

**PET-BIOMECÂNICA: educação
postural no ensino fundamental,
com ênfase no equilíbrio,
propriocepção e core**

Marcelo de Maio Nascimento¹

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo apresentar as atividades realizadas pelo grupo PET-Biomecânica com alunos do ensino Fundamental I e II, no ano de 2015, na cidade de Petrolina-PE. Este grupo está vinculado ao curso de Educação Física da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). As ações buscam a prevenção de déficits posturais e a adoção da postura corporal correta. 101 crianças, entre 8 e 11 anos participaram das atividades. Os procedimentos metodológicos incluíram ciclos de palestras, avaliações físicas, a pesagem de mochilas, e o desenvolvimento de um programa semanal de exercícios físicos, 50 minutos, com foco na propriocepção, equilíbrio estático e dinâmico e o fortalecimento dos músculos da região do core. Ao final, observou-se que os alunos passaram a adotar atitudes posturais corretas em sala de aula, aprenderam a conceituar tópicos trabalhados nas aulas práticas, assim como os petianos qualificaram sua formação acadêmica e contribuíram à resolução de demandas sociais locais.

Palavras-chave: Programa de Educação Tutorial (PET); Postura Corporal; Educação Física Escolar

1 Doutor em Ciências do Esporte. Professor da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). Petrolina/Pernambuco, Brasil. E-mail: marcelo.nascimento@univasf.edu.br

INTRODUÇÃO

Crianças e adolescentes, em idade escolar, encontram-se predispostos a alterações posturais, quando submetidos a cargas excessivas e esforços repetitivos (NOLL et al, 2012). O caso sobrevém da suscetibilidade de suas estruturas ósseas e musculares, bem como de tendões e ligamentos, os quais ainda se encontram em fase de desenvolvimento. O ambiente escolar, por exemplo, pode ser o responsável por problemas posturais. Conforme os estudos de Detsch et al. (2007), Santos et al. (2009) e Noll et al. (2012) crianças atingem até 8 horas diárias sentadas. Como resultado disso, observou-se o aumento de problemas degenerativos: alterações das estruturas osteoarticulares da coluna vertebral, nas faixas etárias entre 8-14 anos. A permanência na posição sentada de forma incorreta também é adotada por escolares em casa frente à televisão e ao computador (FREIRE; TEIXEIRA; SALES, 2008). De tal modo, o problema não sobrevém apenas de sua estadia na escola.

Deve-se notar que alterações posturais também sucedem do peso excessivo da mochila. De acordo com o Projeto Lei da Câmara n° 66 de 2012, o peso da mochila de alunos pré-escolares não deve ser superior a 5% da massa corporal, no caso de alunos do ensino fundamental, até 10% da massa corporal. Entretanto, o uso incorreto e o tipo da mochila também determinam torques de inclinação prejudiciais à coluna vertebral. Outro ponto incide na ergonomia. Em geral, o mobiliário oferecido pelas escolas apresenta proporções inadequadas, ou seja, não é regulável à estatura dos mais jovens (NOLL et al., 2012). Convém ainda salientar que aspectos de ordem psicológica e socioeconômica contribuem à adoção de hábitos posturais não salutares. Isso torna o tema postura corporal com escolares uma questão multifatorial (BRACCIALLI; VILARTA, 2000), a qual carece de ações conjuntas com a direção da escola, professores e, principalmente, pais.

Sendo assim, medidas de prevenção de problemas posturais com crianças e adolescentes devem buscar parceiros (CANDOTTI; ROTH; NOLL, 2011). Isso implica em incorporar seus professores e pais para assegurar o cumprimento/prolongamento do processo. Considera-se que com o apoio dos responsáveis da criança/jovem se torna mais fácil eliminar ou minimizar a influência de fatores exógenos, como: i) o elevado peso da mochila, o tipo errado e o modo do seu transporte (KELLIS; EMMANOUILIDOU, 2010; ii) o longo tempo de permanência sentadona escola; e, iii) a adequação do mobiliário ao tamanho da criança, bem como a disposição de armários para que o material mais pesado permaneça na escola (LIMON; VALINSKY; SHALOM, 2004). Noll, Candotti e Viera (2012) também advertem que um período de sono, inferior a sete horas por dia, assim como problemas psicossociais e de sobrepeso podem refletir sobre a postura corporal. Conseqüentemente, isso vem se consubstanciar em indicativo à baixa da saúde e qualidade de vida da criança/jovem.

