

Avaliação do Desenvolvimento em Crianças com Síndrome de Down

Development Evaluation in Children with Down Syndrome

Magdally Mayara da Costa Rocha Leite^{a*}; Maria Caroline Giufrida Camargo^a; Liara Ferreira dos Santos^a; Amanda Rodrigues Ganassin^a; João Henrique Zardetti Alves Nogueira^{ab}; Marjorie Graziolli Pereira

^aCentro Universitário Anhanguera de Campo Grande, MT, Brasil.

^bUniversidade Federal de Mato Grosso do Sul, Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste, MT, Brasil.

*E-mail: magdally.rocha@aedu.com

Resumo

A Síndrome de Down, considerada a mais comum das síndromes, tem como característica um desenvolvimento mais lento das funções motoras e cognitivas. Trata-se de um estudo quantitativo, transversal e exploratório, com o objetivo de avaliar o desenvolvimento motor de crianças com Síndrome de Down com idade entre 6 e 11 anos, frequentadoras da unidade de ensino Juliano F. Varela. Foi utilizada Escala de Desenvolvimento Motor para avaliação e coleta de dados, sendo possível verificar que 91% das crianças apresentaram desenvolvimento motor classificado como muito inferior. A categoria que obteve a melhor pontuação trata-se da motricidade global (QM2 75,55%), classificada como inferior, sendo as demais categorias classificadas como muito inferior. Organização corporal foi a área de maior prejuízo, não obtendo pontuação neste estudo. Conclui-se que as crianças avaliadas apresentam idade motora que não condiz com sua idade cronológica, apresentando desenvolvimento motor deficitário quando comparado ao desenvolvimento motor típico.

Palavras-chave: Síndrome de Down. Desenvolvimento Motor. Escala de Desenvolvimento Motor (EDM).

Abstract

Down syndrome, considered as the most common syndrome, has as characteristic slower development of motor and cognitive functions. This is a quantitative, transversal and exploratory study with the objective of evaluate motor development of children with Down Syndrome aged 6 to 11 years-old who attend the school unit Juliano F. Varela. It was used Motor Development Scale for assessment and data collection. It was observed that 91% of children had motor development ranked much lower. The category that obtained the best score was the global motor (QM2 75.55%) ranked as lower, and the other categories classified as very inferior. Body organization was the greatest loss area, not getting scores in this study. It was concluded that children evaluated have a motor age that does not match with their chronological age, with a motor deficit development when compared to typical motor development.

Keywords: Down Syndrome. Motor development. Motor Development Scale (MDS).

1 Introdução

O desenvolvimento motor na Síndrome de Down é um processo contínuo que ocorre desde o nascimento até a morte do indivíduo de acordo com suas necessidades. Durante a infância a criança adquire grandes habilidades motoras, o que lhe proporciona maior controle corporal nos diferentes movimentos e posturas que serão utilizados nas tarefas diárias, vida prática e lazer (STANQUINI; OLIVEIRA, 2013; BONOMO; ROSSETI, 2010).

O atraso motor ocorre em todos os indivíduos acometidos pela síndrome, mas o desenvolvimento e comportamento não podem ser considerados padrão, pois o nível do comprometimento, o meio em que se vive e, principalmente, a família, têm importante influência no desenvolvimento desses indivíduos (SANTOS; MENEZES, 2010).

A sequência do desenvolvimento da criança com Síndrome de Down, normalmente se dá de maneira semelhante à de outras crianças, porém, as crianças com Down adquirem seus grandes marcos e etapas de maneira mais lenta (HOEPERS, 2009). Sendo assim, apresentam idade cronológica diferente

da idade funcional, não apresentando respostas semelhantes às das crianças que não têm a síndrome (MARQUES; HARTMANN, 2012).

Traçar o perfil da criança com Síndrome de Down é de grande importância para o seu desenvolvimento motor, pois evidencia aspectos referentes ao seu desenvolvimento, destacando suas dificuldades e potencialidades (SAMPALHO *et al.*, 2013). Para Stanquini e Oliveira, a avaliação do repertório motor fornecerá informações a seus educadores e à própria criança quanto ao seu desenvolvimento.

