

NÍVEL DE APTIDÃO FÍSICA EM ADOLESCENTES PRATICANTES E NÃO PRATICANTES DE TREINAMENTO SISTEMATIZADO NO FUTEBOL

RIBEIRO, Carlos Henrique ¹
MACHADO, Guilherme ¹
SOARES, Leôncio ¹
SILVA, Davi Correia da ^{1a}

¹ Faculdade Governador Ozanam Coelho – FAGOC

^a davizirt@hotmail.com

RESUMO

A aptidão física é um estado que se caracteriza pela capacidade de executar atividades de lazer e diárias com vigor, enfrentar emergências imprevisíveis sem fadiga excessiva e contribuir com o baixo risco de desenvolvimento prematuro das doenças hipocinéticas. O objetivo do presente estudo é comparar o nível aptidão física entre adolescentes praticantes e não praticantes de treinamento sistematizado no futebol. Foram avaliados dois grupos, um praticante e outro não, contendo 28 adolescentes. Realizaram-se cinco testes físicos avaliando o desempenho esportivo dos mesmos, sendo eles, força explosiva de membros superiores e inferiores, agilidade, velocidade e aptidão cardiorrespiratória. Para a classificação de cada parâmetro, utilizou-se o manual do PROESP. Com o intuito de verificar a distribuição dos dados, foi realizado o teste de Shapiro-Wilk. As possíveis diferenças das variáveis foram verificadas pelos testes t independente e Mann Whitney. Para todos os testes, foi adotado o nível de significância de $p < 0,05$. Para o tratamento estatístico dos dados empregou-se o software SPSS (Statistical Package for Social Science) para Windows®, versão 20.0. O effect size com r de Pearson foi aplicado para verificar se houve um tamanho alto ou baixo do efeito. Os resultados demonstram que o grupo

praticante apresentou diferenças estatísticas nas capacidades: força explosiva de membros superiores e aptidão cardiorrespiratória. Concluiu-se que o grupo praticante possui melhor aptidão cardiorrespiratória e de força explosiva dos membros superiores em relação ao grupo de não praticantes.

Palavras-chave: Aptidão física. Futebol. Adolescente. Treinamento sistematizado.

INTRODUÇÃO

A aptidão física é um estado que se caracteriza pela capacidade de executar atividades de lazer e diárias com vigor, enfrentar emergências imprevisíveis sem fadiga excessiva e contribuir com o baixo risco de desenvolvimento prematuro das doenças hipocinéticas (NIEMAN, 1986).

A aptidão física se divide em duas definições: saúde e performance. A saúde relaciona-se com a composição corporal, flexibilidade, aptidão cardiorrespiratória, força e resistência (ORTEGA, 2008). A performance está ligada a aptidão que se relaciona ao desempenho atlético em atividades específicas, seguido de componentes como: a agilidade, a velocidade de deslocamento e a potência muscular (MELLO, 2015).

Diante disso, a aptidão física relacionada ao desempenho esportivo refere-se a uma



boa aptidão para prática de atividades física (NAHAS, 2001). Ademais, os componentes do desempenho esportivo são: agilidade, equilíbrio, coordenação, potência, velocidade, reação, força, impulsão (PATE, 1989; SHEPHARD, 1989). Os níveis de aptidão física relacionada às habilidades esportivas têm dependência do aspecto genético individual de cada pessoa, podendo, assim, ser desenvolvidos com a prática esportiva (PERUSSE, 1987).

