



ORIENTAÇÃO ESPACIAL DE ALUNOS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

SPATIAL ORIENTATION OF THE STUDENTS IN THE INITIAL YEARS OF ELEMENTARY SCHOOL

VIANNA, José Antonio¹

CRUZ, Matheus Ramos²

NENARTAVIS, Fernanda de Carvalho³

RESUMO

O objetivo deste estudo foi verificar a orientação espacial direita-esquerda (OE) de alunos matriculados nos anos iniciais do Ensino Fundamental (EF). Foram avaliados 55 alunos do 3º ao 5º ano EF em escolas no Rio de Janeiro na faixa etária entre 7 a 12 anos: 34 alunos matriculados em uma escola municipal situada no interior de uma favela (EM); e 21 alunos matriculados em uma escola particular localizada num bairro de classe média (EP). Para coleta de dados foi aplicado o teste Piaget-Head. Pode-se verificar que em todos os grupos investigados, a idade motora (OE) foi inferior à idade cronológica (IC). No grupo EM a OE foi de 7,7 anos enquanto a IC foi 8,4 anos. A OE no grupo EP foi 8,8 anos enquanto a IC = 9,4 anos. A discrepância entre a idade cronológica e a idade motora na orientação espacial direita-esquerda é comum a todos os grupos investigados.

PALAVRAS-CHAVE: Lateralidade; Orientação espacial; Desempenho motor.

ABSTRACT

The objective of this study was to verify the right-left spatial orientation of students enrolled in the initial grades of school. 55 students enrolled in the third to fifth grades were evaluated in schools in Rio de Janeiro between the ages of 7 and 12 years, of which 34 were enrolled in a municipal school located inside a favela (IF) and 21 in a private school located in a middle class neighborhood (MC). The Piaget-Head test was used for data collection. It could be verified that in all investigated groups, motor age (MA) was inferior to chronological age (CA). In the IF group, MA was 7.7 years whereas CA was 8.4 years. The MA in the MC group was 8.8 years while the CA = 9.4 years. The discrepancy between chronological age and motor age in right-left spatial orientation was common to all groups investigated.

KEYWORDS: Laterality; Spatial orientation; Motor performance.

¹ Professor Adjunto do Instituto de Educação Física e Desportos da Universidade do Estado do Rio de Janeiro; Professor do Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica (PPGEB/CAp-UERJ).

² Estudante de Graduação do Instituto de Educação Física e Desportos da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. e-mail: javianna@hotmail.com

³ Estudante de Graduação do Instituto de Educação Física e Desportos da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.



INTRODUÇÃO

Em decorrência da escassez de espaços apropriados à prática de atividades físicas e lúdicas, o desenvolvimento motor de crianças pode não ocorrer em harmonia com o processo natural de maturação. Admite-se que não apenas a facilidade tecnológica acessível aos sujeitos das classes média e alta pode ter impacto nas modificações e nos modos de vida de crianças e jovens na sociedade contemporânea. Admite-se também que a densidade demográfica, a restrição de espaços para o lazer e a violência urbana pode ter efeito deletério na formação de indivíduos das classes populares que frequentam escolas públicas.

Na literatura há evidências de que um desenvolvimento motor mal estabelecido nos primeiros anos escolares pode contribuir ativamente para dificuldades de aprendizagem escolar. Verificar o desempenho motor de alunos matriculados nos anos iniciais do ensino fundamental pode colaborar para subsidiar a elaboração de políticas e programas de intervenção que busquem auxiliar o desenvolvimento de alunos e minimizar possíveis dificuldades de aprendizagem escolar.

Assim, o objetivo deste estudo foi verificar a orientação espacial direita-esquerda (OE) de alunos matriculados nos anos iniciais do Ensino Fundamental (EF).

O MOVIMENTO HUMANO E A APRENDIZAGEM ESCOLAR

A literatura relaciona o movimento humano e o movimentar-se com a aprendizagem e o desenvolvimento dos aspectos cognitivos, afetivos e motores na formação integral dos alunos (PIAGET, 1986; VIGOTSKY, 2007; FREIRE; SCAGLIA, 2003; LE BOULCH, 2008). As concepções pedagógicas sócio-interacionistas sugerem que o indivíduo constrói o seu conhecimento a partir da sua interação com o meio físico e social.