Diferentes estudos vêm relatando a prevalência de dores nas costas de escolares (DETSCH et al. 2007; SANTOS, 2009), isso denota a importância do desenvolvimento de procedimentos educativos à transformação de hábitos posturais. Em um estudo com escolares (n = 334; 10-16 anos) em Tangará-SC, Martelli e Traebert (2006) verificaram a prevalência de alterações posturais em 28,2% dos alunos, destacando-se a hiperlordose

(20,3%) e a hipercifose (11,0%). No ano de 2007, Detsch et al. (2007) desenvolveram um estudo em São Leopoldo-RS (n = 495; 14-18 anos), identificando 70% de prevalência para alterações anteroposteriores da coluna vertebral e 66% para alterações posturais laterais. Seguindo o caso, na cidade de Novo Hamburgo-RS, Detsch e Candotti (2001) constataram algum tipo de alteração postural na coluna vertebral em 70,78% dos escolares analisados (n = 154; 6-17 anos). Resultados dessa ordem ratificam a importância do desenvolvimento de ações educativas com ênfase na postura corporal junto a escolares, visto que a adoção da boa postura corporal consiste em questão de saúde pública. Ademais problemas posturais na fase adulta podem advir de esforços repetitivos realizados nas fases mais jovens da vida.

É importante ressaltar que o tratamento de alterações posturais em idade precoce viabiliza a minimização da incidência de afecções posturais no indivíduo adulto (BRACCIALLI; VILARTA, 2000). Todavia ações dessa ordem devem seguir um plano educacional preventivo direcionado, sobretudo, à transformação de hábitos posturais inadequados. Conforme Braccialli e Villarta (2005), para que um programa preventivo postural com crianças e adolescentes demonstre resultados, ele deve considerar, de forma associada, aspectos da biomecânica da coluna vertebral, em consonância com fatores exógenos sobrevivendo do meio ambiente, enfatizando também hábitos e atitudes assumidas.

Pensando nisso foi criado pelo curso de Educação Física, no ano de 2011, na Universidade Federal do Vale do São Francisco/UNIVASF, o grupo PET-Biomecânica. A sigla PET significa Programa de Educação Tutorial. Conforme o Ministério de Educação e Cultura (MEC) e o Departamento de Modernização e Programas da Educação Superior (DEPEM), as diretrizes básicas do programa incidem em uma ação de mão-dupla. Isso advém de sua filosofia de trabalho que busca o empoderamento e desenvolvimento de princípios de cidadania tanto dos cidadãos das comunidades com quem o PET atua, como o empoderamento dos próprios petianos (bolsistas e voluntários). As ações das equipes PET promovem a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão. Nessa perspectiva, o grupo PET-Biomecânica vem desenvolvendo, desde 2014, atividades teóricas e práticas com alunos do Ensino Fundamental I e II da rede Municipal da cidade de Petrolina-PE para evitar e/ou minimizar a incidência de déficits posturais em grupos de escolares.

O presente estudo tem como objetivo apresentar atividades desenvolvidas pelo PET-Biomecânica, em 2015, com foco na postura corporal. Os procedimentos integraram técnicas e materiais específicos para o desenvolvimento do equilíbrio estático e dinâmico, a propriocepção e a musculatura da região do core.

METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência sobrevivendo de um estudo de pesquisa-ação (TRIPP, 2005). Ações dessa arte buscam a conscientização dos envolvidos e outorga do poder “*empowerment*” (FREIRE, 2005). Nessa perspectiva, a pesquisa-ação é compreendida como “(...) uma forma de investigação-ação que utiliza técnicas de pesquisa consagradas para informar à ação que se decide tomar para melhorar a prática” (TRIPP, 2005, p. 241).