A Escala de Desenvolvimento Motor - EDM foi proposta por Rosa Neto em 2002 e tem como finalidade avaliar e acompanhar a evolução motora de crianças de 2 a 11 anos, atribuindo de maneira quantitativa a idade motora e um quociente motor, determinando os aspectos fortes e fracos da motricidade e subsidiando o planejamento do programa de intervenção motora (SANTOS; WEISS; ALMEIDA, 2010).

Apoiando-se no fato de que pesquisas referentes ao desenvolvimento motor de crianças com Síndrome de Down frequentadoras de escolas de ação educacional e inclusão social serem ainda insuficientes e pouco investigadas, faz-

se necessário um estudo com essa abordagem, visto que é de grande importância o fornecimento de dados para os profissionais que atuam diretamente com essas crianças. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento motor em crianças com Síndrome de Down, com idade entre 6 e 11 anos, frequentadoras da unidade de ensino Juliano F. Varela, traçando assim um perfil motor correspondente a suas idades cronológicas e fornecer informações a seus educadores quanto ao desenvolvimento cognitivo e motor delas.

2 Material e Métodos

Após a autorização da diretoria da Sociedade Educacional Juliano F. Varela e a aprovação pelo Comitê de Ética, foram incluídas crianças com idade entre 6 e 11 anos que se encontram matriculadas regularmente na instituição de ensino. A seleção foi realizada obedecendo aos critérios de inclusão e exclusão, nos quais todas as crianças deveriam apresentar cognitivo preservado para a compreensão da aplicação do teste e verbalização preservada.

O material utilizado para a realização da avaliação é a escala de desenvolvimento de Rosa Neto (2002), que avalia diversas áreas como: motricidade fina (IM1), motricidade global (IM2), equilíbrio (IM3), esquema corporal (IM4), organização espacial (IM5), organização temporal (IM6) e lateralidade. Esta escala determina a idade motora e o quociente motor com exceção dos testes de lateralidade, ela consiste em 10 tarefas motoras, distribuídas entre 2 e 11 anos, organizadas progressivamente em graus de complexidade, sendo atribuído para cada tarefa, no caso de cumprimento da tarefa, um valor correspondente à idade motora e expressa em meses. O teste termina quando a criança não conclui a tarefa com êxito, e ao final do protocolo é determinada a idade motora dessa criança, de acordo com o seu desempenho. Esse instrumento determina a idade motora (obtida mediante os pontos alcançados nos testes) e o quociente motor (obtido pela divisão entre a idade cronológica multiplicada por 100).

O desempenho obtido individualmente em cada bateria atribui à criança determinada IM em cada uma das áreas citadas anteriormente (IM1, IM2, IM3, IM4, IM5, IM6), sendo depois calculada a idade motora geral (IMG) e o quociente motor (QMG) da criança avaliada. Esses valores são quantificados e categorizados, permitindo classificar as habilidades analisadas em padrões: muito superior (130 ou mais), superior (120 a 129), normal alto (110 a 119), normal médio (90 a 109), normal baixo (80 a 90), inferior (70 a 79) e muito inferior (69 ou menos).

Os testes tiveram duração média de 30 a 45 minutos, sendo realizados em uma sala nas dependências da instituição de ensino Juliano F. Varela, e foram aplicados por dois avaliadores previamente treinados. A coleta de dados foi realizada no período de dez dias. Os dados foram apresentados em valores absolutos (n) e relativos (%), a idade das crianças foi apresentada em média \pm desvio padrão e o escore

