

07 - ANÁLISE DO NÍVEL DE VO₂max. EM ESCOLARES PRATICANTES DE VOLEIBOL DO IFRR DE BOA VISTA – RR.

JOSÉ ALMIR MATEUS DE SOUSA
ADAILTON RODRIGUES SANTOS
Msc. MOACIR AUGUSTO DE SOUZA
Dr^a. ELIANA DA SILVA COELHO
MENDONÇA

Dr. MARCO JOSÉ MENDONÇA DE SOUZA
Instituto Federal de Roraima (IFRR), Boa Vista – RR, Brasil

Doi: 10.16887/93.a1.07

Inglês

Maximum oxygen consumption (VO₂MAX) is also presented as the best variable used to determine and classify a person's aerobic fitness. The objective of this work was to verify the current level of oxygen consumption among practitioners of the volleyball team of Instituto Federal de Roraima. Methods: The sample consisted of 21 male volleyball players, aged between 15 and 19 years. The protocol used to measure VO₂max was the Balke running test (15 minutes) adapted by Rocha. Results: The result obtained among the practitioners was characterized as follows, 70% (seventy percent) of the school athletes have very weak cardiorespiratory fitness, 25% have a weak characterization and only 5% (five percent) it showed itself with its good aptitude. It is concluded that it is extremely important to make a periodized and adequate planning, as we verified a great deficit in the physical fitness variable focused on the performance of these school practitioners of indoor volleyball at the Instituto Federal de Roraima.

Keywords: Volleyball, practitioners, VO₂max.

Espanhol

El consumo máximo de oxígeno (VO₂MAX) también se presenta como la mejor variable utilizada para determinar y clasificar la aptitud aeróbica de una persona. El objetivo de este trabajo fue verificar el nivel actual de consumo de oxígeno entre los practicantes del equipo de voleibol del Instituto Federal de Roraima. Métodos: La muestra estuvo conformada por 21 jugadores de voleibol masculino, con edades entre 15 y 19 años. El protocolo utilizado para medir el VO₂max fue el test de carrera balke (15 minutos) adaptado por Rocha. Resultados: El resultado obtenido entre los practicantes se caracterizó de la siguiente manera, el 70% (setenta por ciento) de los atletas escolares tiene muy débil condición cardiorrespiratoria, el 25% tiene una caracterización débil y solo el 5% (cinco por ciento) se mostró con

su buena aptitud . Se concluye que es de suma importancia realizar una planificación periodizada y adecuada, ya que se verificó un gran déficit en la variable aptitud física dirigida al desempeño de estos practicantes escolares de voleibol sala del Instituto Federal de Roraima.

Palabras clave: Voleibol, practicantes, VO2max.

Francês

La consommation maximale d'oxygène (VO2MAX) est également présentée comme la meilleure variable utilisée pour déterminer et classer la capacité aérobie d'une personne. L'objectif de ce travail était de vérifier le niveau actuel de consommation d'oxygène chez les pratiquants de l'équipe de volleyball de l'Instituto Federal de Roraima. Méthodes: L'échantillon était composé de 21 volleyeurs masculins, âgés de 15 à 19 ans. Le protocole utilisé pour mesurer la VO2max était le test de course à pied (15 minutes) adapté par Rocha. Résultats: Le résultat obtenu parmi les pratiquants a été caractérisé comme suit, 70% (soixante-dix pour cent) des athlètes scolaires ont une très faible capacité cardiorespiratoire, 25% ont une faible caractérisation et seulement 5% (cinq pour cent) il s'est montré avec sa bonne aptitude. Il est conclu qu'il est extrêmement important de faire une planification périodisée et adéquate, car nous avons vérifié un grand déficit dans la variable de condition physique visant la performance de ces pratiquants scolaires de volleyball en salle à l'Instituto Federal de Roraima.

Mots clés: Volleyball, pratiquants, VO2max.