Acredita-se que o processo ensino-aprendizagem pode ser potencializado na adoção de iniciativas que estimulem a criatividade, a moralidade e a sociabilidade por meio da interseção corpo-movimento-jogo. Segundo Tani *et al* (1988) o movimento humano pode contribuir para o desenvolvimento cognitivo. O movimento possibilita a integração das sensações, enquanto estas favorecem a organização das percepções em estruturas cognitivas. Assim, a organização do ambiente de exploração de movimento pode auxiliar no desenvolvimento cognitivo.

Os padrões fundamentais de locomoção, manipulação e de equilíbrio são fundamentais ao desenvolvimento do ser humano e devem ser adquiridos até os seis anos de idade para que possa ocorrer, a partir de então, o refinamento e a combinação destes padrões (TANI *et al*, 1988).

No que diz respeito ao desenvolvimento motor, entre os 10 e 12 anos de idade, é um período ótimo para influenciar o comportamento e a aprendizagem de



habilidades necessárias em todas as atividades do ser humano. As habilidades devem ser entendidas como instrumentos para alcançar objetivos que são importantes para a vida das pessoas.

Conforme Tani *et al* (1988, p. 90) o desenvolvimento de capacidades “antecipação, atenção seletiva, percepção, programação de ação, organização do movimento, detecção e correção de erro, timing (...) mudança de ação”, favorecem a aquisição de habilidades e competências cada vez mais complexas.

As mudanças qualitativas na forma de pensar e raciocinar – no pensamento simbólico e nas representações na explicação do mundo e das pessoas, no estabelecimento de metas, planejamento e na avaliação - que ocorrem durante a formação humana ao longo da vida pode ser conceituada como desenvolvimento cognitivo (TANI *et al*, 1988).

O movimento e a cognição estão ligados estreitamente em qualquer ação humana, sendo o primeiro um meio para o desenvolvimento cognitivo. Por meio do movimento a criança explora o mundo e as suas próprias limitações e potencialidades.

Segundo Kalakian e Goldman (apud TANI *et al*, 1988) a lateralidade, a imagem corporal, o equilíbrio, a locomoção e a percepção têm um papel importante no desenvolvimento cognitivo.

Desenvolvimento é um processo de mudanças contínuas, que se inicia na concepção do indivíduo e se prolonga até a idade madura e a morte. No que diz respeito ao desenvolvimento motor, este processo caracteriza-se pelo progresso de movimentos simples para movimentos e habilidades mais complexas.

Andar, correr, saltar, arremessar e outros padrões fundamentais de movimento, seguem estágios graduais de controle motor em uma relação espaço-temporal, decorrente da interação do sujeito com o meio em que vive e das suas características naturais.

Segundo Oliveira (2002) o desenvolvimento motor de crianças pode ser observado em estágios sem regras fixas, seguindo princípios de desenvolvimento, tais como individualidade, progressividade e continuidade.

Conforme Gallahue e Ozmun (2005) em idade pré-escolar a criança passa por estágio inicial – uso limitado do corpo e coordenação rítmica pobre; estágio elementar – quando ocorre maior controle e coordenação rítmica dos movimentos fundamentais; e o estágio maduro – caracterizado pela maior eficiência mecânica, coordenação e performance. Na fase escolar a criança deve adquirir os movimentos motores fundamentais e combiná-los. No entanto, muitas crianças em idade escolar chegam à escola com déficit no que diz respeito à aquisição dos movimentos fundamentais (OLIVEIRA, 2002).



Essas limitações podem dificultar a aprendizagem, o letramento e a alfabetização. Crianças com desenvolvimento motor comprometido podem apresentar inversão de letras e de números.

Segundo Gallahue e Ozmun (2005) a percepção tem impacto no movimento e na cognição - existe uma reciprocidade entre o desenvolvimento das habilidades motoras e a percepção. As vivências motoras e experiências de socialização exercem um papel importante no desenvolvimento perceptivo-motor.

Programas de intervenção pelo movimento que tenham como propósito de aquisição de habilidades motoras pode favorecer a melhoria de aspectos perceptivo-motores, tais como: a consciência corporal, a estrutura espacial e a orientação direcional.

Admite-se que o conhecimento das partes do corpo, o conhecimento sobre o que as partes do corpo podem fazer e o conhecimento de como as partes do corpo podem se movimentar com mais eficiência, constituem-se na infraestrutura da aprendizagem, cujo comprometimento resulta em dificuldades de aprendizagem.