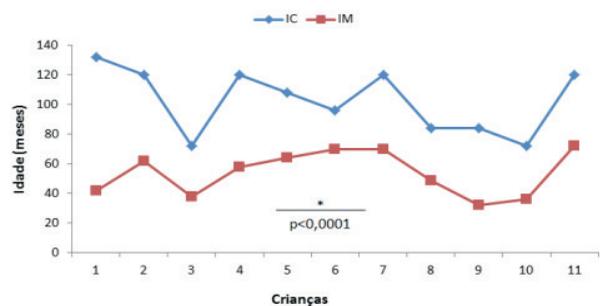
pontuado na escala demonstrado em valor mínimo, máximo e mediana. A comparação entre a idade motora e cronológica foi calculada pelo teste t student pareado. A correlação entre a idade cronológica das crianças avaliadas e o quociente motor geral foi calculada pelo teste de correlação linear de Pearson. As informações foram dispostas de forma descritiva e graficamente. Foram considerados significativos valores $p < 0,05$. A análise foi realizada pelo software estatístico GraphPad InStat 3,06.

3 Resultados e Discussão

Foram avaliados neste estudo 11 crianças com síndrome de Down, sendo seis meninas (54,5%) e cinco meninos (45,5%). A idade cronológica dos participantes variou entre 72 e 132 meses, com média de $102,54 \pm 21,71$ meses. A idade motora dos participantes variou entre $53,91 \pm 15,00$ meses, sendo significativa a diferença entre esses valores ($p < 0,0001$; teste t student pareado).

As variações entre esses valores podem ser analisadas na Figura 1.

Figura 1: Representação gráfica linear das idades cronológica e motora de cada uma das 11 crianças avaliadas neste estudo. Campo Grande, 2014



*Diferença estatisticamente significativa, teste t student pareado.

Fonte: Dados da pesquisa.

O menor quociente motor geral identificado foi de 35 pontos e o máximo de 72 pontos, com uma mediana de 52 pontos. Após análise dos dados coletados pela avaliação motora classificou-se 10 crianças (91%) com desenvolvimento motor muito inferior, cujas pontuações foram de 69 pontos ou menos e apenas uma criança (9%) foi classificada com desenvolvimento motor inferior, com pontuação variando entre 70 e 79 pontos.

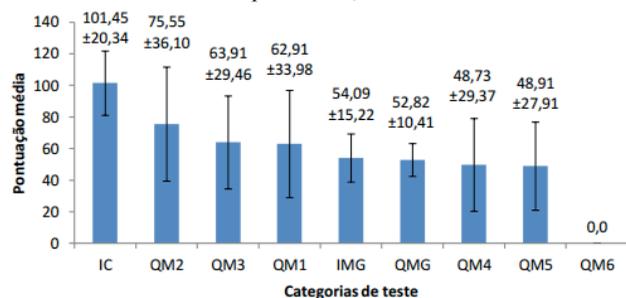
Foi avaliado o perfil motor geral das crianças, identificando que a melhor pontuação obtida foi na categoria 'Motricidade global' classificada como inferior; nas demais categorias, foram todas classificadas como muito inferior, com pontuações inferiores a 69 pontos. A categoria 'organização corporal' não foi pontuada neste estudo (Tabela 1). As diferenças foram ilustradas na Figura 2.

Tabela 1: Perfil motor geral das 11 crianças com Síndrome de Down. Campo Grande, 2014

Testes	Média	Desvio padrão	Valor mínimo	Valor máximo
Idade Cronológica (IC)	101,45	20,34	72	120
Idade motora geral (IMG)	54,09	15,22	32	72
Motricidade fina (QM1)	62,91	33,98	6	110
Motricidade global (QM2)	75,55	36,10	3	137
Equilíbrio (QM3)	63,91	29,46	4	125
Esquema corporal (QM4)	49,73	29,37	0	86
Organização espacial (QM5)	48,91	27,91	0	83
Organização temporal (QM6)	0,00	0,00	0	0
Quociente motor geral (QMG)	52,82	10,41	35	72

Nota: A idade das crianças está expressa em meses.