Português

O consumo máximo de oxigênio (VO2MÁX) é também apresentado como a melhor variável utilizada para determinar e classificar o condicionamento aeróbio de uma pessoa. O objetivo deste trabalho foi verificar o atual nível de consumo de oxigênio entre os praticantes da equipe de voleibol do Instituto Federal de Roraima. Métodos: A amostra composta de 21 escolares praticantes de voleibol do sexo masculino, idade entre 15 e 19 anos. O protocolo utilizado para a mensuração do VO2max, foi o teste de corrida de balke (15 minutos) adaptado por Rocha. Resultados: O resultado obtido entre as praticantes caracterizou-se da seguinte forma, 70% (setenta por cento) dos atletas escolares estão com sua aptidão cardiorrespiratória muito fraca, já 25% estão com sua caracterização fraca e apenas 5% (cinco por cento) mostrou-se com sua aptidão boa. Conclui-se que é de extrema importância fazer um planejamento periodizado e adequado, pois verificamos um grande deficit na variável aptidão física voltada para performance desses praticantes escolares de voleibol de quadra do Instituto Federal de Roraima.

Palavras-Chave: Voleibol, Praticantes, VO2max.

INTRODUÇÃO

A aptidão cardiorrespiratória é um dos principais componentes da aptidão física relacionada à saúde (COOPER, 1999; BLAIR et al., 1989). Níveis adequados desta variável na adolescência se associam inversamente a fatores de riscos cardiovasculares e metabólicos na vida adulta (TWISK; KEMPER; VAN MECHELEN, 2002; ANDERSEN et al., 2015).

Com relação à aptidão cardiorrespiratória, sabe-se que esta variável está relacionada a participação em esportes e exercícios sistematizados na adolescência. Portanto, considera-se também que esta variável é influenciada pela participação na educação física escolar. (COLEDAM et al., 2014; HANDS, 2013). Já sobre a atividade física, com um número mais elevado de evidências na literatura, é possível apontar alguns fatores atuando em diferentes contextos, sendo eles: biológicos, socioculturais, psicossociais e ambientais (SALLIS et al., 2006).

Dos estudos ultimamente publicados no Brasil sobre aptidão cardiorrespiratória, vários levam em consideração o nível socioeconômico em suas análises de associação e, portanto, parece que há uma grande associação entre ter um nível socioeconômico alto e uma baixa aptidão cardiorrespiratória e física em geral, como mostraram os resultados de Nascimento et al. (2015), Silva et al. (2013), Coledam et al. (2016), Petroski et al. (2011), Fortes et al. (2012), Bergmann, Bergmann e Hallal (2014) e Pereira, Bergmann e Bergmann (2016). Contudo, atualmente há uma grande preocupação com a prevenção da saúde cardiovascular na infância e adolescência. Isto se justifica por uma série de evidências indicarem que a presença destes fatores de risco está relacionada a aptidão cardiorrespiratória já nesta fase da vida (STABELINI NETO et al., 2008; GUEDES et al., 2002; BERGMANN; BERGMANN e HALLAL, 2014; COLEDAM et al., 2016). Atualmente o exercício físico é visto de forma popular como benéfico à saúde. De fato, se bem orientado e realizado, o exercício físico traz inúmeros benefícios salutareos, vistos na prática como por exemplo: melhora da capacidade funcional, aspectos físicos, diminuição de dores, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental (MACEDO et al., 2003). Visando o seu melhor desenvolvimento buscou-se uma abordagem pedagógica que popularize muito bem esse objetivo nas aulas escolares de Educação Física, a abordagem da Aptidão Física (FERREIRA, 2001).

A aptidão cardiorrespiratória (APCR) é uma valência física associada aos componentes da aptidão física relacionada à saúde e mensura a capacidade aeróbica do indivíduo, sendo esta definida como a capacidade dos sistemas respiratório e cardiovascular de fornecer oxigênio no decorrer de uma atividade física contínua. A capacidade aeróbica depende, portanto, dos componentes pulmonares, cardiovasculares, hematológicos e dos mecanismos oxidativos do músculo em exercício, estando assim amplamente associada aos níveis de atividade física do sujeito, embora também sofra influência de fatores hereditários, sexo e idade.