A opção por esta metodologia partiu da análise dos seguintes fatores: i) características do público atendido; ii) condições físicas da rede pública de ensino local; e, iii) capacidade dos petianos para desenvolverem atividades na escola. Isso significa dizer que, durante as atividades, o grupo PET-Biomecânica focou, por um lado, na transformação dos hábitos posturais dos escolares a partir de atividades teóricas, associadas à prática do exercício físico (EF). Por outro lado, existiu o incremento das habilidades profissionais da equipe; além de que o processo qualificou as próprias práticas do PET-Biomecânica.

Este relato diz respeito a um conjunto de ações, dez seções, realizadas entre os meses de setembro a novembro de 2015, em uma escola municipal da cidade de Petrolina-PE, região do Sertão nordestino. Participaram 101 escolares, distribuídos em uma turma do 3º ano ($8,43 \pm 0,63$ anos) e três turmas do 4º ano ($9,47 \pm 0,59$ anos). Entre esses havia alunos especiais (AE): um cadeirante, dois autistas e oito surdos, os quais eram acompanhados nas aulas de Educação Física pelos professores auxiliares. As atividades teóricas e práticas ocorreram uma vez por semana e tiveram duração de 50 minutos. A equipe do PET-Biomecânica foi composta por doze alunos bolsistas e um voluntário, oriundos dos cursos de Educação Física e Medicina da Universidade Federal do Vale do São Francisco, sob a orientação do tutor, professor de Educação Física.

Os procedimentos metodológicos apresentados neste estudo fizeram parte do Módulo III, que deu prosseguimento às atividades de Ginástica Artística (Módulo I) e Handebol (Módulo II). As ações do Módulo III foram desenvolvidas por intermédio de: i) ciclo de palestras sobre medidas para os escolares, pais e professores; ii) pesagem de mochilas; iii) aconselhamento sobre adequação de cadeiras e oferta de armários na sala de aula; e iv) desenvolvimento de um programa de atividade física com ênfase no equilíbrio corporal, propriocepção e core. Os materiais utilizados foram: cordas, trampolim elástico 1,05m, discos proprioceptivos (Bosu Dome ball, Disco de madeira 40 cm, Disco de plástico 40 cm), Prancha Proprioceptiva 60x40 cm, Prancha Proprioceptiva Transversal 65x27 cm, colchonetes, cones de plástico e Arco Agilyti.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da UNIVASF (protocolo 0013/270812). A participação dos escolares nas atividades foi autorizada pela assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido pelos pais e/ou responsáveis.

INTERVENÇÃO: PROGRAMA DE EXERCÍCIOS PARA O EQUILÍBRIO CORPORAL, CORE E PROPRIOCEPÇÃO

Esta seção irá descrever os procedimentos metodológicos e principais resultados do Módulo III. As ações foram divididas em quatro fases: i) planejamento das atividades; ii) aulas teóricas; iii) aulas de Educação Física; e, iv) avaliação das atividades.

Fase I- Planejamento das atividades

Como de hábito, semanalmente, durante duas horas, a equipe PET-Biomecânica se uniu na universidade para a idealização das atividades semanais. Os encontros serviram à

fundamentação teórica dos temas que seriam trabalhados e à familiarização dos petianos com os materiais. Também à avaliação das atividades desenvolvidas na semana anterior, na escola, assim como à resolução de questões administrativas do PET.

Fase II-Aulas teóricas

A intensão desta fase consistiu em trabalhar princípios da boa postura corporal, proporcionando aos escolares uma série de conhecimentos técnicos sobre o tema. As atividades compreenderam 2/10 encontros e iniciaram com a apresentação do vídeo "Teddy e Didú: Postura Legal" (<https://www.youtube.com/watch?v=X3KHeQEPVCQ>). Durante a apresentação os alunos foram questionados sobre seus conhecimentos, bem como confrontados com situações demonstradas no vídeo. Em um segundo momento, com o auxílio do "powerpoint" foram apresentados os seguintes temas: i) curvas da coluna vertebral e suas funções; ii) o que seria postura corporal; iii) observação da coluna vertebral do colega; iv) questionamentos sobre a forma correta/errada para sentar e deitar; v) discussão sobre a construção de materiais alternativos à ergonomia do mobiliário da escola; e, vi) o peso ideal da mochila.

