



## A INFLUÊNCIA DA PRÁTICA DO BASQUETEBOL NAS ALTERAÇÕES POSTURAS DOS MEMBROS INFERIORES EM ATLETAS AMADORES

Cicero Gerlandio Paulino de Souza<sup>1</sup>, Francisco Edivaldo Santos Araújo<sup>1</sup>, Victor Hugo Balbino<sup>2,4</sup>, Joamira Pereira de Araújo<sup>3,4</sup>.

<sup>1</sup> Graduando em Licenciatura em Educação Física – IFCE. e-mail: ed.fisica\_gerlandio@hotmail.com

<sup>2</sup> Graduado em Licenciatura em Educação Física – IFCE e-mail: victor\_ballbino@hotmail.com

<sup>3</sup> Docente do Curso de Licenciatura em Educação Física – IFCE. E-mail joamira@ifce.edu.br

<sup>4</sup> Membro do GPDHAFES – Grupo de Pesquisa em Desenvolvimento Humano Performance, Atividade Física, Exercício e Saúde - IFCE

**Resumo:** O estudo tem por finalidade avaliar a postura dos membros inferiores de atletas amadores de basquetebol da equipe Juazeiro Basquetebol Clube e caracterizá-los como possível influência da prática deste esporte. **Metodologia:** O estudo foi de caráter observacional, descritivo e transversal, através da pesquisa de campo utilizando o método avaliativo e hipotético - dedutivo. Foi desempenhada uma avaliação instrumental postural dos jogadores de basquetebol pelo método subjetivo. O estudo foi composto por nove atletas do sexo masculino e cinco do sexo feminino, totalizando catorze voluntários com a idade entre 15 a 31 anos da equipe de basquetebol, Juazeiro Basquetebol Clube (JBC) da cidade de Juazeiro do Norte, que atenderam os critérios de inclusão. **Resultados:** Ambos os gêneros apresentaram na vista frontal, a elevação de 77,8% da asa ílfaca direita; 100% de inclinação para o lado esquerdo; à articulação do joelho, os 55,6% rotação externa tanto para direita como esquerda e 100% rotação interna direita e esquerda da perna. Nos pés tiveram como resultados de 66,7% como pé, e 80% como pés levemente plano para o. Na vista lateral 66,7% de inclinação do quadril para a direita, e 100% com inclinação para o lado esquerdo; na articulação do joelho teve 88,9% , e 100% joelhos recurvato. Na vista posterior, apresentaram 66,7% de inclinação do quadril para a direita, e 100% com inclinação para o lado esquerdo. Em relação ao tendão calcâneo, observou que ambos os sexos apresentaram o tendão valgo. **Conclusão:** Foi possível avaliar e caracterizar as possíveis alterações posturais dos membros inferiores causadas pela pratica do basquetebol. Pois tanto o grupo masculino como o feminino apresentaram resultados significativos, sendo a articulação dos tornozelos mais afetados. E 100% de ambos os sexos tendão calcâneo genovalgo.

**Palavras-chave:** Alterações posturais, basquetebol, atletas amadores

### 1. INTRODUÇÃO

O basquetebol pode ser caracterizado como um esporte de oposição e cooperação, envolvendo ações simultâneas dentre duas equipes (atacantes e defensoras) que ocupam espaço comum, proporcionando contato direto entre os participantes (FERREIRA; DE ROSE JR; 2003; p. 14).

Durante um jogo, a personalidade de cada membro da equipe se modifica, o comportamento entra em estado de choque pra realização do objetivo, a concentração torna-se única buscando sempre soluções para todos os obstáculos que possa impedir tais realizações (SOUZA *et all*, 2011).

Os movimentos básicos do basquetebol são: o arremesso (*jump*), o drible, o passe, a bandeja, o rebote e a posição de defesa, os quais estão associados a princípios físicos, como por exemplo, a força de reação ao solo, força da gravidade, aceleração, momento, atrito e princípios de alavancas. (MOREIRA, 2006).

