



ESTUDO DAS HABILIDADES DE INTEGRAÇÃO VISO-MOTORA EM UMA CRIANÇA COM PARALISIA CEREBRAL DIPARÉTICA ANTES E APÓS PROGRAMA DE INTERVENÇÃO INTERDISCIPLINAR

STUDY OF VISO-MOTOR INTEGRATION SKILLS IN A CHILD WITH DIPLEGIC CEREBRAL PALSY BEFORE AND AFTER INTERDISCIPLINARY INTERVENTION PROGRAM

ESTUDIO DE LAS HABILIDADES DE INTEGRACIÓN VISOMOTORA EN UN NIÑO CON PARÁLISIS CEREBRAL DIPARÉTICA ANTES Y DESPUÉS DEL PROGRAMA DE INTERVENCIÓN DISCIPLINARIA

Ana Flávia Paixão¹, Mariana Dutra Zafani², Simone Aparecida Capellini³ y Luciana Ramos Baleotti⁴

Resumo

Crianças com paralisia cerebral apresentam alterações em suas estruturas e funções corporais que, na interação com fatores extrínsecos, podem influenciar a aquisição de noções espaciais e perceptivo-visuais durante o desenvolvimento infantil. Os objetivos deste estudo foram o de elaborar um programa de intervenção para uma criança com paralisia cerebral com atraso nas habilidades de integração viso-motora e analisar o impacto deste programa no desenvolvimento de tais habilidades. Participou uma criança com 5 anos e 10 meses de idade, diagnosticada com paralisia cerebral do tipo diparética. Para a coleta de dados foi utilizado o instrumento de avaliação Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration (Beery-VMI) e os seus dois testes suplementares padronizados, o teste de percepção visual e o de coordenação motora. A partir dos resultados obtidos na avaliação inicial foi elaborado um programa de intervenção com duração de 12 encontros, composto por atividades dirigidas que estimulassem as aquisições supracitadas. A criança foi avaliada pré e pós intervenção a fim de detectar ocorrência de mudanças nas habilidades estimuladas. A análise de dados foi realizada mediante a pontuação do teste Beery-VMI de acordo com seu manual. Os resultados indicam que ocorreram alterações positivas nas habilidades de percepção visual e de coordenação motora, o que sinaliza para a contribuição do programa de intervenção para o desenvolvimento de habilidades importantes na criança com paralisia cerebral. Os achados apontaram também para possibilidades de estratégias de avaliação e de intervenção da Terapia Ocupacional, em parceria com a Fonoaudiologia, junto a essa população.

Palavras chave

Terapia ocupacional, paralisia cerebral, avaliação, estudo de intervenção, coordenação visiomotora.

¹ Terapeuta Ocupacional. Aprimoranda no Programa de Aprimoramento na Área da Saúde – PAP 2017 – Programa em Terapia Ocupacional em Reabilitação Física Infante Juvenil da Faculdade de Medicina de Botucatu – FMB – São Paulo, Brasil. Email: ana.flavia.94@hotmail.com. ResearcherID: D-7522- 2017. ORCID: 0000-0001- 8504-2370

² Terapeuta Ocupacional. Doutoranda junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação. Pesquisadora do Laboratório de Investigação em Neuropediatria, Tecnologia e Inclusão (LINTI) da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP- campus de Marília – São Paulo, Brasil. Email: mari_dzafani@hotmail.com. ResearcherID: D-7001- 2017. ORCID: 0000-0003- 2875-6021

³ Fonoaudióloga. Professora Livre-Docente do Departamento de Fonoaudiologia. Docente dos Programas de Pós-Graduação em Educação e em Fonoaudiologia. Coordenadora do Laboratório de Investigação dos Desvios da Aprendizagem (LIDA) da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP- campus de Marília – São Paulo, Brasil. Email: sacap@uol.com.br. ResearcherID: A-1556- 2013. ORCID: 0000-0001- 8171-5603

⁴ Terapeuta Ocupacional. Professora Doutora Nível II do Curso de Terapia Ocupacional - Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Coordenadora do Laboratório de Investigação em Neuropediatria, Tecnologia e Inclusão (LINTI) da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP- campus de Marília – São Paulo, Brasil. Email: baleotti@marilia.unesp.br. ResearcherID: D-7177- 2017. ORCID: 0000-0002- 3300-2075