Fase III- Aulas de Educação Física

A prática do EF na escola é fundamental para o desenvolvimento social e psicomotor da criança. Durante as aulas de Educação Física se buscou também o desenvolvimento de competências sociais, como a comunicação, o respeito, a solidariedade, além de princípios de coleguismo e cidadania. Em sentido físico foi trabalhado o equilíbrio estático e dinâmico, força, em especial, a estabilização da coluna vertebral e a propriocepção, ou seja, a percepção dos segmentos corporais, em três situações: i) no espaço; ii) entre os próprios seguimentos corporais, durante a movimentação; e, iii) em relação aos seguimentos corporais com os objetos dispostos no ambiente (RICCI; GAZZOLA; COIMBRA, 2009).

A Figura 1 apresenta aspectos do ambiente físico da escola, bem como a organização dos materiais em uma das aulas. Em certos momentos, os temas equilíbrio, propriocepção e core foram trabalhados por meio de circuitos, estruturados a partir de tarefas, segundo as habilidades motoras planejadas para o dia. Em geral, as crianças eram divididas em grupos mistos, pois isso facilitava a logística da execução dos exercícios. Para enfatizar a aprendizagem, buscou-se a reflexão dos conteúdos durante a realização das tarefas. A técnica adotada foi estimular os alunos a observarem a execução dos colegas:

O equilíbrio corporal incide na capacidade humana para sustentar o centro de gravidade na posição estática e dinâmica sobre a base de apoio corporal (SHUMWAY-COOK; WOOLLACOTT, 2003) Segundo Silsupadol et al. (2009), a regulação do equilíbrio abrange a recepção e integração de estímulos sensoriais responsáveis pelo planejamento e execução de movimentos envolvidos nas contrações musculares, imprescindíveis ao reposicionamento do centro de gravidade sobre a base de suporte corporal. O processamento dos dados envolve a captação de informações/estímulos do ambiente por meio de

receptores visuais, vestibulares e proprioceptivos, que são enviadas ao sistema nervoso central (SNC), e lá processadas. Posteriormente, essas informações retornam sob a forma corretiva à região corporal em desequilíbrio (REBELATTO et al., 2006).



Figura 1 – Circuito de exercícios de força, coordenação, equilíbrio e propriocepção.
Fonte: Arquivo PET-Biomecânica, 2015.

A inclusão do “*salackline*” (Figura 2) estimulou, consideravelmente, os alunos a participarem das aulas de Educação Física. Isso sobreveio da curiosidade e do sentido de aventura propiciado por este material (PEREIRA, 2013). Observou-se que a grande maioria dos escolares conhecia o “*salackline*”, porém nunca havia praticado este esporte. Com este material também se trabalhou aspectos de ordem emocional, como o medo e o autocontrole. Ademais, considerando que bases instáveis desenvolvem o senso de ação e reação entre diferentes segmentos corporais, o deslocamento sobre o “*slackline*”, com o auxílio dos petianos, estimulou automaticamente a contração da musculatura responsável pela estabilização da coluna vertebral. Também existiu o trabalho de estratégias de reação do tornozelo (MENEZES; BACHION, 2008) e a estabilização da musculatura do core.

O “core” incide em um conjunto de músculos profundos, ligados diretamente às vertebrae, na região lombar, responsáveis pela estabilização da coluna vertebral (MUSCOLINO; CIPRIANI, 2016). No método Pilates, o “core” é traduzido como centro de força

(APARÍCIO; PÉREZ, 2005). Por meio da Figura 2 se observa exercícios executados com os grupos para o fortalecimento dessa musculatura.



Figura 2 – Exercícios de equilíbrio sobre o “*slack-line*” e estabilização do core no solo.
Fonte: Arquivo PET-Biomecânica, 2015.

A Figura 3 apresenta exercícios de força e equilíbrio em bases estáveis e instáveis, muitos realizados em duplas; algo que proporcionou o fortalecimento de princípios de solidariedade, respeito e amizade entre os alunos.