A organização do sujeito em relação às coisas e as pessoas em atividades cotidianas e, particularmente, em atividades escolares parecem ser dependente do conhecimento de quanto espaço o corpo ocupa, a relação do corpo com objetos e a internalização de conceitos de direita/esquerda, para cima/para baixo, dentro/fora, frente/atrás que parte de uma consciência interna e projeção externa da lateralidade (VIANNA, 2016). A desorganização espacial pode ser prejudicial à formação escolar e à vida (AMARO *et al*, 2010) acarretando em dificuldade de discriminar letras simétricas b/d, p/q, n/u, a inversão da ordem das letras dentro de uma sílaba (pal/pla) e a inversão da ordem das sílabas numa palavra (aeroplano/areoplano) bem como outras dificuldades de leitura e escrita ligadas ao esquema corporal, estruturação espacial e orientação direcional mal estabelecidos.

O conhecimento do próprio corpo é referência para o desenvolvimento da noção de espaço e tempo. A organização espaço-temporal é evidenciada na discriminação auditiva e rítmica, e estabelecida pela compreensão da sucessão e periodicidade – sucessão de eventos e duração dos intervalos (MEDINA; ROSA; MARQUES, 2006).

Embora as dificuldades de aprendizagem tenham suas origens em desordens que podem ser removidas em intervenções pedagógicas sistemáticas, Medina, Rosa e Marques (2006) em investigação com 34 crianças com dificuldades e aprendizagem, verificaram que 53% de alunos investigados apresentaram déficit motor em tarefas que avaliaram a organização temporal. Os dados sugerem que a intervenção escolar parece não alcançar a todos de forma satisfatória.

A lateralidade não definida pode resultar em dificuldades na leitura e na escrita e em outras aprendizagens escolares (VIANNA, 2015). A lateralidade aparece associada à noção viso-espacial - é a organização espacial que possibilita ao



indivíduo perceber e interpretar conceitos espaciais e a relação entre um objeto e outro. Uma criança que não diferencia direita e esquerda pode não ser capaz de seguir a orientação gráfica da escrita e da leitura (esquerda para a direita). Lucena *et al* (2010) investigaram 400 crianças entre 6 e 10 anos de idade para verificar se existia associação entre a lateralidade manual, ocular e podal, e a orientação espacial. Os autores observaram relação significativa entre sinistralidade completa e déficit de orientação espacial e a associação entre lateralidade e déficit de organização espacial.

Se por um lado os distúrbios de aprendizagem estão relacionados a patologias decorrentes de disfunções biológicas no sistema nervoso central, por outro lado, as dificuldades de aprendizagem ocorrem por problemas ou limitações no processo de ensino aprendizagem e podem ser mais facilmente removidas (TULESKI; EIDT, 2007).

As experiências de vida parecem determinar a formação de sujeitos com mais ou menos possibilidades de transformar a sua própria vida e contribuir para a melhoria do meio social humano. Desta forma, as condições das crianças em casa e na escola, podem oferecer condições suficientes ou insuficientes para a formação adequada dos jovens. Uma formação não adequada pode significar em dificuldades de aprendizagem escolar.

Tuleski e Eidt (2007) listam entre os problemas que resultam em dificuldades de aprendizagem a hiperatividade, problemas psicomotores, desorientação espacial, desordens de atenção, impulsividade, dificuldades em seguir instruções, imaturidade social, falta de destreza, e outros.

A evidência de dificuldades de aprendizagem é o fracasso e a necessidade de apoio escolar. Este fenômeno apresenta-se associado a comprometimentos no desempenho motor. Ao que tudo indica, existe uma relação entre a organização da motricidade, a aprendizagem e a adaptação do sujeito no mundo (AMARO *et al*, 2010).

Observa-se na literatura investigações que sugerem o vínculo entre os distúrbios motores e as dificuldades de aprendizagem escolar (PAPST; MARQUES, 2010; ROSA NETO *et al*, 2007). Rosa Neto *et al* (2007) observaram que existe uma relação entre as dificuldades de aprendizagem, o atraso no desenvolvimento motor e as condições biopsicosociais adversas. Os autores reforçam a associação entre o atraso no desenvolvimento motor e as dificuldades de aprendizagem escolar.