Existem muitos fatores determinantes para o nível de aptidão cardiorrespiratória em adolescentes, entretanto, sabe-se que esta variável está diretamente relacionada à participação em esportes e atividades físicas habituais. Considera-se também que é um indicador de estilo de vida saudável na fase adulta da vida (COLEDAM et al., 2014; COLEDAM et al., 2016). Por ser influenciada pela prática esportiva e de exercícios sistematizados é que a aptidão cardiorrespiratória na adolescência pode ser considerada um resultado da educação física escolar. Esta interpretação se justifica pelo fato de que grande parte das crianças e adolescentes brasileiros têm na educação física escolar a única oportunidade de uma prática sistematizada e orientada de exercícios.

A importância da aptidão física, como já foi discutido acima, é muito significativa para a saúde dos adolescentes e a escola é um local onde as intervenções nesta área costumam ter sucesso (ROBERTSON-WILSON et al., 2012). A importância da educação física como componente curricular obrigatório na escola é bem descrita e é vista como um consenso na literatura nacional e internacional (BOYLE-HOLMES et al., 2010; TRUDEAU e SHEPHARD, 2008; FERRAZ e MACEDO, 2001; GAYA e TORRES, 2008). Contudo, no Brasil existem muitas fragilidades na educação física escolar que resultam principalmente na evasão dos alunos, principalmente no ensino médio (FEITOSA et al., 2009; TENÓRIO et al., 2010; ROCHA, 2009). Existem alguns fatores que são apontados como importantes para o sucesso das intervenções na escola através da educação física, um destes é o fator ambiental, neste sentido alguns estudos demonstraram as oportunidades que a escola oferece para a prática de atividades físicas, como por exemplo a presença de quadras, playground, áreas ao ar livre, entre outras (BARNETT et al., 2006; ROBERTSON-WILSON et al., 2012). Em um estudo realizado nos EUA, Sallis et al. (2001) identificaram que os adolescentes de escolas que apresentavam maior quantidade de estruturas para a prática de atividades físicas e proporcionavam atividades supervisionadas eram mais propensos a serem fisicamente ativos. Corroborando estes achados, em um estudo realizado em 2006 Nichol, Pickett e Janssen (2009) demonstraram que estudantes do ensino médio realizavam mais atividades físicas no turno escolar em escolas

que possuíam estruturas e recursos para a prática de atividades físicas com relação aos adolescentes de escolas que não possuíam tais estruturas, os resultados deste estudo demonstraram também que as meninas das escolas com mais estruturas realizavam mais atividades físicas no tempo livre dentro da escola.

O voleibol de quadra é um esporte coletivo e considerado como um conteúdo adicional dentro das aulas de Educação Física, componente curricular da Educação Básica, tendo um grande impulso a partir das décadas de 1960 e 1970. (IMPOLCETO; DARIDO, 2016).

Atualmente é considerado como o segundo esporte em popularidade no Brasil, do demonstrado dos consecutivos títulos que suas seleções, tanto as de base quantas adultas em seus dois gêneros alcançaram nos últimos anos (MATOS et al., 2019), e vale destacar que esse esporte com os países da América Latina e Caribe tem importantes participações em competições internacionais (MORAES et al., 2018) Além de ser um esporte dinâmico alternando em atividades aeróbia e anaeróbia, com características dos seus movimentos de alta intensidade e que acontecem repetidas vezes durante o jogo, necessitando de força, explosão, flexibilidade muscular, agilidade e aptidão física (DE MELO et al., 2015; ALBARELLO et al., 2018).

Hoje em dia, as aulas de Educação Física nas escolas, tratam com carinho o ensino do Voleibol para com os seus alunos, pois vista a influência do esporte em todo o mundo é normal que a prática do esporte seja acoplada ao ensino de uma forma geral. Segundo Bojikian (1999), o voleibol é um jogo facilmente adaptado a novas situações.

METODOLOGIA

Tipo de Estudo

Este estudo caracterizou como um estudo descritivo, de abordagem transversal (THOMAS, NELSON; SILVERMAN, 2007), uma vez que as variáveis contempladas na investigação foram avaliadas uma única vez, de acordo com os objetivos propostos.

População e Amostra

Participaram da presente pesquisa 21 praticantes de voleibol escolar do sexo masculino do ensino médio do Instituto Federal de Roraima na faixa etária entre 15 a 19 anos, escolares do ensino médio e praticantes de voleibol de quadra, que assinaram os termos de consentimentos TCLE e que treinam com frequência semanal duas vezes com sessões de uma hora e trinta minutos.