Outro tema abordado nas aulas de Educação Física pela equipe PET foi a propriocepção, a qual diz respeito ao senso da posição de um segmento corporal em relação a outro segmento, em posição estática ou dinâmica (em movimentação). A propriocepção apresenta dois tipos de modalidades sensoriais: i) a expropriocepção, responsável pela sensação do posicionamento e ação de um segmento corporal em relação ao ambiente; e, ii) a exterocepção, necessária à localização dos objetos no espaço. Seu princípio incide na percepção da relação entre os segmentos corporais e desses com os objetos e/ou pessoas presentes no ambiente. Tais pontos são comumente trabalhados na prática do EF, todavia nas aulas se buscou incrementar o estudo da propriocepção a partir de tarefas que envolvessem a reflexão da própria execução do movimento, em associação com estímulos verbais.



Figura 3 – Exercícios de força e equilíbrio estático e dinâmico em base instável e estável.
Fonte: Arquivo PET-Biomecânica, 2015.

O equilíbrio corporal também é intitulado como controle postural (RICCI; GAZZOLA; COIMBRA, 2009). Nesse sentido, há duas formas de equilíbrio: o estático e o dinâmico, os quais apresentam, por conseguinte, dois tipos de regulação: i) exteroceptiva: realizada pelo aparelho visual (KLEINER; DE CAMARGO; DEL ROSÁRIO, 2011) e, ii) interoceptiva: realizada pelo aparelho vestibular (WYDRA, 1993; NASCIMENTO; CORIOLANO APPELL; APPELL CORIOLANO, 2012) Nessa perspectiva, a partir da 8ª semana foram incluídas tarefas nos aparelhos em que os alunos deviam fechar os olhos, garantindo-se, entretanto, a segurança dos alunos durante a realização dos exercícios. Este procedimento trabalhou de forma particular a regulação interoceptiva do equilíbrio (com os olhos fechados), intensificando também princípios de solidariedade e confiança entre os escolares, visto que muitos exercícios foram realizados com o auxílio dos colegas (Figura 4):



Figura 4 – Exercícios de propriocepção e equilíbrio com/sem olhos fechados.
Fonte: Arquivo PET-Biomecânica, 2015.

Fase IV (Avaliação das atividades)

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais de Educação Física- PCNs (1998, p. 58) a avaliação deve: “(...) ser de utilidade, tanto para o aluno como para o professor, para que ambos possam dimensionar os avanços e as dificuldades dentro do processo de ensino e aprendizagem e torná-lo cada vez mais produtivo”.

Carvalho et al. (2000) propõem que a avaliação em Educação Física esteja em consonância com o projeto político-pedagógico da escola. Ademais, ela não pode se restringir a procedimentos técnicos, ou seja: a aplicação de testes físicos. Considerando isso, os procedimentos avaliativos adotados pelo PET-Biomecânica foram elaborados a partir de perspectiva processual. Isso significa dizer que se buscou integrar o aluno ao próprio processo de avaliação. Vale ressaltar que ao longo do ano e 2015 também existiu a aplicação de testes de aptidão física PROEXP, dados antropométricos e verificação do peso das mochilas. No entanto, informações qualitativas sobre o processo de ensino-aprendizagem não foram desconsideradas.

As avaliações serviram à obtenção de informações sobre o aproveitamento e principais dificuldades enfrentadas pelos escolares. Com elas, também foi possível identificar a

evolução das habilidades técnicas e sociais dos próprios petianos. Assim, os instrumentos de avaliação abordaram as categorias conceitual, procedimental e atitudinal dos escolares. Paralelo a isso, a ação serviu à ponderação de duas naturezas de aprendizagem: i) a formativa, sobrevivendo ao longo do processo; e, ii) a somatória, obtida ao final da ação (SILVA; BANKOFF, 2010).

Na Figura 5 (imagens 1-3) se observa as atividades de avaliação dos conhecimentos dos alunos sobre a postura corporal, o que ocorreu em consonância à prática dos exercícios de equilíbrio, propriocepção e core. Por meio da imagem de número 4 (Figura 5), percebe-se o envolvimento de dois professores de turmas do 5º ano nas atividades do PET. Este momento consistiu na finalização das atividades do ano de 2015, quando os professores de classe junto com os alunos planejaram uma seção de exercícios para os petianos. O fato versou em uma atividade de avaliação de caráter somatório:



Figura 5 – Procedimentos à avaliação das atividades.
Fonte: Arquivo PET-Biomecânica, 2015.