No ato da passada, caminhada ou corrida o atleta realiza a flexão do quadril e do joelho, na fase de mudança da flexão para o apoio ocorre a ação muscular excêntrica e na etapa de apoio uma ação isométrica por um tempo curto e na fase de impulsão ocorre a extensão do quadril e joelho gerado pela ação articular (WEINECK, 1990; KOMI, 1992; AVILA *et al.*, 2002, *apud* JUNIOR, 2004)

Durante uma partida de basquetebol o número de saltos realizados varia em média de 30 a 65, isto dependendo de cada posição que joga, sendo os pivôs que mais saltam para obter rebotes em



curtos períodos, seguidos de alas e armadores (ARAUJO, 1982; COLLI, 1987; NETO, MARQUES, 1996 *apud* SOUZA *et all*, 2007).

As realizações dos saltos estimulam dois tipos de forças: internas e externas. Segundo Amadio *apud* Junior (2004), “as forças internas são compostas pelas forças musculares, articulares e outras forças, enquanto que as forças externas constituem se da força da gravidade, da força de reação no solo e outras”. Isto é, a primeira força só ocorre em casos de influências intrínsecas, no entanto a externa em casos de influências excêntricas.

Essas forças quando aplicadas na realização de saltos repetitivo durante os jogos e treinos, gera sobrecarga na região lombar e em algumas articulações dos membros inferiores (SILVA, 2007).

A hipertrofia muscular desproporcionada dos membros inferiores de ambos os lados causados durante a prática, conseqüentemente pode acarretar numa má postura corporal significativa.

A avaliação da postura do atleta, assim como a dificuldade na escolha do método de avaliação, além do desconhecimento por parte dos profissionais da área da saúde e população de uma maneira geral, incentivaram a realização desta pesquisa, justificando, assim, a escolha desta temática. (MANSALDO; NOBRE, 2007).

Neste sentido, o estudo tem por finalidade avaliar a postura dos membros inferiores de atletas amadores de basquetebol da equipe Juazeiro Basquetebol Clube e caracterizá-los como possível influência da prática deste esporte.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo realizado foi de caráter observacional, descritivo e transversal, através da pesquisa de campo utilizando o método avaliativo e hipotético - dedutivo. Foi desempenhada uma avaliação instrumental postural dos jogadores de basquetebol pelo método subjetivo (uso do tato, visão e fotografias, observando o aluno de costas, perfil direito, perfil esquerdo, frente).

O estudo foi composto por catorze voluntários, sendo nove do gênero masculino e cinco do gênero feminino, com idades entre 15 e 30 anos, membros da equipe de basquetebol, Juazeiro Basquetebol Clube (JBC) da cidade de Juazeiro do Norte - Ce, devidamente filiado a Federação Cearense de Basquetebol (FCB).

Os materiais utilizados para realização do presente estudo foram:

- Questionário simples com dados pessoais (Peso, Altura, idade, domínio lateral) e de prática do esporte.
- Sala restrita aos participantes, sem janelas e que apresentava uma iluminação artificial bem distribuída.
- Máquina fotográfica digital Sony 10.5 megapixs.
- Um tripé.
- Programa redator de texto (CorelDRAW X5. para Windows Vista).
- Physical Test – Avaliação computadorizada Versão 6.1.

Os participantes receberam um termo de consentimento livre e esclarecido, explicando os objetivos do estudo, procedimentos e finalidades. De acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (2000), os resultados obtidos durante o estudo foram mantidos em sigilo, podendo ser divulgados apenas em publicações científicas, sem mencionar os dados pessoais dos pesquisados.

Após, mediante entrevista por questionário individual os critérios de inclusão foram:

1. Apresentar mais de um ano de prática no basquetebol;
2. Estar devidamente filiado a Federação Cearense de Basquetebol (FCB).
3. Estarem participando dos treinamentos no mínimo seis meses da fase preparatória para a competição do campeonato cearense de basquetebol do interior;
4. Que tenham pelo menos três dias na semana de treino;
5. E que não apresentassem lesões recentes, como fraturas, entorses, ou dores crônicas no tempo inferior a seis meses, que dificulte manter e realizar atividades básicas.