Coleta de Dados

Os instrumentos de coleta foram efetuados através de uma ficha de anamnese, para coleta de dados gerais onde busca-se informações pessoais desses praticantes como gênero, tempo de treinamento e idade.

Teste de VO₂max. Utilizado foi.

Teste de corrida de balke (15 minutos) - (ROCHA, 1978).

Tais métodos determinam esta variável de equações baseadas em tempo ou distância pré-estabelecidas, frequência cardíaca, idade, gênero, nível de condicionamento físico dentre outros fatores (ACSM, 2000).

Procedimentos

Deve ser aplicado em pessoas já condicionadas ou atletas na faixa etária entre 15 e 50 anos, ambos os sexos. Metodologia: a mesma do teste de Cooper, sendo que o tempo do teste é de 15 minutos.

Calcular a velocidade, expressa em metros por minuto.

V= Dist./ 15 minutos

V= velocidade.

D= Distancia em metros/ minuto

EX: Distância percorrida = 3500 metros

Tempo do teste= 15 minutos

$V = \frac{3500}{15} = 233,33 \text{ m/min.}$

15

Cálculo para VO₂máx.

$VO_2\text{máx.} = 33 + [0,178(233-133)]$

VO₂máx. = 50.85 ml (kg. min) ⁻¹

VO₂máx. expresso ml (kg. min.) ⁻¹

Análise estatística

Os dados foram organizados através de estatística descritiva em média, desvio padrão. Para a descrição dos dados coletados foram utilizadas medidas de localização e de dispersão. Dentre as primeiras, foram calculadas média (x), desvio padrão que são medidas de tendência central, ou seja, que identificam a localização do centro do conjunto de dados. As medidas de dispersão estimam a variabilidade existente nos dados. Com este intuito, estimou-se o erro padrão (e) e o desvio-padrão (s) Thomas & Nelson, 2005. Para análise estatística foi utilizado o software EXCEL 2016. Foram aplicados métodos estatísticos descritivos.

