ser estimulada, na escola, a usufruir de todos os espaços (HILL, 1976). O treino de OM deve ser desenvolvido de forma individualizada dentro do ambiente escolar de acordo com o contexto de cada aluno, o professor deve planejar as atividades e trabalhar os estímulos auditivos, táteis

LOPES, Hianna Rayza Ferreira *et al.* Avaliação do controle postural e habilidades funcionais de crianças e adolescentes com deficiência visual após a aplicação de um programa de orientação e mobilidade. *SALUSVITA*, Bauru, v. 35, n. 4, p. 461-476, 2016.

LOPES, Hianna Rayza
Ferreira *et al.* Avaliação
do controle postural e
habilidades funcionais de
crianças e adolescentes
com deficiência visual
após a aplicação
de um programa de
orientação e mobilidade.
SALUSVITA, Bauru, v. 35,
n. 4, p. 461-476, 2016.

e cinestésicos (MAGALHÃES, 2010). O treino deve ser realizado duas vezes por semana com duração total de duas horas, respeitando o ritmo do aluno e estimulando a utilização de todo e qualquer uso residual dos sentidos remanescentes. No presente trabalho, encontramos dificuldade de ir à escola duas vezes na semana por isso o treinamento foi oferecido uma vez na semana.

É de grande importância a utilização precoce da bengala por essas crianças a fim de que elas possam incorporá-la a sua autoimagem e torná-las um instrumento funcional e de independência (BRUNO, 1993). O programa de OM com as crianças na fase pré-escolar consiste na melhoria de várias habilidades, pois incentiva a criança se movimentar e se orientar com segurança tanto em ambientes internos como em ambientes externos (BRUNO, 2006). No presente trabalho foi verificado que nenhum participante do estudo utilizava bengala branca para a locomoção, e não receberam estimulação precoce e treinamento em orientação e mobilidade em suas vidas.

Segundo a Lei de Diretrizes e Bases Nacional, reservada para abordar a questão da Educação Especial, no capítulo V, artigo 59, o atendimento educacional deve ser feito em classes ou escolas em função das condições específicas dos alunos e os sistemas de ensino (CENSO, 2010). Pois, isso assegura aos educandos com necessidades especiais técnicas e cursos como no caso do aluno com DV, curso de orientação e mobilidade, para atender às suas necessidades. Desse modo, torna-se indispensável a implantação do treino de OM nas áreas de educação para a eliminação das barreiras que impedem os alunos com DV acessar todos os ambientes escolares e seus entornos, com segurança e autonomia e, especialmente, de criar as condições necessárias para a sua participação efetiva nos desafios da aprendizagem de forma autônoma e criativa (BRASIL, 2007).

Este estudo torna-se de grande relevância, pois o treino de OM para crianças com DV, realizado nas escolas municipais por profissionais especializados foi capaz de proporcionar um desenvolvimento neuropsicomotor estimulando os sentidos remanescentes dessas crianças a fim de que elas adquiram autonomia na adolescência e vida adulta e, dessa forma possam ter uma vida ativa independente, sem que seja necessária a presença de alguém nas atividades básicas cotidianas e sociais.

Sabe-se que o programa de OM completo exige uma carga horária de 300 a 320 horas-aula podendo alguns alunos concluí-lo com maior brevidade (ARANHA, 2005) e por isso a importância de realizar o treino com pessoas cegas ou de baixa visão por um maior período para que elas adquiram a capacidade de se locomover e de se orientar em diversos espaços, dominar esses espaços e sentir-se inserido

neles com segurança e naturalidade (OLIVEIRA, 2005). Porém, este estudo foi o primeiro a oferecer o treino de OM com crianças e adolescentes com DV nas escolas municipais de Parnaíba-PI, possibilitando a oportunidade de aquisição da capacidade de se movimentar em diversos espaços (BARRETO, 2005; SANTOS *et al.*, 2009). Sabemos que o número de sessões neste estudo foi pequeno, no entanto, tornou-se possível observar que as crianças que participaram do estudo obtiveram a oportunidade de conhecer as técnicas de OM e continuar o treinamento na instituição de ensino superior envolvido.

Outro ponto a se considerar é que este trabalho surgiu do convênio entre a Secretaria de Educação e a UFPI o que tornou possível o primeiro contato das crianças e adolescentes com DV de Parnaíba com um programa de orientação e mobilidade e o estímulo a locomoção independente com o uso da bengala branca.

CONCLUSÃO

O treino de OM em crianças e adolescentes com deficiência visual proporcionou melhoras no equilíbrio e desempenho funcional, além de ser importante na prática terapêutica e desenvolvimento das potencialidades dessas crianças.