Os atletas do sexo masculino estavam usando mini shorts, e o feminino estavam de short curto de malha, de maneira que favoreçam a visão do observador para melhor avaliar as alterações posturais presentes.

Os avaliados se mantinham a uma distância de 2,90m de comprimento da câmera, colocado sobre um tripé. Para a realização das fotos, os voluntários tiveram que se manter na posição face ventral, posição face posterior, de perfil direito e esquerdo.

Para a análise postural dos participantes, as fotos coletadas foram editadas no programa Software: CorelDRAW X5. Foram inseridos sobre as fotografias uma tabela, com medidas: 20,455 cm de largura, 27,363 cm de altura, esta contendo 5 colunas e 50 linhas.; Para melhor visualização da porção central da patela; região dos joelhos e pés. Os dados obtidos foram anotados no Programa PHYSICAL TEST 6.1.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram divididos pelo plano frontal, lateral e posterior. Na figura 1, os participantes foram avaliados no plano frontal. Foi observado a articulação do quadril, joelho e pé, e classificado em cinco situações, sendo elas: o quadril como alinhado; inclinação direita; inclinação esquerda; rotação direita; rotação esquerda; os joelhos classificados como normais, rotação interna direita, rotação interna esquerda, rotação externa direita, rotação externa esquerda, rotação interna direita e rotação interna esquerda, rotação externa direita e rotação externa esquerda; o pé, foi qualificado como pé normal, levemente plano, acentuadamente plano, pé abdução, pé adulto levemente plano e abdução e o pé de apoio, em apoio normal e apoio medial.

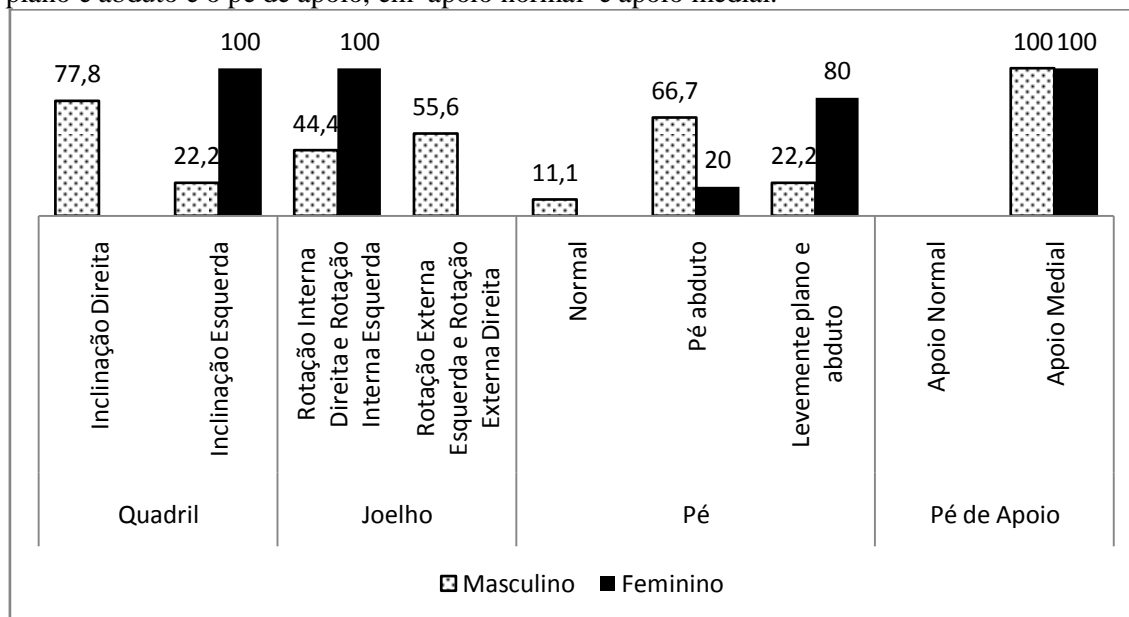


Figura 01 – Percentual das articulações do quadril, joelho, pé e pé de apoio pelo plano frontal de acordo com os gêneros.