Abstract

Children with cerebral palsy present changes in their structures and body functions that, in interaction with extrinsic factors, can influence the acquisition of spatial and perceptual-visual notions during childhood development. The aims of this study were to elaborate an intervention program for a child with cerebral palsy with delay in visuo-motor integration skills and to analyze the impact of this program in the development of such abilities. A child at 5 years and 10 months of age, diagnosed with cerebral palsy of the diplegic type participated in this study. The Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration (Beery-VMI) instrument and its two standardized supplementary tests, the visual perception test and the motor coordination test were used to collect data. From the results obtained in the initial evaluation, an intervention program was elaborated with duration of 12 sessions, composed of activities directed to stimulate the aforementioned acquisitions. The child was evaluated before and after intervention in order to detect the occurrence of changes in stimulated abilities. The data analysis was performed using the Beery-VMI test score according to its manual. The results indicate that there have been positive changes in the abilities of visual perception and motor coordination, which signals the contribution of the intervention program to the development of important abilities in children with cerebral palsy. The findings also pointed to the possibilities of strategies of evaluation and intervention of Occupational Therapy, in partnership with Speech Language Therapy, along with this population.

Keywords

Occupational therapy, cerebral palsy, evaluation, intervention study, visual motor coordination.

Resumen

Los niños con parálisis cerebral tienen cambios en sus estructuras y funciones corporales que, en interacción con factores extrínsecos pueden influir en la adquisición de conceptos visuales espaciales y de percepción para el desarrollo infantil. Los objetivos de este estudio fueron desarrollar un programa de intervención para un niño con parálisis cerebral a finales de habilidades de integración visomotora y analizar el impacto de este programa en el desarrollo de estas habilidades. Asistió a un niño de 5 años y 10 meses de edad, con diagnóstico de parálisis cerebral tipo diparética. Para la recolección de datos se utilizó la herramienta de evaluación Beery-Buktenica Prueba del Desarrollo de la Integración Visual-Motor (Beery-VMI) y sus dos pruebas adicionales estandarizadas, la prueba de percepción visual y la coordinación motora. A partir de los resultados obtenidos en la evaluación inicial se elaboró un programa de intervención con duración de 12 sesiones, que consiste en actividades dirigidas que estimulan las adquisiciones anteriores. El niño se evaluó previa y posterior la intervención con el fin de detectar la aparición de cambios en las habilidades estimuladas. El análisis de datos se realizó mediante la puntuación de la prueba Beery-VMI acuerdo con su manual. Los resultados indicaron que hubo cambios positivos en las habilidades de percepción visual y la coordinación motora, que apuntaron a la contribución del programa de intervención para el desarrollo de habilidades importantes en niños con parálisis cerebral. Los hallazgos apuntaron también a las posibilidades de las estrategias de evaluación y la intervención de Terapia Ocupacional, en asociación con terapia del habla, con esta población.

Palabras clave

Terapia ocupacional, parálisis cerebral, evaluación, estudio de intervención, coordinación motora visual.

Recepcionado: 14/03/2017

Aceptado: 16/06/2017

INTRODUÇÃO

A função da extremidade superior é a base das capacidades motoras finas para a realização de atividades importantes do cotidiano infantil, como alimentar-se, vestir-se, e a manipulação de instrumentos necessários para as atividades escolares e lúdicas. Componentes como a localização visual do objeto, que inclui a coordenação dos movimentos olho/cabeça, bem como o alcance, a preensão, o soltar e a capacidade de manipulação são considerados elementos-chave para o bom funcionamento da extremidade superior. Tais elementos-chave fazem parte de subsistemas neurais e musculoesqueléticos específicos que possibilitam elaborar estratégias de intervenção para o treinamento de diferentes subsistemas de controle viso-motor em crianças que apresentam problemas nessa área (Duff, Shumway-Cook & Woollacott, 2003).

A intervenção terapêutica sobre esses diferentes subsistemas colaboram para a integração viso-motora, a qual “[...] é definida como o grau em que a percepção visual e os movimentos dos membros, neste caso, ações dos dedos e das mãos, estão bem coordenados. Este termo é bastante geral e reflete na verdade duas funções distintas e independentes: a percepção visual e o controle motor fino” (Pinheiro, Martinez & Fontaine, 2014, p. 2).