Assim, programas que se utilizam do movimento podem reforçar aspectos da percepção cognitiva para a aprendizagem. Medina, Rosa e Marques (2006) sugerem que a rápida detecção do atraso motor e a inserção das crianças em programas que estimulem o desenvolvimento motor, podem minimizar o fracasso escolar e aumentar as chances de êxito dos sujeitos em tarefas escolares e cotidianas. Lucena *et al* (2010) destacam a necessidade de sistematização de atividades de



desenvolvimento motor no que diz respeito a lateralidade funcional e a organização espacial.

Uma avaliação preliminar de crianças com dificuldades de aprendizagem deve observar se em sua execução, os movimentos são facilmente coordenados e relaxados ou o corpo apresenta-se rígido demonstrando ansiedade e tensão. A criança deve saber distinguir o lado esquerdo do direito e deve saber controlar os dois lados do corpo separada e simultaneamente. Ao observar a percepção motora deve-se avaliar a lateralidade, a noção de direção, o equilíbrio, a coordenação visual-manual e a formação de conceitos. A criança deve saber se orientar quanto ao espaço e aos objetos do meio que o circunda (altura, largura, profundidade).

Para esta investigação, admite-se que o movimento humano pode ser utilizado como um instrumento para a facilitação da aprendizagem de outros conteúdos escolares, com o princípio de otimizar a orientação didático-pedagógica da escola. Na perspectiva da Educação Física escolar, o movimento humano pode ser utilizado como um meio potencializador no processo de alfabetização e de formação do cidadão autônomo (VIANNA, 2016).

Observa-se na literatura que os procedimentos e atividades em Educação Física escolar propostos para a intervenção como instrumentos potencializadores do processo de alfabetização e letramento, encontram-se dispersos em diversas publicações e com outras finalidades, sem que haja a sistematização necessária para atender a perspectiva de resolver os problemas de habilidades e competências necessárias para a intervenção em indivíduos com dificuldades de aprendizagem escolar. Assim sendo, a sistematização de atividades em planejamentos de ensino poderão contribuir para preencher esta lacuna.

Observações assistemáticas denunciam que a relação entre atraso no desenvolvimento motor e as dificuldades de aprendizagem, nem sempre são observadas pelos profissionais de educação. Assim, entendemos que avaliar o desenvolvimento motor de escolares pode contribuir para a otimização do processo de ensino-aprendizagem destinado a estes sujeitos, favorecendo o seu desenvolvimento e minimizando as suas dificuldades.

METODOLOGIA

Foram avaliados 55 alunos em escolas no Rio de Janeiro, na faixa etária entre 7 a 12 anos, discentes do primeiro segmento do Ensino Fundamental (3º ao 5º ano). Os sujeitos foram divididos em dois grupos: 34 alunos matriculados em uma escola municipal situada no interior de uma favela (grupo EM) e 21 alunos matriculados em uma escola particular localizada num bairro de classe média (grupo EP).

Para a avaliação da orientação espacial, optou-se pela aplicação do teste Piaget-Head, seguindo os procedimentos adotados no estudo de Lucena et al (2010) e Vianna (2016).



O teste Piaget-Head tem por objetivo avaliar o grau de desenvolvimento da orientação espacial direita-esquerda em crianças e jovens de 6 a 13 anos de idade. O teste observa a percepção da pessoa em si mesma, no examinador, entre os objetos, e a reprodução de movimentos lateralizados. Desenvolvido originalmente na França por Nadine Galifret-Granjon, na década de 1950, o teste tem sido adaptado e utilizado no Brasil por diversos investigadores (ROSA NETO, 2002; LUCENA et al, 2010; VIANNA, 2016), em investigações na Educação Física e áreas afins.

A bateria de testes é composta por duas partes distintas: a primeira parte diz respeito a itens que objetivam verificar a orientação direita-esquerda em suas diferentes formas, enquanto a segunda parte destina-se a avaliar no examinando a reprodução de movimentos lateralizados.

As crianças foram avaliadas individualmente, em uma sala reservada para evitar influência externa. Os testes foram demonstrados e explicados verbalmente por um único avaliador.