Conforme resultados apresentados, os participantes do sexo masculino apresentaram elevação de 77,8% da asa ilíaca direita; já as meninas, 100% a inclinação para o lado esquerdo. A inclinação da asa ilíaca do quadril está relacionada com a força aplicada de um dos membros inferiores durante a execução dos movimentos. Um desses movimentos está relacionado com a fase de preparação da impulsão. Uma das forças explosivas utilizadas pelo corpo é referente ao empenho do movimento aplicado para a impulsão (HOLLMANN, HETTINGER *apud* BARBOSA, 2005). Segundo Toyoda *apud* Junior (2004), afirma que durante a fase preparatória da impulsão, ocorre a flexão dos membros inferiores em direção à ação e ao sentido da impulsão, o contra movimento. Esta é a ação dos membros inferiores responsável pelo aumento do salto vertical, podendo contribuir em até 39% do



salto. (HERMAN et al., 1990; ROCHA et al., 1999 *apud* JUNIOR, 2004). Provavelmente ocorre a aplicação de força sobre estes músculos durante o período da prática, incidindo o processo de homeostase das cadeias musculares no sistema de contração necessária para realização do fundamento independente da postura adotada pelo executor, possibilitando assim uma maior hipertrofia responsável pela execução dos movimentos essenciais durante a prática que possivelmente esteja direcionada ao lado dominante do indivíduo. Conforme Kendall *apud* Galvão; Costa (2010), diz que a pelve é a identificação primária em saber o alinhamento postural bom ou defeituoso. O desequilíbrio ocorrido do corpo durante a realização dos movimentos afeta diretamente a postura dos indivíduos (GALVÃO; COSTA, 2010).

Quando relacionado à articulação do joelho, observa-se que os atletas do sexo masculino apresentaram 55,6% rotação externa tanto para direita como esquerda e o grupo feminino com 100% rotação interna direita e esquerda da perna. A articulação do joelho está relacionada ao conjunto de músculos que realizam o movimento de extensão e flexão; como também o movimento de abdução, adução e rotação relacionado com os músculos da articulação do quadril; que por consequência define a postura dos membros inferiores. Esta rotação quando interna é caracterizada por joelho genovalgo, ocorrência predominante dos músculos laterais dos membros; e quando apresentar a rotação externa como joelho genovaro que é resultado predominante dos músculos mediais. A rotação lateral do joelho conforme Delgado (2004) é causado por genovaro nas pernas; no joelho uma hiperpressão patelar; no quadril uma insuficiência de cobertura das cabeças femorais; aumento da pressão anterior sobre o acetábulo, que levará extensão do osso íliaco; verticalização do osso sacro; dorso e nádegas planas. E na rotação medial é estimulado por possuir pernas genovalgo; rotação medial do quadril; uma flexão anterior da asa ilíaca, extensão do osso sacro, aumento do ângulo sacral e hiperlordose (DELGADO, 2004). Esses estímulos tornam frequentes durante uma partida de basquetebol, pois os mesmos realizam a finta e o posicionamento da marcação no basquetebol, com o objetivo de desviar o marcador, posiciona as pernas em abdução junto com a flexão dos joelhos próximo a 90° com variação de passadas nas laterais, em maior proporção; como frontais e posterior, em menor proporção, além da amplitude e velocidade de deslocamento. Nessa ocorrência as predominâncias dos músculos abdutores e adutores trabalham de forma sistemática alternados para obter sucesso a movimentação.