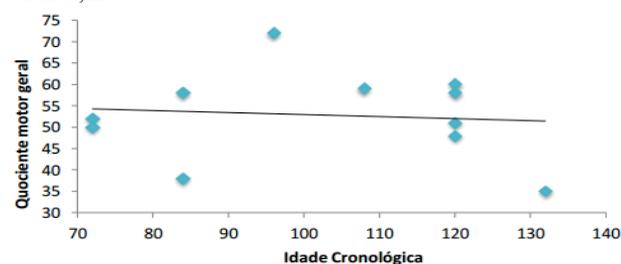
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 2: Ilustração do perfil motor geral das 11 crianças com Síndrome de Down. Campo Grande, 2014

Nota: (IC) Idade Cronológica; (IMG) Idade motora geral; (QM1) Motricidade fina; (QM2) Motricidade global; (QM3) Equilíbrio; (QM4) Esquema corporal; (QM5) Organização espacial; (QM6) Organização temporal; (QMG) Quociente motor geral.

Fonte: Dados da pesquisa.

A pontuação obtida neste estudo independe da idade cronológica das crianças, sendo assim, crianças mais velhas não obtiveram melhores pontuações que crianças mais novas ou mesmo o contrário, uma vez que não foi identificada correlação entre a idade cronológica das crianças avaliadas e o quociente motor geral obtido na escala Escala de Desenvolvimento Motor ($p = 0,77$, $r = -0,10$; teste de correlação linear de Pearson) (Figura 3).

Figura 3: Ilustrativo da correlação entre o quociente motor geral e a idade cronológica das 11 crianças participantes. Campo Grande, 2014

Fonte: Dados da pesquisa.

A grande maioria dos avaliados apresentou nível de desenvolvimento motor muito inferior ao desenvolvimento normal, apresentando pontuação menor ou igual estabelecida pelo autor para a classificação (inferior a 69). Resultado este condizente com os encontrados na literatura, especificamente em um estudo que traçou o perfil motor de 264 alunos com Síndrome de Down, entre 8 e 11 anos, atendidos pela APAE de Santarém/PA no ano de 2011 (SAMPAIO *et al.*, 2013).

Constatou-se por meio da presente pesquisa que, apesar de serem realizadas atividades que estimulam o desenvolvimento das crianças, como natação, capoeira, aulas de educação física e a própria estimulação precoce, ofertada aos alunos desde o nascimento até dois anos de idade, a grande maioria apresentou desenvolvimento muito inferior, corroborando com os achados de Santos, Weiss e Almeida (2010) que, ao avaliarem uma criança com Síndrome de Down submetida a um programa de intervenção psicomotora específica, detectaram e classificaram os déficits da criança como muito inferiores tanto no pré como no pós-teste. Em um estudo de intervenção com Terapia Assistida por Animais pôde-se concluir que, apesar de a intervenção ter reduzido o atraso no desenvolvimento motor das crianças avaliadas no respectivo momento, o ritmo de desenvolvimento não foi modificado, permanecendo inferior ao das crianças com desenvolvimento motor típico; mostrando que o aumento da idade gera como efeito o aumento da idade negativa, o que denota um atraso no desenvolvimento psicomotor almejado, podendo representar um não conservamento das habilidades aprendidas ou treinadas durante a intervenção, ou ainda que o tempo de duração da intervenção não foi suficiente para gerar tal efeito (SILVA; RANIERO; LIMA-ALVAREZ, 2014). Fatores esses que justificam o fato de as crianças mais velhas avaliadas no atual trabalho não terem obtido melhores pontuações quando comparadas às crianças mais novas ou mesmo o contrário; demonstrando que essas crianças necessitam de estimulação contínua, não somente no ambiente escolar, mas também no âmbito familiar. Muitas vezes, a ausência do amparo familiar contribui para que não se obtenha sucesso quanto às intervenções, e os poucos ganhos com sua realização têm a tendência a desaparecer com a descontinuidade da intervenção (MATTOS; BELLANI, 2010).