Tais funções progredem ao longo do desenvolvimento infantil mediante a relação que se estabelece entre fatores intrínsecos ao indivíduo, demandas ambientais e das propriedades do objeto a ser manipulado. Nessa perspectiva, quando é propiciado à criança em desenvolvimento um meio enriquecedor de estímulos apropriados, é possível maximizar o desenvolvimento e a probabilidade de sucesso em atividades do cotidiano que fazem parte do repertório infantil. Andrade, Luft e Rolim (2004) salientam que à medida que uma determinada área cerebral amadurece, a criança manifesta comportamentos correspondentes àquela área madura, desde que tal função seja estimulada.

Crianças acometidas por lesões encefálicas, como aquelas com paralisia cerebral, exibem alterações no desenvolvimento infantil que são intrínsecas à sua condição. Porém, as alterações podem ser minimizadas e/ou eliminadas mediante a proposição de estímulos ambientais específicos. Assim, é possível o aperfeiçoamento da integração viso-motora nessas crianças por meio da implementação de programas de intervenção interdisciplinar. A interdisciplinaridade entre profissionais da área da saúde, tais como terapeutas ocupacionais e fonoaudiólogos, representa uma das estratégias eficaz junto a essa população.

A intervenção da Terapia Ocupacional junto a crianças com atraso no desenvolvimento psicomotor pode impactar no desenvolvimento de habilidades de coordenação motora fina, global e equilíbrio (Maronesi, Figueiredo, Santos, Mazer-Gonçalves & Campos, 2015). Há evidências de melhora em habilidades de integração viso-motora após a aplicação de um programa de intervenção terapêutico ocupacional (Sanghavi & Kelkar, 2005; Araújo, Zafani & Pereira, 2012; Casey-Smith, Clark & Schlabach, 2013), reforçando a contribuição de tal prática. No que diz respeito ao fonoaudiólogo, estudos apontam que a implementação de programas de remediação fonológica melhora o desempenho de habilidades de leitura, processamento auditivo, processamento visual, velocidade de processamento e compreensão de leitura (Silva & Capellini, 2010; Silva & Capellini, 2011). Dessa maneira, a interdisciplinaridade entre tais profissionais, se faz essencial no sentido de agregar ações e iniciativas a fim de promover a participação mais efetiva da criança com paralisia cerebral nos diferentes contextos em que se encontra inserida.

Os objetivos deste estudo foram elaborar um programa de intervenção interdisciplinar, envolvendo terapeuta ocupacional e fonoaudiólogo, e avaliar seu impacto na aquisição de habilidades de integração viso-motora em uma criança com paralisia cerebral diparética.

MATERIAL E MÉTODO

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências, Unesp, Marília, sob o parecer nº 1.552.051. Registra-se que a criança foi inserida no estudo após a concordância da mãe mediante a assinatura no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Participou uma criança com idade cronológica de 5 anos e 10 meses, do sexo feminino, diagnosticada com paralisia cerebral, do tipo diparética. A criança frequentava classe regular da Educação Infantil II de uma escola situada em um município do interior paulista.

Para a coleta de dados foi utilizado o Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration (Beery-VMI) e os seus dois testes suplementares padronizados, sendo (Beery & Beery, 2010):



- 1) Beery-VMI: teste de integração viso-motora, no qual a criança precisa realizar a cópia de 27 figuras num tempo limite de 10 minutos.
- 2) Visual Perception: teste de percepção visual que compreende dois conjuntos distintos de atividades. O primeiro conjunto é composto por três itens. No item 1, a criança deve apontar partes do corpo dela. No item 2, a criança indica quais são as sombras corretas dos animais em uma folha com as respectivas figuras. No item 3, a criança mostra partes do corpo indicadas pelo aplicador na figura de um boneco. No segundo conjunto de atividades a criança é estimulada a marcar qual dos itens é idêntico ao item apresentado. O total de 27 itens deve ser realizado no tempo máximo de 3 minutos, iniciando a contagem do tempo após os três primeiros itens que são apenas exemplos.
- 3) Motor Coordination: teste de coordenação motora, composto por 27 itens, no qual a criança precisa ligar os pontos dentro dos limites das figuras tendo o tempo máximo de 5 minutos. Os três primeiros itens são auxiliados pelo aplicador e não contam tempo. Depois de 3 erros consecutivos, o aplicador deve parar de pontuar.