A prática de exercício físico regular é um caminho para melhorar o nível de aptidão física (SILVA, 2011). Um estudo realizado por Moreira, Sperandio, Almeida, Soares, Oliveira, Ferreira (2015) realizou uma bateria de testes físicos, do PROESP (2015), em adolescentes, dividindo em dois grupos, de 11 a 14 anos e outro de 15 a 16 anos, de um projeto social. Encontraram-se diferenças de força explosiva nos membros inferiores e superiores no grupo de 15 e 16 anos. Os dois grupos apresentaram bons resultados no teste de velocidade, força explosiva de membros superiores e aptidão cardiorrespiratória. Porém, foi detectado um baixo nível nos testes de agilidade e de força explosiva de membros superiores. Os estudos de Fuhrmann, Krug e Panda (2013) avaliaram o nível de aptidão física em 56 alunos do quinto ano de uma escola, as capacidades físicas, agilidade e força explosiva de membros inferiores tiveram um índice baixo nos resultados. Para o desempenho esportivo, essas capacidades devem ser trabalhadas, pois influenciam diretamente na participação de um esporte coletivo (CARL, 1988), encontrando-se um baixo nível de agilidade e uma atenção maior para os membros inferiores.

Devido à prática de exercício regular e ao treinamento sistematizado, adolescentes que são praticantes de treinamento sistematizado de futebol têm uma maior possibilidade de aumentar o nível de aptidão física em relação aos não praticantes, pois o trabalho realizado sistematizado desenvolve as capacidades físicas e auxilia na composição corporal (VILLAR, 2000). Assim, o objetivo do presente estudo é comparar o nível de aptidão física entre adolescentes

praticantes e não praticantes de treinamento sistematizado no futebol.

METODOLOGIA

Amostra

A amostra foi composta por 28 adolescentes, do sexo masculino e com a idade de $14,31 \pm 0,48$ anos, divididos em dois grupos: praticantes de treinamento sistematizado e não praticantes. Cada grupo era composto por 14 adolescentes participantes de um projeto social, envolvendo dança, capoeira, natação, jogos e brincadeiras.

Critério de inclusão

O grupo praticante tinha que realizar treinamentos sistematizados pelo menos duas vezes por semana. O grupo não praticante não poderia estar envolvido em nenhum tipo de treinamento sistematizado no futebol.

Critério de exclusão

Ocorreria a exclusão se o grupo praticante não praticasse, pelo menos duas vezes na semana, nos últimos seis meses; ou se o grupo não praticante praticasse algum tipo de treinamento sistematizado nos últimos três meses.

Procedimentos éticos

Este estudo atende às normas do tratado de Helsinque, de 1996, e do Conselho Nacional de Saúde (CNS 466/2012). Para a participação dos adolescentes, foram preenchidos um termo de consentimento livre e esclarecido (pais ou responsáveis), um termo de assentimento (adolescentes) e uma anamnese com questionário de risco coronariano. Além disso, o estudo foi realizado com o consentimento dos responsáveis do clube e dos demais professores do projeto social.

Instrumento para a coleta de dados

O instrumento utilizado para avaliar a aptidão física dos adolescentes foi o Manual Projeto Esporte Brasil (PROESP, 2015), voltado para o desempenho esportivo. Avaliou-se a força explosiva de membros superiores, inferiores, agilidade, velocidade e aptidão cardiorrespiratória através de uma bateria de provas, composta por cinco testes: arremesso de medicineball, salto horizontal, teste do quadrado, corrida de 20 metros e outra de seis minutos.

Procedimentos de coleta de dados

Para avaliar o grupo não praticante, foi feito o contato com os professores de um projeto social, solicitando o uso da quadra em dois dias da semana, em setembro, para a realização dos testes. Nos dias das avaliações, foi explicado para os participantes qual era o objetivo do estudo, a importância e a anamnese, e como seria realizada a bateria de testes. Estes foram executados na seguinte ordem: no primeiro dia, força explosiva de membros superiores e inferiores, agilidade e velocidade. Em decorrência da disponibilidade do grupo, o teste de aptidão cardiorrespiratória foi realizado no segundo dia de avaliação, no período da manhã. Para a avaliação do grupo praticante foi contatado um clube de futebol, obtendo-se o consentimento do presidente e dos coordenadores do clube. Os dados foram coletados em uma quadra poliesportiva, onde não havia nenhuma atividade do clube nesse dia. A coleta foi presenciada e auxiliada por dois integrantes do clube, responsáveis pela categoria sub-15. No mesmo dia, foram realizados os cinco testes: força explosiva de membros superiores e inferiores, agilidade, velocidade e aptidão cardiorrespiratória. O grupo praticante teve uma ordem para a realização de cada teste; após as tentativas, o voluntário voltou para a arquibancada da quadra e teve o tempo de recuperação suficiente para passar para o próximo.