Sendo assim, a relação e o convívio entre pais e filhos traz às crianças com deficiência benefícios no desenvolvimento das áreas cognitivas, linguísticas e socioemocionais, pois quando as necessidades básicas dessas crianças como carinho e afeto são supridas, são geradas respostas positivas em seu desenvolvimento e associadas às influências escolares e ambientais, que contribuem com a maturação do SNC da criança (MATTOS; BELLANI, 2010; VOIVODIC; STORE, 2002).

No atual estudo, apenas uma criança obteve a classificação “inferior”, atingindo 72 pontos, sobressaindo-se das demais. Tal resultado pode estar sustentado pelo fato de a mãe demonstrar maior conhecimento, participação e curiosidade

tanto pela vida escolar, recreativa como durante esta pesquisa. Já a criança que obteve o menor quociente motor geral, de 35 pontos, apresenta um histórico familiar conturbado com ausência das figuras materna e paterna, sendo criada pela avó materna, de idade avançada e baixa escolaridade, fatores esses que influenciam no desenvolvimento cognitivo e motor (WILLRICH; AZEVEDO; FERNANDES, 2008). Na Síndrome de Down, áreas encefálicas relacionadas com o controle motor podem conter alterações celulares e de conexões sinápticas que, de maneira direta e indireta, podem estar ligadas às alterações de comportamento motor presentes nos portadores dessa Síndrome (MATTOS; BELLANI, 2010).

Pode-se observar pelo presente trabalho que o grupo de crianças avaliadas apresentou dificuldades em todas as áreas, porém obtendo melhor resultado no quesito motricidade global (QM2 75,55 %). A motricidade global está associada a diversas maneiras de movimentar o corpo, tendo papel importante no aperfeiçoamento dos comandos nervosos e no refinamento das sensações e percepções (SILVA; DOUNIS, 2014; REIS FILHO; SHULLER, 2010). No estudo que fez uso da capoeira como um instrumento pedagógico para o aprimoramento da coordenação motora em crianças com Síndrome de Down, obteve-se como resultado uma melhora significativa no caminhar em linha reta, com 100% de aproveitamento no pós-teste e melhora no padrão motor da marcha, gerando melhora na motricidade global (REIS FILHO; SHULLER, 2010). Dados esses de grande relevância para esta amostra, já que a capoeira é realizada na instituição como atividade para estimular o aperfeiçoamento da coordenação motora das crianças avaliadas. Outro fato descrito na literatura e que corrobora com os resultados deste estudo é que as crianças avaliadas não obtiveram melhora no desempenho do teste que necessita da perda de contato com o solo, devido às disfunções no controle postural observadas em crianças com Síndrome de Down, o que resulta em problemas com a integração sensorio-motora, eficiência do gesto motor, atividades de dupla tarefa ou em movimentos desajeitados (REIS FILHO, SHULLER, 2010). Tais dificuldades podem estar relacionadas à hipotonia muscular, frouxidão ligamentar, hiper mobilidade articular, deformidades ósseas, braços curtos, arco plantar inexistente e abdômen distendido e hipotônico (MENEGETTI *et al.*, 2009). Além de apresentarem rejeição na transposição de obstáculos, nos quais tendem a apresentar atitudes como engatinhar, cair e andar sobre os obstáculos (RIBEIRO; SÁ, 2013; REIS FILHO; SCHULLER, 2010; BERTAPELLI *et al.*, 2011); atitudes também verificadas neste estudo durante a realização dos testes de motricidade global.

Estão ainda presentes na literatura achados semelhantes ao deste estudo, nos quais valores menores são denotados à categoria de organização temporal, estando essa área relacionada com a consciência do tempo e de duração dos eventos (SAMPAIO *et al.*, 2013; SANTOS; WEISS; ALMEIDA, 2010). Um prejuízo nessa área gera problemas quanto à capacidade de se situar em relação aos acontecimentos,

incapacidade de discernir a duração dos intervalos e a reorganização dos períodos indo de encontro aos resultados observados nos testes de organização temporal, relacionados à memória auditiva de curto prazo (SILVA; DOUNIS, 2014; RIBEIRO; SÁ, 2013; BISSOTO, 2005).