Os três testes supracitados têm tempo limite para sua realização. Para evitar frustrações ou desmotivar a criança, ao término de cada tempo limite, o aplicador do teste pode permitir que a mesma continue a realizá-los, porém, deve parar de pontuar, considerando apenas a pontuação da criança até o final do tempo máximo permitido.

O procedimento de coleta de dados constituiu-se em duas etapas, sendo: pré e pós-intervenção, e se deu em uma clínica escola, vinculada a uma Universidade pública, onde a criança realizava atendimento clínico nas áreas de Terapia Ocupacional, Fonoaudiologia e Fisioterapia. A aplicação dos instrumentos de coleta de dados ocorreu em uma sessão de atendimento com duração de 60 minutos. Após a pontuação dos dados da pré-intervenção, iniciou-se o programa de intervenção constituído de duas sessões semanais, com duração de 60 minutos cada, totalizando 12 sessões.

O programa de intervenção foi elaborado com base na proposta de Zafani e Araújo (2010), o qual passou por alterações a fim de atender as intenções deste estudo. As atividades foram anteriormente analisadas e selecionadas considerando os déficits em habilidades identificados na pré-intervenção, bem como a faixa etária e interesses da criança, e foram organizadas em dois grupos:

- grupo 1 - *atividades de coordenação motora fina* - atividades em folha sulfite, tais como ligar tracejados em linhas retas, zigue-zagues e curvas, construção e cópia de figuras geométricas, entre outras. Para o desenvolvimento dessas atividades, a criança foi posicionada em mobiliário que mantinha a sua adequação postural, pois sabe-se que o desalinhamento e a instabilidade postural prejudicam o uso dos membros superiores durante a realização de atividades que envolvem coordenação motora fina (Baleotti, Santos & Zafani, 2015). Devido ao fato de a criança apresentar dificuldade na preensão do lápis, foi utilizado trifásico durante as atividades para favorecer a preensão tridigital.

- grupo 2 - *brincadeiras* - atividades que objetivavam reforçar as habilidades estimuladas anteriormente e estimular habilidades de percepção visual, incluindo conceitos como figura fundo, constância de forma, profundidade e distância, memória visual e relações espaciais.

A proposta foi caracterizada como interdisciplinar pois as atividades do programa foram elaboradas e planejadas por terapeuta ocupacional e fonoaudióloga, sendo que a intervenção foi realizada especificamente por terapeuta ocupacional. Para exemplificar o planejamento interdisciplinar, as atividades de coordenação motora fina incluíam tracejados de letras associados a identificação do posicionamento das letras de acordo com a correspondência fonema-grafema, letras do alfabeto com maior curvatura e angulação na escrita da Língua Portuguesa e letras do alfabeto, atividades de memória visual elaboradas a partir do vocabulário da criança.

Ao término de cada sessão de atendimento, as estratégias eram reavaliadas conjuntamente a fim de analisar o desempenho da criança e verificar a necessidade de modificar ou graduar as atividades previstas, com vistas a atingir os objetivos estabelecidos.

Após todas as sessões de atendimento foram indicadas atividades de coordenação motora fina para a criança realizar em casa. As atividades eram semelhantes àquelas realizadas no dia da intervenção. As intervenções foram realizadas na clínica escola, no período de agosto a setembro de 2016.

A análise de dados do Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration (Beery-VMI) foi feita mediante as instruções contidas em seu manual. De acordo com o manual, a criança obtém uma pontuação bruta, a qual se refere à pontuação total obtida nos testes. Cada uma das partes do teste (Beery-VMI, Visual Perception e Motor Coordination) possui uma pontuação bruta (Raw Score) máxima de 30. De acordo com tabela apresentada no manual, o aplicador atribui à pontuação bruta (Raw

Score) da criança uma determinada pontuação padrão (Standard Score). A pontuação padrão (Standard Score) está associada à classificação de desempenho da criança no teste, a qual pode variar de *muito baixo* a *muito alto* . Tal análise permitiu comparar o desempenho da criança participante deste estudo com o desempenho esperado para crianças com desenvolvimento típico, da mesma faixa etária. A tabela 1 mostra a pontuação que a criança pode obter, seguida da descrição da classificação de seu desempenho.