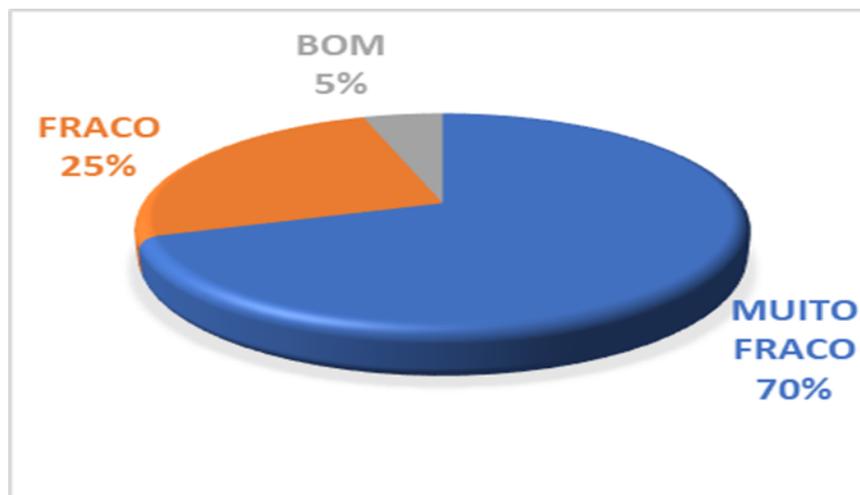
Ética da Pesquisa

O presente trabalho cumpriu com as normas para realização da pesquisa em seres humanos, resolução nº 466/2012 que trata de pesquisas e testes em seres humanos foi publicada ontem, dia 13 de junho, no Diário Oficial da União. A resolução foi aprovada pelo Plenário do Conselho Nacional de Saúde (CNS) na 240ª Reunião Ordinária, em dezembro de 2012. Todos os sujeitos do estudo que aceitarem a participar deste estudo assinarão o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice 1) para Participação em Pesquisa, contendo: objetivo do estudo, os procedimentos de avaliação, caráter de voluntariedade da participação do sujeito e a isenção de responsabilidade por parte do avaliador do Instituto Federal de Roraima. Não houve qualquer tipo de compensação financeira pela participação. Os voluntários foram devidamente esclarecidos sobre os objetivos e procedimentos do estudo e informados sobre os possíveis riscos e benefícios, além da confidencialidade das informações adquiridas. Saliendo que os riscos envolvidos na participação deste estudo são baixos e que se declara não haver conflitos de interesse. Após ter sido informados sobre o objetivo do estudo, os sujeitos assinaram um termo de consentimento informando, elaborado de acordo com os princípios da Declaração de Helsinque.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O gráfico apresentado abaixo, mostra que a capacidade cardiorrespiratória se caracterizou da seguinte forma, 70% (setenta por cento) dos atletas escolares estão com sua aptidão cardiorrespiratória muito fraca, já 25% estão com sua caracterização fraca e apenas 5% (cinco por cento) mostrou-se com sua aptidão boa, isso demonstra que os alunos atletas estão sem condicionamento físico adequado neste momento. Levando a seguinte conclusão que a falta de condicionamento levará a um péssimo desempenho da performance atlética nesta modalidade, pois o voleibol exige uma capacidade física boa para sua prática.

GRÁFICO 01. PERFIL DA CAPACIDADE CARDIORESPIRATÓRIA DOS PRATICANTES DE VOLEIBOL DO IFRR DE BOAVISTA.



Fonte: Sousa et al, 2022.

De um total de 21 pessoas, temos 15 pessoas no estado de Muito Fraco, já a classificação fraca ficou 05 pessoas, em Bom ficou 01 uma pessoa, no Regular ninguém se enquadrou.

A compreensão das inter-relações que se processam entre as diversas capacidades físicas, quando o organismo humano é submetido a estímulos diversos, principalmente em modalidades nas quais os aspectos predominantes ocorrem em situações aeróbias e os determinantes em anaeróbias, contando ainda com grande solicitação neuromuscular, como é o caso do atleta de voleibol, tem sido objeto de estudo de pesquisadores (HÄKKINEN K 1993; NEWTON RU, 2006; e MCGOWN CM, 1990.), técnicos (MCGOWN, 1990), e preparadores físicos(20), com objetivo de aprimorar os métodos de trabalho e simplificar as questões impostas à periodização do treinamento.

Embora a aptidão aeróbia tenha relevância na dinâmica da modalidade, a capacidade de realizar saltos verticais é a principal variável relacionada com o rendimento dos jogadores no desporto (HÄKKINEN K 1993; NEWTON RU, 2006; e MCGOWN CM, 1990).

O voleibol é um dos desportos mais praticados no mundo, com um calendário repleto de competições, o que exige a melhora constante do potencial dos atletas e a necessidade de mantê-los em nível competitivo por longos períodos durante o ano, com pouco tempo de preparação e procurando evitar lesões ou queda de rendimento causada pelo excesso de treinamento (SILVA, 2004). Assim, fazem-se necessárias a investigação e a compreensão dos diversos fatores influenciadores da performance atlética para a formulação de métodos de treinamento eficientes e baseados em parâmetros cientificamente comprovados. O desempenho no voleibol está relacionado com diversos fatores que se somam, destacando-se as partes técnica, tática, física e psicológica. A correta observação e adequação de cada uma dessas variáveis é fundamental para elaboração do treinamento (EOM HJ, 1992).

O voleibol se caracteriza por seis fundamentos básicos que ocorrem em sequência: serviço, recepção, levantamento, ataque, bloqueio e defesa. O ataque e o bloqueio são os fundamentos que têm maior correlação com o êxito de uma equipe (EOM HJ, 1992). A capacidade de atacar e bloquear em maiores alturas é característica desejável para atletas de voleibol (SMITH, 1992), o que é reforçado pela correlação positiva entre a habilidade de realizar saltos verticais com a velocidade e o impacto da bola resultando de ataque (FORTHOMME et al, 200).

A capacidade aeróbia também é importante durante exercícios intermitentes de alta intensidade como o voleibol. O aumento da participação aeróbia no gasto energético total preserva os estoques de glicogênio e creatina fosfato, diminuindo a produção de ácido láctico, prevenindo a queda do pH intramuscular (TOMLIN; WENGER, 2001) e melhorando a recuperação durante e entre as partidas (SMITH, 1992; BOMPA 2005).