O déficit de equilíbrio é outro fator de muita relevância observado na realização desta pesquisa (QM3 63,91%). Os participantes apresentaram classificação muito inferior, que pode ser elucidada pelo atraso na maturação cerebelar, cerebelo e tronco cerebral menores e pelo retardo na maturação das vias corticais a partir do córtex motor, podendo esse déficit persistir até a adolescência (ARAÚJO; SCARTEZINI; KREBS, 2007). Durante a realização dos testes de equilíbrio houve fragilidade maior quando foi solicitada a retirada de um dos pés do solo, gerando assim diminuição da base de apoio e, conseqüentemente, o aumento da instabilidade e do desequilíbrio, fato também observado na pesquisa de Meneghetti *et al.* (2009).

O atraso no desenvolvimento motor global, associado à escassez em relação à exploração do ambiente, resulta em prejuízos nas habilidades motoras finas e na destreza manual, o que acarreta prejuízos em relação à coordenação motora fina das crianças com Down, justificativa pela qual as crianças avaliadas neste estudo apresentaram um resultado classificado como muito inferior no que se refere à coordenação motora fina (QM1 62,91%), bem como também em outros estudos encontrados na literatura, (QMG 45) como um em que a criança avaliada apresentava IC de 7 anos e idade motora fina equivalente a 3 anos (SAMPAIO *et al.*, 2013; SANTOS; WEISS; ALMEIDA, 2010; BERTAPELLI *et al.*, 2011).

A criança com Síndrome de Down apresenta maiores dificuldades em nomear o corpo, suas articulações e seus membros. Sendo assim, a estimulação do aparelho motor desde muito cedo é essencial, pois o contato com o objeto de maneira direta se torna fundamental para a edificação de um universo organizado, e isso se dá por meio das possibilidades de troca com outros seres, dado que por intermédio dessas experiências se obtém a consciência corporal (BONOMO; ROSSETI, 2010; FURLAN; MOREIRA; RODRIGUES, 2008). Desse modo, as alterações nessas habilidades podem ser prejudiciais ao desenvolvimento global dessas crianças, o que vem a justificar o fato de as crianças avaliadas apresentarem um QM de 49,73%, tendo sua organização corporal classificada como muito inferior, reafirmando a necessidade da participação da família, associada às influências escolares, na contextualização do desenvolvimento dessas crianças.

4 Conclusão

Crianças com Síndrome de Down têm um comprometimento cognitivo e motor, apresentando desenvolvimento motor classificado como muito inferior, segundo a EDM. De acordo com o perfil motor traçado, essas crianças apresentaram idade motora que não condiz com sua idade cronológica, apresentando, assim, desenvolvimento motor mais lento

quando comparado com o desenvolvimento motor típico. Destaca-se a importância deste estudo ao fornecer aos pais e educadores informações sobre o desenvolvimento motor das crianças, com a finalidade de minimizar os déficits encontrados e potencializar seu desenvolvimento por meio de uma intervenção de qualidade.