Tabela 1. Interpretação do Standard Score

Standard Score	Classificação de desempenho
>129	Muito alto
120-129	Alto
110-119	Acima média
90-109	Média
80-89	Abaixo média
70-79	Baixo
<70	Muito baixo

Fonte: Beery & Beery, 2010.

RESULTADOS

Os resultados obtidos no teste Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration (Beery-VMI) referentes aos dados coletados durante a pré e pós-intervenção foram comparados e encontram-se descritos abaixo, na tabela 2.

Os resultados demonstram que na pré-intervenção a criança obteve Standard Score de 70 pontos, sendo seu desempenho classificado como *baixo*. De acordo com o manual do teste, a pontuação atingida era esperada para uma criança de 3 anos e 8 meses de idade. A criança deste estudo apresentava idade cronológica de 5 anos e 10 meses, o que denota um atraso de aproximadamente 2 anos em habilidades de integração viso-motora. A pós-intervenção indicou a permanência do Standard Score (70) adquirido na pré-intervenção.

Quanto ao desempenho no teste Visual Perception, a tabela 2 evidencia que na pré-intervenção, a criança apresentou um Standard Score de 61 pontos, sendo seu desempenho classificado como *muito baixo*. A idade esperada para este desempenho era de 3 anos e 3 meses, o que denota que a criança deste estudo tem um atraso importante também neste quesito (cerca de 2 anos e meio). Já na análise da pós-intervenção, evidenciou-se um aumento relevante na pontuação final, a qual passou de 61 para 92 pontos. De acordo com a interpretação da classificação proposta pelo manual do Beery-VMI, houve melhora no desempenho da criança na realização de atividades que envolvem a percepção visual, assim seu desempenho passou da classificação *muito baixo* para

Tabela 2. Resultados pré e pós-intervenção do teste Beery-VMI .

Testes	Standard Score (pré)	Standard Score (pós)	Classificação de Desempenho (pré)	Classificação de Desempenho (pós)	Idade esperada para este desempenho (pré)	Idade esperada para este desempenho (pós)
Beery-VMI	70	70	Baixo	Baixo	3 a 8 m	3 a 8 m
Visual Perception	61	92	Muito Baixo	Média	3 a 3 m	4 a 8 m
Motor Coordination	63	76	Muito Baixo	Baixo	2 a 11 m	3 a 7 m

Fonte: Elaborada pelas autoras.

médio. A pontuação adquirida (92) no que se refere à percepção visual era esperada para crianças na faixa etária de 4 anos e 8 meses. Embora o desempenho da criança deste estudo ainda seja inferior ao esperado para a sua idade cronológica, os resultados da pós-intervenção sugerem que o programa favoreceu a melhora das habilidades de percepção visual na criança.

Em relação ao terceiro teste, Motor Coordination, na pré-intervenção, a criança apresentou um Standard Score de 63 pontos, com um desempenho classificado como *muito baixo*. A pontuação atingida era esperada para uma criança de 2 anos e 11 meses, indicando um atraso de cerca de 3 anos. Na pós-intervenção, a criança apresentou um Standard Score de 76 pontos. Sendo assim, seu desempenho alterou a classificação de *muito baixo* para *baixo*. Embora a idade esperada para este desempenho seja inferior à idade cronológica da criança, a mudança na classificação da pré para a pós-intervenção, evidenciou melhora das habilidades de coordenação motora na criança.

DISCUSSÃO

A literatura especializada aponta que a integração viso-motora é obtida no momento em que a percepção visual e a habilidade motora fina estão coordenadas (Gagliardo, Gonçalves, Lima, Francozo & Netto, 2004). Essa pode ser uma possível explicação para a ausência de mudança na pontuação pré e pós-intervenção no que se refere à integração viso-motora. No entanto, houve mudanças positivas nas habilidades de percepção visual e de coordenação motora. Esse resultado pode ser um indicativo de que, possivelmente, um estudo longitudinal possa ser viável para a constatação de ganhos também em habilidades de integração viso-motora, e para o aprimoramento das habilidades modificadas.