CONCLUSÕES

Concluimos que os praticantes de voleibol tem um nível de capacidade cardiorrespiratória bastante deficitária, pois os resultados apontaram neste sentido. A compreensão talvez seja explicada devido o pouco tempo de treinamento deste praticantes no projeto de extensão realizado no instituto Fedral de Roraima.

Talvez a partir de resultado possamos melhorar e intensificar a questão da aptidão física voltada para performance deste grupo, sabemos que esta variável é de extrema importancia no aspecto da melhoria de todos os fudamento do esporte aqui citado. Nota-se talvez pelo pouco tempo de treinamento dessa equipe que ainda estão em processo de formação no âmbito de preparação física, pois o mesmo ainda tem um grande deficit neste contexto.

O desporto tem uma caracterização na área da preparação muito forte, pois depende desse processo para terem um sucesso nas fases do treinamento específico do voleibol.

A aptidão física para performance é de extrema importância para todas as fases do treinamento dessa modalidade ou de qualquer outra.

REFERÊNCIAS

ALTINI NETO A, PELLEGRINOTTI IL, MONTEBELLO MI. Efeitos de um programa de treinamento neuromuscular sobre o consumo de oxigênio e salto vertical em atletas iniciante de voleibol. 2006;12: 33-816.

BARNETT, TRACIE A. et al. Opportunities for student physical activity in elementary schools: a cross-sectional survey of frequency and correlates. Health education & behavior, v. 33, n. 2, p. 215-232, 2006.

BLAIR S. N. et al. Physical fitness and all-cause mortality: a prospective study of healthy men and women. Journal of the American Medical Association, v.262, n.17, p.2395-2401, 1989.

BOYLE-HOLMES, TRINA et al. Promoting elementary physical education: results of a school-based evaluation study. Health Education & Behavior, v. 37, n. 3, p. 377-389, 2010.

BORIN JP, GOMES AC, LEITE GS. Preparação desportiva: aspectos do controle da

- carga de treinamento nos jogos coletivos. R. da Educação Física. 2007;18: 97-105.
- BOMPA TO. Treinando atletas de desporto coletivo. São Paulo: Phorte, 2005.
- COLEDAM, D. H. C. et al. Prática esportiva e participação nas aulas de educação física: fatores associados em estudantes de Londrina, Paraná, Brasil. Cadernos Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 30, n. 3, p. 533-545, 2014.
- COOPER INSTITUTE FOR AEROBICS RESEARCH. (1999). The prudential FITNESSGRAM test administration Manual. Dallas: Author.
- COLEDAM, D. H. C. et al. Fatores associados à aptidão cardiorrespiratória de escolares. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 21–26, 2016.
- CORRELATED WITH VOLLEYBALL SPIKE VELOCITY. Am J Sports Med. 2005;33: 1513-19.
- FERRAZ, OSVALDO LUIZ E MACEDO, LINO. Reflexões de professores sobre a educação física na educação infantil incluindo o referencial curricular nacional. Revista Paulista de Educação Física, v. 15, n. 1, p. 83-102, 2001.
- FORTHOMME B, CROISIER JL, CICCARONE G, CRIELAARD JM, CLOES M. Factors
- FORTES, MILENA DE OLIVEIRA et al. A educação física escolar na cidade de PelotasRS: contexto das aulas e conteúdos. Rev. educ. fis, v. 23, n. 1, p. 69-78, 2012.
- GAYA, ADROALDO E TORRES, LISIANE. A cultura corporal do movimento humano e o esporte educacional. In: OLIVEIRA, A.A.B.; PERIM, G.I. (Orgs.). Fundamentos pedagógicos para o Programa Segundo Tempo. Brasília: Ministério dos Esportes, 2008.
- GUEDES, DARTAGNAN P. et al. Aptidão física relacionada à saúde e fatores de risco predisponentes às doenças cardiovasculares em adolescentes. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, v. 2, n. 5, p. 31-46, 2002.
- HÄKKINEN K. Changes in physical-fitness profile in female volleyball players during competitive season. Sports Med Phys Fitness. 1993;33: 223-32.
- MCGOWN CM, CONLEE RK, SUCEC AA, BUONO MJ, TAMAYO M, PHILLIPS W et al. GOLD MEDAL VOLLEYBALL: the training program and physiological profile of the 1984 Olympic champions. Res Q Exerc Sport. 1990;61: 196-200
- MCGOWN, C. M.; CONLEE, R. K.; SUCEC, A. A.; BUONO, M. J.; TAMAYO, M.; PHILLIPS, W.; FREY, M. A. B.; LAUBACH, L. L.; BEAL, D. P. Gold medal volleyball:

the training program and physiological profile of the 1984 Olympic Champions. *Res Q Exerc Sport*. v. 61, n. 2, p. 196-200, 1990.

NASCIMENTO, MARCOS ANTONIO MEDEIROS DO et al. Composição corporal e aptidão física de escolares do município de Patos–Paraíba. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, v. 23, n. 1, p. 65-75, 2015.

NEWTON RU, ROGERS RA, VOLEK JS, HÄKKINEN K., KRAEMER WJ. Four weeks of optimal load ballistic resistance training at the end of season attenuates declining jump performance of women volleyball players. *J Strength Cond Res*. 2006;20: 955-61.

NICHOL, MARIANNE E.; PICKETT, WILLIAM; JANSSEN, IAN. Associations between school recreational environments and physical activity. *Journal of School Health*, v. 79, n. 6, p. 247-254, 2009.

PETROSKI, EDIO LUIZ et al. Associação entre baixos níveis de aptidão física e fatores sociodemográficos em adolescentes de área urbanas e rurais. *Motricidade*, v. 8, n. 1, p. 5-13, 2011.

ROBERTSON-WILSON, JENNIFER. et al. Physical activity policies and legislation in schools: a systematic review. *American journal of preventive medicine*, v. 43, n. 6, p. 643-649, 2012.

ROCHA, CLÁUDIA CHRISTINA MENDES. A motivação de adolescentes do ensino fundamental para a prática da educação física escolar. Dissertação (Mestrado) - Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Motricidade Humana, Lisboa, 2009.

ROCHA, P. S. & CALDAS, P. R. L. Treinamento Desportivo. Brasília: MEC/DED Vol. 1, 1978, p.35-75. v.

SALLIS, JAMES F. et al. The association of school environments with youth physical activity. *American journal of public health*, v. 91, n. 4, p. 618, 2001. *Health*, v. 27, p. 297-322, 2006.

STABELINI NETO, A. et al. Fatores de risco para aterosclerose associados à aptidão cardiorrespiratória e ao IMC em adolescentes. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabolismo*, São Paulo, v. 52, n.6, p. 1024–1030, 2008.

SILVA LRR, FRANCHINI E, KISS MAPDM, BÖEHME MT, MATSUSHIGUE KA, UEZU R, et al. Evolução da altura de salto, da potência anaeróbia e da capacidade anaeróbia em jogadoras de voleibol de alto nível. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*. 2004;26: 99-109

SMITH DJ, ROBERTS D, WATSON B. Physical, physiological and performance

differences between Canadian national team and universiade volleyball players. *J Sports Sci.* 1992;10: 131-8.

TENÓRIO, MARIA CECÍLIA MARINHO et al. Atividade física e comportamento sedentário em adolescentes estudantes do ensino médio. *Rev bras epidemiol*, v. 13, n. 1, p. 105-17, 2010

THOMAS, J.R.; NELSON, J.K.; SILVERMAN, S.J. Métodos de pesquisa em atividade física. 5. ed. Porto Alegre,RS: Artmed, 2007 THOMAS, J.R.; NELSON, J.K.; SILVERMAN, S.J. Métodos de pesquisa em atividade física. 5. ed. Porto Alegre,RS: Artmed, 2007.

TOMLIN DL, WENGER HA. The relationship between aerobic fitness and recovery from high intensity intermittent exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 2001;31: 1-11.

TWISK, J. W.; KEMPER, H. C.; VAN MECHELEN, W. The relationship between physical fitness and physical activity during adolescence and cardiovascular disease risk factors at adult age. The Amsterdam growth and health longitudinal study. *International Journal of Sports Medicine*, Stuttgart, v. 23, n. 1, p.8-14, 2002.