O presente trabalho atendeu as normas para a realização de pesquisa em seres humanos, Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2012) e da Resolução de Helsinque – 1975. (WMA, 2008).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa protocolo nº CAAE 0022.0.308.000-11. Os responsáveis de cada participante assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes de sua inclusão na amostra.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados revelam a discrepância entre a idade cronológica e a idade motora dos sujeitos investigados (Tabela 1). O que reforça a suspeita de que as limitações das oportunidades sociais de exploração do ambiente por meio do movimento humano podem estar restringindo ou comprometendo o desenvolvimento integral de crianças e jovens (FONSECA; BELTRAME; TRACK, 2008; GALLAHUE; OZMUN, 2005; LE BOUCH, 2008).

Muitas crianças chegam à escola com déficit na aquisição de movimentos fundamentais (OLIVEIRA, 2002), tornando a Educação Física escolar a principal responsável pelo desenvolvimento integral dos alunos.

Como as restrições nas vivências corporais estão vinculadas às sensações, percepções e a cognição, estas limitações podem dificultar a aprendizagem, o letramento e a alfabetização. Crianças com desenvolvimento motor comprometido podem apresentar inversão de letras e de números (LUCENA et al, 2010) o que dificulta a aprendizagem de conteúdos escolares.



Tabela 1 – Média de idade cronológica e média da idade motora (OE)
dos sujeitos investigados

Sujeitos	Idade cronológica (anos)	Idade motora (anos)
EM	8,4	7,7
EP	9,4	8,8

Fonte: Elaborado pelo autor

Na comparação direta da média de idade motora na orientação espacial direita-esquerda (OE) com a média de idade cronológica (IC) dos avaliados pode-se verificar que em ambos os grupos investigados a idade motora foi inferior à idade cronológica.

Existe uma relação entre as dificuldades de aprendizagem, o atraso no desenvolvimento motor e condições biopsicosociais adversas (ROSA NETO et al, 2007). Segundo Rosa Neto et al (2010) a detecção do atraso motor e a inserção das crianças em programas que estimulem o desenvolvimento motor podem minimizar o fracasso escolar e aumentar as chances de êxito dos sujeitos em tarefas escolares e cotidianas.

A criança que sabe distinguir o lado esquerdo do direito e sabe controlar os dois lados do corpo separada e simultaneamente, pode se orientar quanto ao espaço e aos objetos do meio que o circunda (altura, largura, profundidade) e resolver os problemas de leitura e de escrita (VIANNA, 2016).

No grupo EM a média na OE registrada foi de 7,7 anos enquanto a IC média foi 8,4 anos. Apesar de ter registrado escores mais altos na OE o grupo EP também obteve IC (9,4 anos) incompatível com a OE esperada (OE = 8,8 anos).

CONCLUSÕES

Ao que tudo indica as transformações sociais nas grandes metrópoles tem afetado de diferentes formas os modos de vida de crianças e jovens, com impacto negativo no seu desempenho motor. Os resultados sugerem que o descompasso entre a idade cronológica e a idade motora na orientação espacial direita-esquerda não é uma exclusividade de indivíduos das classes que tem mais acesso aos bens tecnológicos.

Crianças moradoras em comunidades com alta densidade demográfica e limitadas condições para a prática de atividades corporais, tem poucas oportunidades de experimentação e sensibilização necessárias ao seu desenvolvimento.

A cultura corporal empobrecida parece comprometer tanto os aspectos motores quanto os afetivos e os cognitivos de crianças e jovens que chegam às



DOI: 10.12957/e-mosaicos.2017.30295

escolas - com implicações na aprendizagem escolar. Alunos sem problemas neurológicos ou estruturais podem ter dificuldades de aprendizagem dos conteúdos escolares, tendo que utilizar outros recursos para superar as implicações das deficiências no seu desempenho motor.

Avaliar o desenvolvimento motor de escolares com baixo desempenho escolar pode aprofundar as reflexões iniciadas neste estudo, contribuir para a otimização da intervenção pedagógica destinada a estes sujeitos, favorecer o seu desenvolvimento e minimizar as suas dificuldades de aprendizagem escolar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARO, Kassandra Nunes et al. Desenvolvimento motor em escolares com dificuldades na aprendizagem. In: *Movimento & Percepção*. Espírito Santo do Pinhal, v. 11, n. 6, p.39-47, jan./abr. 2010.

BRASIL. *Normas para a Realização de Pesquisa em Seres Humanos*. C. N. D. Saúde. Resolução 466/12, 2012.