LOPES, Hianna Rayza Ferreira *et al.* Avaliação do controle postural e habilidades funcionais de crianças e adolescentes com deficiência visual após a aplicação de um programa de orientação e mobilidade. *SALUSVITA*, Bauru, v. 35, n. 4, p. 461-476, 2016.

LOPES, Hianna Rayza
Ferreira *et al.* Avaliação
do controle postural e
habilidades funcionais de
crianças e adolescentes
com deficiência visual
após a aplicação
de um programa de
orientação e mobilidade.
SALUSVITA, Bauru, v. 35,
n. 4, p. 461-476, 2016.

REFERÊNCIAS

ARANHA MSF. **Desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais de alunos cegos e de alunos com baixa visão** / coordenação geral: SEESP/MEC. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2005.

BATISTA CG, ENUMO SRF. **Desenvolvimento humano e impedimentos de origem orgânica: O caso da deficiência visual.** In: NOVO, H.A.; NOVO, M.C.S. Olhares diversos: estudando o desenvolvimento humano. Vitória: Programa de Pós-Graduação em Psicologia-UFES, p.157-174.2000.

BRASIL. Ministério da Educação. **Saberes e práticas da inclusão: dificuldade de comunicação e sinalização.** 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, v. 5, p.102. 2003.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva;** 2007. Disponível em: <http://peei.mec.gov.br/arquivos/politica_nacional_educacao_especial.pdf>.

BRUNO MM. **Educação Infantil: saberes e praticas da inclusão: dificuldades de comunicação sinalização: deficiência visual.** Brasília: Ministério da Educação, 2006.

BRUNO MMG. **O desenvolvimento integral do portador de deficiência visual.** São Paulo: Newswork, 1993.

CARTILHA DO CENSO 2010 – **Pessoas com Deficiência** : Luiza Maria Borges Oliveira : Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República (SDH/PR) : Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência (SNPD) : Coordenação-Geral do Sistema de Informações sobre a Pessoa com Deficiência; Brasília : SDH-PR/SNPD, p. 32. 2012.

FELIPPE JAM, FELIPPE VLR. **Ficha de Avaliação em Orientação e Mobilidade.** São Paulo: LARAMARA. 2010.

HILL EW. **Orientation and mobility techniques: a guide for the practitioner.** New York. American Foundation for the Blind, 1976.

KREUTZ C & BOSA C. Intervenção precoce na comunicação pais-bebê com deficiência visual. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v.26, n. 4, p.537-544. 2009.

MAGALHÃES AT. **Orientação e mobilidade: estudo sobre equilíbrio e estratégias de locomoção utilizadas pelo professor.** (Tese de Doutorado) Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Esta-

dual Paulista Julho de Mesquita Filho-UNESP, (Marília), 2010.

MANCINI MC. **Inventário de avaliação pediátrica de incapacidade (PEDI): Manual da versão brasileira adaptada.** Belo Horizonte: UFMG, 2005.

MANICINI M, HORAK FB. The relevance of clinical balance assessment tools to differentiate balance deficits. **Eur J Phys Rehabil Med**, Turim, v. 46, p. 239-48.2010.

MCCOLLUM G, SHUPERT CL, NASHNER LM. Organizing sensory information for postural control in altered sensory environments. **J. Theor Bio**, London, v.180, p. 257-70. 1996.

MOURÃO LMC, ARAÚJO A. Capacidade do autocuidado de crianças com paralisia cerebral atendidas em um centro de referência. **R. Enferm. Cent. O. Min.**, São João del Rei, v. 1, p. 368-376.2011.

NOVI RM. **Orientação e Mobilidade para deficientes visuais: o sol que faltava em minha vida.** Londrina: Cotação da Construção, 1996.

OLIVEIRA DN, BARRETO RR. Avaliação do equilíbrio estático em deficientes visuais adquiridos. **Revista Neurociências**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 122-7.2005.

REBELATTO JR, CASTRO AP, SAKO FK, AURICHIO TR. Equilíbrio estático e dinâmico em indivíduos senescentes e o índice de massa corporal. **Fisioter. Mov**, Curitiba, v. 21, p. 69-75. 2008.

SANCHEZ HM, BARRETO RR, BARAÚNA MA, CANTO, RST, MORAIS EG. Avaliação postural de indivíduos portadores de deficiência visual através da biofotogrametria computadorizada. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 21, p. 11-20. 2008.

SANTOS MM, SILVA MPC, SANADA LS, ALVES CRJ. Análise Postural fotogramétrica de crianças saudáveis de 7 a 10 anos: confiabilidade interexaminadores. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 4, p. 350-355.2009.

LOPES, Hianna Rayza Ferreira *et al.* Avaliação do controle postural e habilidades funcionais de crianças e adolescentes com deficiência visual após a aplicação de um programa de orientação e mobilidade. **SALUSVITA**, Bauru, v. 35, n. 4, p. 461-476, 2016.