Os resultados demonstram que os ganhos possibilitaram mudança de nível relativo à idade cronológica esperada para o desenvolvimento de habilidades de percepção visual e de coordenação motora. Porém, a criança ainda permaneceu em nível inferior àquele esperado para a sua idade cronológica. Isso condiz com a literatura especializada que aponta um desempenho menor de crianças com paralisia cerebral no que se refere às funções sensoriais, percepto-motoras e cognitivas associadas à velocidade, destreza, propriocepção, coordenação bilateral, percepção visual e espacial e organização viso-motora, se comparadas a crianças sem deficiência (Burmin & Kavac,

2010). Além disso, as capacidades perceptivo-motoras não estão envolvidas somente com estruturas físicas, mas dependem da maturação do Sistema Nervoso Central de cada indivíduo. Sendo assim, indivíduos com nível de amadurecimento menor possuem capacidades motoras menos desenvolvidas do que aqueles que apresentam um nível de amadurecimento maior (Florêncio, 2015).

Outra possível explicação para a ausência de mudança na classificação do desempenho da criança no teste Beery-VMI pode estar relacionada com o fato de a pontuação final do teste incluir a cópia de figuras geométricas e figuras sobrepostas. A criança deste estudo apresentava dificuldade mais acentuada para realizar a cópia de tais figuras, e isso interferiu na pontuação final. Embora a pontuação do teste de integração viso-motora (Beery-VMI) tenha permanecido a mesma após o programa de intervenção, foi possível identificar melhora qualitativa do desempenho da criança. Tal melhora foi constatada mediante a observação e comparação de suas atividades realizadas no teste Beery-VMI durante a pré e pós-intervenção, conforme ilustram as figuras abaixo.

Figura 1: Beery- VMI - pré-intervenção e pós-intervenção

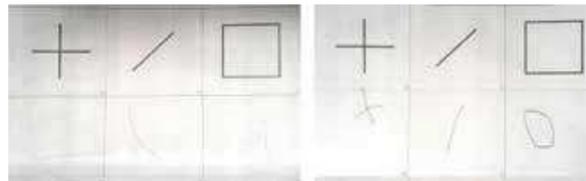
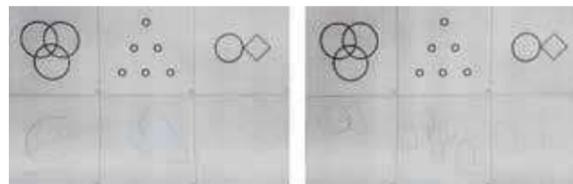


Figura 2: Beery- VMI - pré-intervenção e pós-intervenção



Fonte: Desempenho da criança no teste de integração viso-motora Beery-VMI, pré e pós-intervenção.

Mediante os resultados apresentados, constata-se a relevância de intervenções dirigidas para a aquisição de habilidades específicas que possam impactar positivamente o desenvolvimento infantil e a participação em

atividades cotidianas de crianças com paralisia cerebral, dentre as quais, as escolares. Habilidades de percepção visual, coordenação motora e integração viso-motora são fundamentais para o sucesso em atividades acadêmicas como leitura, escrita e matemática (Araújo, Zafani & Pereira, 2012).

CONCLUSÕES

Neste estudo, analisou-se o impacto de um programa de intervenção interdisciplinar no desenvolvimento de habilidades de integração viso-motora junto a uma criança com paralisia cerebral diparética. Os resultados comparativos do Beery-VMI, entre a pré-intervenção e a pós-intervenção apontaram mudanças positivas nos itens de habilidades de percepção visual e de coordenação motora fina. O **planejamento interdisciplinar** possibilitou elaborar um programa que integrou tarefas de reconhecimento de letras, de vocabulário, de memória visual e de função motora fina que desencadeou efeitos positivos nas habilidades de integração viso-motora, demonstrando que estas tarefas podem influenciar o desenvolvimento destas habilidades, o que foi possível observar empiricamente no desempenho da criança ao longo da realização da intervenção. Assim, sugere-se que as atividades que compuseram o programa de intervenção foram capazes de contribuir para o desenvolvimento de habilidades infantis importantes. Além disso, sinaliza para a relevância de programas de intervenção interdisciplinar que busquem estimular ao desenvolvimento da integração viso-motora junto a crianças com paralisia cerebral diparética.