As avaliações dos pés tiveram como resultados de 66,7% como pé abduído para o sexo masculino, e 80% como pés levemente plano para o sexo feminino. A posição dos joelhos afeta simultaneamente a postura dos pés. O pé tende a apoiar no chão sobre sua borda medial, a planta do pé se torna mais plano, pois o mesmo tende a encontrar maior apoio devido o aumento da distância intermaleolar. Sucessivamente, com o agravamento da deformidade, o pé não apóia mais sobre a borda interna. Do chato-valgismo inicial, com o passar dos anos passaria a ser um pé grosso, na maior parte supinado, mantendo, porém, o componente de chatismo (TRIBASTONE, LELIÉVRE, OMBREDANNE *apud* DELGADO, 2004). O pé de apoio foi interpretado como o pé dominante do atleta, sendo este utilizado para giros, finta, impulsão e de maior velocidade de deslocamento na marcação. De acordo com a figura, tanto o grupo feminino como o masculino, apresentaram 100% com o apoio medial. Isto significa que o pé houve perda total ou parcial da curvatura do pé causado pela hipotonia da musculatura flexora dos dedos (NOBRE 2010). Isso consequentemente pode causar desequilíbrio e dor nos pés e joelhos (DELGADO, 2004).

A figura 2 apresenta a avaliação pelo plano sagital tanto direito como esquerdo. Nela fora classificado novamente o quadril, como alinhado, anteversão e retroversão, e o joelho como genu recurvato e genu flexo. O joelho genuflexo é causado pela hipertrofia da musculatura extensora do joelho (DELGADO, 2004; NOBRE, 2010) o quadríceps. Levando esta articulação para trás da linha da gravidade. (DELGADO, 2004).



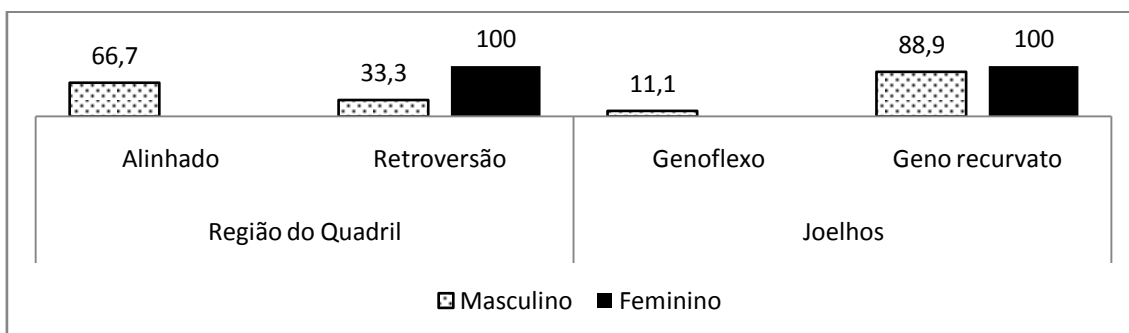


Figura 02 - Figura 2 - Avaliação das articulações do quadril e joelho pela vista lateral.

Conforme os dados, tanto o grupo masculino como o feminino apresentaram resultados divergentes. O grupo masculino teve 66,7% o quadril alinhado, porém no grupo feminino todas apresentaram retroversão do quadril. E na articulação dos joelhos, ambos mostraram resultados significativos, pois os grupos masculino teve 88,9% e feminino 100% joelhos recurvato. Considerando que o salto vertical e a corrida em alta intensidade com objetivo na transição de ataque e defesa durante uma partida é um dos principais características do basquete, é durante uma corrida, na fase de apoio, a força de reação vertical do solo chega a aplicar aproximadamente de 2 a 3 vezes a massa corporal do indivíduo (MESSIER *apud* JUNIOR, 2004). No salto com contra-movimento, o relaxamento do glúteo e alongamento dos quadríceps, possibilita que as articulações flecte rapidamente. Então, estes produzem uma contração excêntrica para estender o joelho propulsionando o corpo ascendentemente (SILVA; OLIVEIRA, 2003), o que possivelmente durante o tempo ocorreu estas alterações posturais encontrados na avaliação.

Na figura 3, verificou-se as articulações do quadril e tendão calcâneo na vista posterior. O quadril obteve a mesma classificação da figura 1, e o tendão calcâneo em varo ou valgo. O tendão calcâneo valgo, segundo (Nobre, 2010) é a projeção do tendão calcâneo se para parte interna do corpo fazendo com que o calcanhar se projete para a lateral, sendo o tendão varo a projeção do tendão calcâneo e o calcanhar o oposto do valgo.