As imagens 1-4 (Figura 5) ilustram a gincana realizada com os alunos. Essa ação teve dez tarefas, e incidiu na aula 11/12. Nelas as equipes deviam responder e/ou demonstrar hábitos posturais corretos, trabalhados ao longo do Módulo III. Os procedimentos foram os seguintes: Inicialmente, os alunos procuraram uma série de envelopes escondidos pelo

pátio da escola que continham figuras. Com isso, se deu a caça ao tesouro pelas equipes. Após juntar os envelopes, os alunos/equipes foram questionados sobre o significado das imagens e sua relação com a postura corporal correta. Sendo assim, tiveram que discutir os problemas e apresentar soluções. Dessa forma, avaliou-se o conhecimento formativo dos alunos. Outro ponto explorado pela equipe do PET na avaliação foi observar a evolução de aspectos afetivos de determinados alunos. Para tanto, anteriormente, existiu o diálogo dos petianos com os professores de sala de aula sobre a história de vida dos alunos. A mediada possibilitou a visualização dos escolares por inteiro (SILVA; BANKOFF, 2010), principalmente, os alunos especiais.

Por fim, pode-se dizer que a presença dos petianos no pátio da escola construiu momentos úteis ao estabelecimento de um espaço para o aprendizado fenomenológico (SURDI; KUNZ, 2010). Isso significa dizer que o PET criou um campo experiencial, o qual possibilitou a integração social dos escolares, a formação de vínculos, bem como o desenvolvimento da solidariedade. Além de que mediante a prática do exercício físico os alunos foram conscientizados sobre as possibilidades e a importância do estudo da relação corpo-movimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conjunto de experiências relatadas neste estudo demonstrou os artifícios utilizados pelo PET-Biomecânica para o cuidado e atenção em saúde com a comunidade petrolinense. Assim, considerando que o tema “Educação Postural” não é um assunto comumente abordado nas escolas, logo desconhecido por escolares, professores e pais. As práticas do PET-Biomecânica têm contribuído à educação e promoção dos níveis de saúde/qualidade de vida de um grupo significativo de escolares da região. A proposta aqui apresentada incidiu em uma medida também interessante para os petianos do curso de Educação Física. Pois com a inclusão de materiais oriundos da área do treinamento funcional, existiu o estímulo à aprendizagem de aspectos da postura corporal de forma lúdica e eficaz.

De forma geral, ao final das atividades, todos os escolares demonstraram um nível de conhecimento sobre o tema postura corporal, superior ao início da ação. Além disso, observou-se a transformação de seus hábitos posturais tanto na escola, como em casa. Sendo assim, os alunos se tornaram capazes de identificar, explicar e exemplificar vantagens e desvantagens sobre os temas trabalhados. A avaliação final dos escolares atestou para um aproveitamento a nível conceitual, procedimental e atitudinal, excelente. Em sentido à evolução dos petianos, as atividades permitiram que a equipe interdisciplinar aprofundasse os conhecimentos trabalhados em sala de aula.

Um ganho singular versou nas experiências durante o planejamento e execução das atividades adaptadas para os alunos autistas, cadeirantes e, principalmente, os surdos, o que possibilitou aos petianos exercitarem conhecimentos da disciplina de LIBRAS. Já petianos que ainda não haviam cursado esta disciplina se conscientizaram da necessidade deste aprendizado. Por fim, conclui-se que as ações descritas neste estudo contribuíram

para aproximar e envolver petianos e a Universidade Federal do Vale do São Francisco com as demandas sociais locais, o que se caracteriza como um princípio à cidadania.

AGRADECIMENTOS

Ao MEC/FNDE pelo custeio das bolsas da equipe PET e do material esportivo. Igualmente, a direção da Escola Municipal Eliete Araújo de Souza, seus alunos e professores, assim como a toda a equipe do grupo PET-Biomecânica/UNIVASF, desde sua criação no ano de 2011.