Pesquisas futuras com proposição semelhante à deste estudo, incluindo um grupo maior de crianças com diagnósticos diversificados, são necessárias para determinar a eficácia deste programa de intervenção interdisciplinar. Estudos longitudinais também são necessários a fim de averiguar se a intervenção proposta podem produzir mudanças significativas e permanentes em habilidades de integração viso-motora, em diferentes populações.

REFERÊNCIAS

- Andrade, A., Luft, C. B. & Rolim, M. K. S. B. (2004). O desenvolvimento motor, a maturação das áreas corticais e a atenção na aprendizagem motora. *Revista Digital*, (78).
- Araújo, R. C. T., Zafani, M. D. & Pereira, D. M. (2012). Efeito da intervenção terapêutica ocupacional junto a crianças com déficits de percepção visual, coordenação motora e integração visuo-motora. *Revista Educação Especial*, 25(43), 267-276.
- Baleotti, L. R.; Santos, L. A. & Zafani, M. D. (2015). Avaliação de habilidades motoras de uma criança com paralisia cerebral incluída em contexto escolar regular. *Revista Educação Especial*, 28(51), 149-164.
- Beery, K. E. & Beery, N. A. (2010). *The Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration* (manual). Bloomington, MN: Pearson Assessments.
- Burmin, G. & Kavac, S. T. (2010). An investigation of the factors affecting handwriting skill in children with hemiplegic cerebral palsy. *Disability and Rehabilitation*, 32(8), 692-703.
- Casey-Smith, J., Clark, G. J. F. & Schlabach, T. L. (2013). Systematic review of interventions used in occupational therapy to promote motor performance for children ages birth-5 years. *The American Journal Occupational Therapy*, 67(4), 413-424.
- Duff, S., Shumway-Cook, A. & Woollacott, M. H. (2003). Alcance, Preenção e Manipulação Normais. In: Shumway-Cook A. & Woollacott, M. H., *Controle motor: teoria e aplicações práticas* (pp. 427-448). Barueri: Manole.
- Florêncio, R. B. (2015). *Associação entre as capacidades perceptivo-motoras e o desempenho de tarefas motoras em sujeitos de 7 e 13 anos de idade* (Dissertação Mestrado em Ciências). Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
- Gagliardo, H. G. R. G., Gonçalves, V. M. G., Lima, M. C. M. P., Francozo, M. F. C. & Netto, A. A. (2004). Visual function and fine-motor control in small-for-gestational age infants. *Arquivo de Neuropsiquiatria*, 62(4), 955-962.
- Maronesi, L. C., Figueiredo, M. O., Santos, E., Mazer-Gonçalves, S. M. & Campos, S. D. (2015). Análise de uma intervenção dirigida ao desenvolvimento da coordenação motora fina, global e equilíbrio. *Cadernos de Terapia Ocupacional*, 23(2), 273-284.
- Pinheiro, R. C., Martinez, C. M. & Fontaine, A. M. G. V. (2014). Integração viso motora e desenvolvimento global de crianças pré-termo e a termo no início da escolarização. *Revista Brasileira de Desenvolvimento Humano*, 24(2), 1-7.
- Sanghavi, R. & Kelkar, R. (2005). Visual-motor integration and learning disabled children. *The Indian Journal of Occupational Therapy*, 37(2), 33-38.
- Silva, C. & Capellini, S. A. (2010). Eficácia do programa de remediação fonológica e leitura no distúrbio de aprendizagem. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 22(2), 131-8.



Silva, C & Capellini, S. A. (2011). Programa de remediação fonológica em escolares com dificuldades de aprendizagem. *Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 23(1), 13-20.

Zafani, M. D. & Araújo, R. C. T. (2010). Programa de treinamento da percepção visual, coordenação motora e integração visuo-motora: descrição do processo de elaboração. In: *IV Congresso Brasileiro de Educação Especial e IV Encontro da Associação de Pesquisadores em Educação Especial*. São Carlos, São Paulo, Brasil.