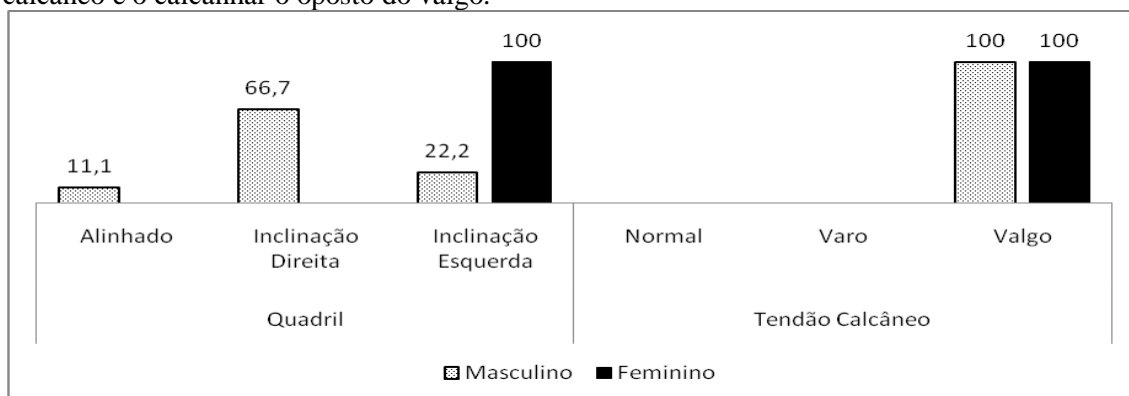


Figura 03. Percentual das articulações do quadril e tendão calcâneo pela vista posterior de acordo com o gênero .

Os resultados obtidos foram de 66,7% de inclinação do quadril para a direita nos avaliados masculinos, e 100% com inclinação para o lado esquerdo na equipe feminina. Observa-se que os primeiros resultados encontrados no quadril da equipe masculina foi diferente da vista posterior, pois como já informado acima os músculos anteriores são mais desenvolvidos por conta do contra-movimento realizado no salto vertical, onde a extensão do reto femoral tem grande ênfase na fase de preparação da impulsão.

Em relação ao tendão calcâneo, observou que ambos os sexos apresentaram o tendão valgo. As pernas apresentando uma estrutura geno valgo, podem direcionar a um desequilíbrio do arco plantar, propiciando ao pé plano e pronado (VERDERI *apud* DELGADO, 2004).



Contudo, percebe-se que as articulações dos membros inferiores sofrem alterações posturais durante um período de prática do esporte, o que pode caracterizar a postura dos praticantes dessa modalidade. Pois a exigência de correr e saltar, e apenas saltar, faz com que as articulações dos membros inferiores entrem em sincronia com ativação de cadeias musculares para obter sucesso no fundamento realizado durante a prática do esporte. Vale ressaltar que as alterações posturais podem ser adquiridas dependendo da rotina de treinamento e da sobrecarga nos grupos musculares influenciados, podendo acelerar o processo ou retardar, quando não trabalhado de forma correta.

## 6. CONCLUSÕES

Com os resultados obtidos dentro das condições estudadas, foi possível avaliar e caracterizar as possíveis alterações posturais dos membros inferiores causadas pela prática desse esporte. Tanto o grupo masculino como o feminino apresentaram resultados significativos, sendo as articulações dos tornozelos mais afetados. Vale ressaltar que o método avaliativo fora o subjetivo (uso do tato, visão e fotografias, observando o aluno de costas, perfil direito, perfil esquerdo, frente).

A relação da prática no basquetebol e as alterações posturais podem está relacionadas a outros esportes que exijam o salto vertical constantemente. Pois este fundamento tem alto impacto nas articulações, o que acarreta um desequilíbrio corporal pela constante contratatura muscular dos membros inferiores.