REFERÊNCIAS

- APARÍCIO, E.; PÉREZ, J. **O autêntico método Pilates, a arte do controle**. São Paulo: Planeta do Brasil, 2005.
- BRACCIALLI, L. M. P.; VILARTA, R. Aspectos a serem considerados na elaboração de programas de prevenção e orientação de problemas posturais. *Revista Paulista de Educação Física*, v. 14, p. 159-71, 2000.
- CANDOTTI, C. T.; ROTH, E.; NOLL, M. A. Educação Postural como conteúdo curricular da Educação Física no Ensino Fundamental II nas escolas da Cidade de Montenegro/RS. **Movimento**, v. 17, n. 3, p. 57-77, 2011.
- CARVALHO, M. H. C. et al. Avaliar com os pés no chão: reconstruindo a prática pedagógica no ensino fundamental. Pernambuco: UFPE, 2000.
- DETSCH, C.; CANDOTTI, C. T. A incidência de desvios posturais em meninas de 6 a 17 anos da cidade de Novo Hamburgo. **Movimento**, v. 8, p. 43-56, 2001.
- DETSCH, C.; LUZ, A. M. H.; CANDOTTI, C. T.; SCOTTO DE OLIVEIRA, D.; LAZARON, F.; GUIMARÃES, L. K.; SCHIMANOSK, P. Prevalência de alterações posturais em escolares do ensino médio em uma cidade no Sul do Brasil. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v.4, p.231-238, 2007.
- FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 42.^a edição, 2005.
- FREIRE, I. A.; TEIXEIRA, T. G.; SALES, C. R. Hábitos posturais: diagnóstico a partir de fotografias. **Conexões**, v. 6, n. 2, p. 28-41, 2008.
- KELLIS, E.; EMMANOUILIDOU, M. The effects of age and gender on the weight and use of schoolbags. **Pediatric Physical Therapy**, v.22, p.17-45, 2010.
- KLEINER, A. F. R.; DE CAMARGO, S. D. X.; DEL ROSÁRIO, S. A. M. O papel dos sistemas visual, vestibular, somatosensorial e auditivo para o controle postural. **Revista de Neurociência**, v. 19, p. 49-57, 2011.
- LIMON, S.; VALINSKY, L. J.; SHALOM, Y. B. Risk factors for low back pain in the elementary school environment. **Spine**, v. 6, p. 697-702, 2004.
- MARTELLI, R. C.; TRAEBERT, J. Estudo descritivo das alterações posturais de coluna vertebral em escolares de 10 a 16 anos de idade: Tangará-SC, 2004. **Revista brasileira de Epidemiologia**, v. 9, n. 1, p. 87-93, 2006.