Referência

- ARAUJO, A.G.S.; SCARTEZINI, C.M.; KREBS, R.J. Análise da marcha em crianças portadoras de Síndrome de Down e crianças normais com idade de 2 a 11 anos. *Fisioter. Mov.*, v.20, n.3, p.1-7, 2007.
- BERTAPELLI, F. et al. Desempenho Motor de Crianças com Síndrome de Down: uma revisão sistemática. *J. Health Sci. Inst.*, v.29, n.4, p.280-284, 2011.
- BISSOTO, M.L. Desenvolvimento cognitivo e o processo de aprendizagem do portador de Síndrome de Down: revendo concepções e perspectivas educacionais. *Ciênc. Cogn.*, v.4, p.80-88, 2005.
- BONOMO, L.M.M.; ROSSETTI, C.B. Aspectos percepto-motores e cognitivos do desenvolvimento de crianças com Síndrome de Down. *Rev. Bras. Crescimento Desenvolv. Hum.*, v.20, n.3, p.723-734, 2010.
- FURLAN, S.; MOREIRA, V.A.V.; RODRIGUES, G.M. Esquema corporal em indivíduos com Síndrome de Down: uma análise através da dança. *Rev. Mackenzie Educ. Fis. Esporte*, v.7, n.3, p.235-243, 2008.
- HOEPERS, A. *Desenvolvimento motor em crianças com Síndrome de Down: influência de cardiopatias associadas*. 2009. Monografia (Graduação em Fisioterapia) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Florianópolis. 2009.
- MARQUES, R.R.; HARTMANN, A.M. Escolarização de alunos com Síndrome de Down: um estudo de caso. *Marques Hartmann*, v.8, n.8, p.1837-1849, 2012.
- MATTOS, B.M.; BELLANI, C.D.F. A Importância da estimulação precoce em bebês portadores da Síndrome de Down. Revisão de literatura. In: CONGRESSO ESTADUAL DAS APAES IV FÓRUM DE AUTODEFENSORES, 13., 2010, Blumenau. *Anais...* Blumenau, 2010.
- MENEGHETTI, C.H.Z. et al. Avaliação do equilíbrio estático de crianças e adolescentes com Síndrome de Down. *Rev. Bras. Fisioter.*, v.13, n.3, p.230-235, 2009.
- ROSA NETO, F.R. *Manual de avaliação motora*. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- REIS FILHO, A.D.; SCHULLER, J.A.P. A capoeira como instrumento pedagógico no aprimoramento da coordenação motora de pessoas com Síndrome de Down. *Pensar Prát.*, v.13, n.2, p.1-21, 2010.
- RIBEIRO, C.T.M.; SÁ, M.R.C. Intervenção fisioterapêutica na Síndrome de Down. *Profisio Neurofuncional*, v.1, n.1, p.11-46, 2013.
- SAMPAIO, P.L.G. et al. Perfil motor de crianças com Síndrome de Down entre 08 e 11 anos de idade na APAE de Santarém/ PA. *Federação Nacional das APAES – FENAPAES*, v.1, n.2, p.37-54, 2013.
- SANTOS, A.P.M.; WEISS, S.L.I.; ALMEIDA, G.M.F. Avaliação e intervenção no desenvolvimento motor de uma criança com Síndrome de Down. *Rev. Bras.Educ. Esp.*, v.16, n.1, p.19-30, 2010.
- SANTOS, N.C.A.; MENEZES, A.A. Coordenação motora da criança com Síndrome de Down na Escola de Ensino Regular e Especial. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL: EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE, 5., 2010, Laranjeiras. *Anais...* Laranjeiras, 2010.
- SILVA, M.N.S.; DOUNIS, A.B. Perfil do desenvolvimento motor de crianças entre 9 e 11 anos com baixo rendimento escolar da rede municipal de Maceió, AL. *Cad. Ter. Ocup.*, v.22, n.1, p.63-70, 2014.
- SILVA, N.B.; RANIERO, E.P.; LIMA-ALVAREZ, C.D. Benefícios da terapia assistida por animais no desenvolvimento motor de crianças com Síndrome de Down. *Rev. Saúde*, v.2, n.1, p. 67-82, 2014.
- STANQUINI, C.R.L.; OLIVEIRA, E.L. Repertórios motores de pessoas com Síndrome de Down. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO ESPECIAL, 8, 2013, Londrina. *Anais...* Londrina, 2013.
- VOIVODIC, A.M.A.; STORE, M.R.S. O desenvolvimento cognitivo das crianças com Síndrome de Down à luz das relações familiares. *Psicol. Teor. Prát.*, v.4, n.2, p.31-40, 2002.
- WILLRICH, A.; AZEVEDO, C.C.F.; FERNANDES, J.O. Desenvolvimento motor na infância: influência dos fatores de risco e programas de intervenção. *Rev. Neuroc.*, p.1-6, 2008.