Por meio dessa estimativa, o técnico poderá desenvolver treinos adequados que equilibre a sobrecarga em grupos de músculos específicos, evitando assim possíveis alterações posturais. Contudo, através dos exercícios, o atleta conseguirá desenvolver um ótimo equilíbrio, agilidade, coordenação e um melhor desempenho durante a execução dos fundamentos, exigidos pelo esporte durante a prática. Sugere-se portanto a realização de novos estudos relacionados ao basquetebol, em que possam além de aperfeiçoar suas técnicas dentro dos padrões cabíveis a saúde, como evitar futuras lesões causadas pela má postura.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, C. A. G.; MONTEIRO, H. L.; JUNIOR, J. R. G.; SILVA, J. O. S.; SEMEGHINI, T. A. **Aspectos anátomo-fisiológicos e cinesiológicos do Salto Vertical no Exercício e Esportes.** OMNIA SAÚDE, V. I NÚMERO II, JANEIRO/JUNHO 2005. Disponível em: [www.aquarius.fai.com.br](http://www.aquarius.fai.com.br) Acessado em: 02/07/2012.

DELGADO, Leonardo de Arruda. **Análise Postural.** São Luis 2004. Disponível: [www.efartigos.com](http://www.efartigos.com). Acessado em 10/12/2010.

FERREIRA, A.E.X. & DE ROSE JR., D. **Basquetebol: técnicas e táticas.** Uma abordagem didático-pedagógica. São Paulo: EPU, 2003.

GALVÃO, Lays Ribeiro; COSTA, Renata Caroline da Rocha. **Avaliação Postural em Jogadores Profissionais de Basquetebol de Belém pelo Método de Biofotogrametria Computadorizada.** 2009. Disponível: [www.efartigos.com](http://www.efartigos.com). Acessado em 06/12/2010.

JUNIOR, Nelson Kautzner Marques. **Biomecânica aplicada a locomoção e o salto do voleibol.** Revista Digital Buenos Aires Año 10 N° 77 Octubre de 2004. <http://www.efdeportes.com/> Acessado em 05/07/2012.

MANSOLDO, A.; NOBRE, Daniela Pavan Argolo. **Avaliação postural em nadadores federados praticantes do nado borboleta nas provas de 100 e 200 metros.** São Paulo, 2007. Disponível em: [www.efdeportes.com](http://www.efdeportes.com). Acessado em: 30/05/09.



MOREIRA, P. **Prevalência de lesões das equipes de base e adultas que representaram a Seleção Brasileira de Basquete em 2003.** R. bras. Ci e Mov. 2006; 14(1): 71-78. Disponível em: [www.efdeportes.com](http://www.efdeportes.com) Acessado em 04/01/2011.

NOBRE, Francisco Salviano Sales. **Manual Básico de Personal Training.** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, Campus Juazeiro do Norte, 2010.(Curso Básico de Personal Training).

SILVA, Pedro; OLIVEIRA. Gonçalo. **Análise biomecânica e neuromuscular da musculatura estensora do trem inferior no salto de impulsão vertical.** Revista Digital - Buenos Aires - Año 9 - N° 67 - Diciembre de 2003. Disponível em <http://www.efdeportes.com/>. Acessado em 03/07/2012

SOUZA, C. G. P.; NASCIMENTO, F. V.; PIRES, J. P. A. GUERRA, I. **Comportamento apresentado pelas equipes de basquetebol participantes da terceira fase do I SESC open de basquetebol da cidade de juazeiro do norte.** CONNEPI – Congresso Norte e Nordeste de Pesquisas de Inovação Tecnológica. IV, 2011, Anais. P. 63 – 73. Natal – Rio Grande do Norte.

SOUZA, P. D.; LEITE, R. M.; PIUCCO, T; PACHECO, A. D.; SANTOS, S. D., REIS, D. C..**Relação entre número de saltos em jogos de basquetebol com impactos nas aterrisagens de bandejas e rebotes.** Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2007 Disponível em [www.rc.unesp.br](http://www.rc.unesp.br) Acessado em: 28/06/2012.

VERDERI. Érica. **A importância da avaliação postural.** Revista Digital - Buenos Aires - Año 8 - N° 57 - Febrero de 2003 FEFISO/ACM. Disponível em: <http://www.efdeportes.com> Acessado em 04/01/2011.