- MENEZES, R. L.; BACHION, M. M. Estudo da presença de fatores de riscos intrínsecos para quedas, em idosos institucionalizados. **Ciência Saúde Coletiva**, v. 13, n. 4, p. 1209-18, 2008.
- MUSCOLINO, J. E.; CIPRIANI, S. Postural stability in the elderly: a comparison between fallers and non-fallers. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, USA, v. 8, n. 1, 2016.
- NASCIMENTO, M. N.; CORIOLANO APPELL, I. P.; APPELL CORIOLANO, H.J. Teste de Equilíbrio Corporal (TEC) para idosos independentes. **Revista Portuguesa de Ciência do Desporto**, p.12:71-81, 2012.
- NOLL, M.; ROSA, B. N., CANDOTTI, C. T.; FURLAMETTO, T. S.; GONTIJO, K. N. S.; SEDREZ, J. A. Alterações posturais em escolares do ensino fundamental de uma escola de Teutônia/RS. **Revista brasileira e Ciência do Movimento**, v. 20, n. 2, p. 32-42, 2012.
- NOLL, M.; CANDOTTI, C. T.; VIEIRA, A. Escola postural: revisão sistemática dos programas desenvolvidos para escolares no Brasil. **Movimento**, v.18, n. 4, p. 265-291, 2012.
- PEREIRA, D. W. SLACKLINE: Vivências acadêmicas na educação física. **Revista Motrivivência**, v. 25, n. 41, p. 223-243, 2013.
- PCN-Parâmetros curriculares nacionais: Educação Física/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/fisica.pdf> Acesso em: 29. Fev. 2016.
- REBELATTO, J. R.; CALVO, J. I. OREJUELA, J.R.; PORTILLO, J. C. Influência de um programa de atividade física de longa duração sobre a força muscular manual e a flexibilidade corporal de mulheres idosas. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 10, n. 1, p. 127-132, 2006.
- RICCI, N. A.; GAZZOLA, J. M.; COIMBRA, I. B. Sistemas sensoriais no equilíbrio corporal de idosos. **Arquivo Brasileiro de Ciências da Saúde**, v. 34, p. 94-100, 2009.
- SANTOS, C. I. et al. Ocorrência de desvios posturais em escolares do ensino público fundamental de Jaguariúna, **Revista Paulista de Pediatria**, v.27, n.1, p.74-80, 2009.
- SHUMWAY-COOK, A.; WOOLLACOTT, M. H. Controle motor: teoria e aplicações práticas. 2ª ed. Barueri: Manole, 2003.
- SILSUPADOL, P.; LUGADE, V.; SHUMWAY-COOK, A.; Van DONKELAAR, P.; CHOU, L.S.; MAYR, U.; WOOLLACOTT, M. H. Training-related changes in dual-task walking performance of elderly persons with balance impairment: A double-blind, randomized controlled trial. **Gait Posture**. v. 29, n. 4, p. 634-639, 2009.
- SILVA, J. F.; BANKOFF, A. D. P. Métodos de avaliação em educação física no Ensino Fundamental. **Conexões**, v. 8, n. 1, p. 54-76, 2010.
- SURDI, A. C.; KUNZ, E. Fenomenologia, movimento humano e a educação física. **Movimento**, v. 16, n. 04, p. 263-290, 2010.
- TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, 2005.
- WYDRA, G. Bedeutung, Diagnose und Therapie von Gleichgewichtsstörungen. **Motorik**, v. 16, p. 100-107, 1993.

PET-BIOMECHANICAL: postural education in elementary school, with emphasis on balance, proprioception and core.**ABSTRACT**

The present study aims to present the activities performed by the PET group-Biomechanics with elementary students I and II, in the year 2015, in the city of Petrolina-PE. This group is linked to the course of physical education from the Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). The actions seek the prevention of postural deficits and the adoption of correct body posture. 101 children, between 8 and 11 years old participated in the activities. The methodological procedures included cycles of lectures, physical assessments, the weighing of bags, and the development of a weekly exercise, 50 minutes, with a focus on dynamic and static balance, proprioception and strengthening of the muscles of the core region. In the end, it was observed that the students began to adopt correct postural attitudes in the classroom, learn to conceptualize topics worked on the practical lessons, as well as the petianos qualified his academic training and contributed to the resolution of local social demands.

Keywords: Tutorial Education Program (PET); Body Posture; School Physical Education

PET-BIOMECÁNICO: educación postural en la escuela primaria, con énfasis en el equilibrio, la propiocepción y el core.**RESUMEN**

El presente estudio pretende conocer las actividades realizadas por el grupo de PET-biomecánica con los estudiantes de primaria I y II, en el año 2015, en la ciudad de Petrolina-PE. Este grupo está relacionado con el curso de educación física de la Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). Las acciones buscan la prevención de los déficits posturales y la adopción de la postura corporal correcta. 101 niños, entre 8 y 11 años de edad participaron en las actividades. Los procedimientos metodológicos incluyen ciclos de conferencias, evaluaciones físicas, pesaje de bolsas y el desarrollo de un ejercicio semanal de 50 minutos, con un enfoque en equilibrio dinámico y estático, la propiocepción y fortalecimiento de los músculos de la región de base. Al final, se observado que los estudiantes comenzaron a adoptar actitudes posturales correctas en el aula, aprender a conceptualizar los temas que se trabajaron en las clases prácticas, así como el petianos calificado su formación académica y contribuyó a la resolución de las demandas sociales locales.

Palabras clave: Programa de Educación Tutorial (PET); la Postura del Cuerpo; Escuela de Educación Física