CONNOLLY, Barbara H. Lateral dominance in children with learning disabilities. In: *Physical therapy*. v. 63, n. 2, p. 183-187, 1983.

FONSECA, Fernando Richardi; BELTRAME, Thaís Silva; TKAC, Claudio Marcelo. Relação entre o nível de desenvolvimento motor e variáveis do contexto de desenvolvimento de crianças-DOI: 10.4025/reveducfis. v19i2. 5548. In: *Journal of Physical Education*. v. 19, n. 2, p. 183-194, 2008.

FREIRE, João Batista; SCAGLIA, Alcides José. *Educação como prática corporal*. Scipione, 2003.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. *Compreendendo o desenvolvimento motor*. São Paulo: Phorte, 2005.

KALAKIAN, Leonard H.; GOLDMAN, Myra. *Introduction to physical education: a humanistic perspective*. Prentice Hall, 1976.

LE BOUCH, Jean. *O corpo na escola no século XXI: práticas corporais*. Phorte, 2008.

LEVIN, Jack. *Estatística aplicada a ciências humanas*. São Paulo: Ed. Harbra, v. 2, p. 244-46, 1987.

LUCENA, Neide Maria Gomes de et al. Lateralidade manual, ocular e dos membros inferiores e sua relação com déficit de organização espacial em escolares. In: *Estud. psicol.* (Campinas), v. 27, n. 1, p. 03-11, 2010.



DOI: 10.12957/e-mosaicos.2017.30295

MEDINA-PAPST, Josiane; MARQUES, Inara. Avaliação do desenvolvimento motor de crianças com dificuldades de aprendizagem. In: *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*, v. 12, n. 1, p. 36-42, 2010.

OLIVEIRA, Jorge Alberto de. Padrões motores fundamentais: implicações e aplicações na educação física infantil. In: *Interação*. v. 6, n. 6, p. 37-41, 2002.

MEDINA-PAPST, Josiane; MARQUES, Inara. Avaliação do desenvolvimento motor de crianças com dificuldades de aprendizagem. In: *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*, v. 12, n. 1, p. 36-42, 2010.

PIAGET, Jean. o Nascimento da Inteligência na Criança. In: *Mental*, v. 258, p. 259, 1986.

PILETTI, Nelson. *Estrutura e funcionamento do ensino fundamental*: atualizado de acordo com a nova lei de diretrizes e bases da educação nacional n. 9 394, de 20-12-96. São Paulo: Ática, 1998.

ROSA NETO, Francisco. *Manual de avaliação motora para terceira idade*. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

ROSA NETO, Francisco, et al. Desenvolvimento motor de crianças com indicadores de dificuldades na aprendizagem escolar. In: *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, v. 15, n. 1, p. 45-52, 2008.

ROSA NETO, Francisco et al. A importância da avaliação motora em escolares: análise da confiabilidade da Escala de Desenvolvimento Motor. In: *Rev. Bras.Cineantropom. Desempenho Hum*. v. 12, n. 6, p. 422-427, 2010.

ROSA NETO, Francisco et al. A lateralidade cruzada e o desempenho da leitura e escrita em escolares. In: *Rev. Cefac*. v. 15, n. 4, p. 864-872, 2013.

SELLTIZ, Claire. *Métodos de pesquisa nas relações sociais*. EPU, 1975.

TANI, Go. *et al. Educação Física escolar*: fundamentos de uma abordagem desenvolvimentista. São Paulo: EPU: Editora da Universidade de São Paulo, 1988.

TULESKI, Silvana Calvo; EIDT, Nadia Mara. Repensando os distúrbios de aprendizagem a partir da psicologia histórico-cultural. In: *Psicologia em Estudo*, p. 531-540, 2007.

VIANNA, José Antônio. LATERALIDADE E FRACASSO ESCOLAR. In: *e-Mosaicos – Revista Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (CAp-UERJ)*. v. 4, n. 8, p. 30-39, 2015.



DOI: 10.12957/e-mosaicos.2017.30295

VIANNA, José Antonio. *Atividades físicas e rendimento escolar*. Porto Alegre: Simplissimo Livros Ltda, 2016.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

WORLD MEDICAL ASSOCIATION. Declaration of Helsinki. Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. In: *59th WMA General Assembly*. Seoul, October, 2008.

Recebido em 14 de agosto de 2017

Aceito em 30 de agosto de 2017