Teste de força explosiva de membros superiores

No teste para mensuração de força explosiva de membros superiores, utilizou-se o teste de medicine ball, proposto por Johnson e Nelson (1979). Para a realização do protocolo, utilizou-se uma fita métrica fixada na base de uma parede no solo com uma distância de 8 metros. O avaliado ficou sentado com os joelhos estendidos e as pernas juntas, as costas totalmente apoiadas à parede. Ele deveria, também, segurar a bola de medicine ball na altura do peito, com os cotovelos flexionados e, ao sinal do avaliador, arremessar a bola na maior distância que conseguisse. Foram realizadas duas tentativas, computando-se a maior marca alcançada.

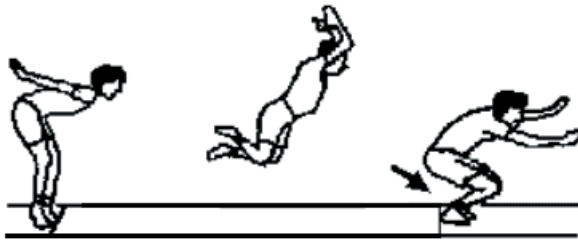
Figura 1 - Teste arremesso medicineball.



Teste de força explosiva de membros inferiores

No teste de força explosiva de membros inferiores, proposto por Johnson e Nelson (1979), utilizou-se uma fita métrica, que foi colocada ao solo, na vertical, acompanhando a linha de partida tracejada por fita crepe. O ponto de partida para início foi a linha tracejada atrás da fita métrica. O avaliado posicionou-se atrás da linha tracejada, com os joelhos flexionados, os pés afastados e o tronco voltado para frente. Ao comando do avaliador, o avaliado saltou buscando a maior distância, em duas tentativas, valendo, assim, a maior distância alcançada.

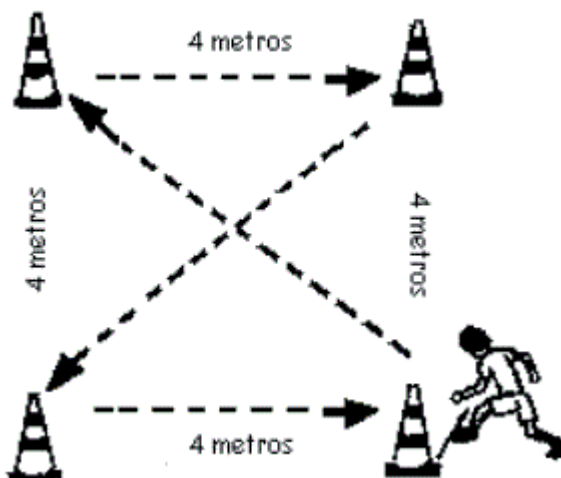
Figura 2 - Teste de salto horizontal.



Teste de agilidade

O teste de agilidade proposto por Johnson e Nelson (1979) foi realizado em um local com o piso antiderrapante, demarcado com cones, formando um quadrado medindo quatro metros de lateralidade, sendo um cone em cada ponta. Em uma das partes do quadrado, foi tracejada uma linha de partida; o avaliado ficou com um pé avançado atrás da linha de partida. Ao apito do avaliador, o avaliado saiu em direção diagonal e encostou a mão no cone. Em seguida, ele tocou a mão no cone esquerdo (ou direito; depois, cruzou a diagonal e tocou o outro cone; e assim foi em direção ao último cone, finalizando o teste. O cronômetro foi disparado, pelo avaliador, quando o pé do avaliado passou pela linha tracejada, e o teste foi finalizado quando ele tocou a mão no último cone. Foram realizadas duas tentativas, prevalecendo o menor tempo.

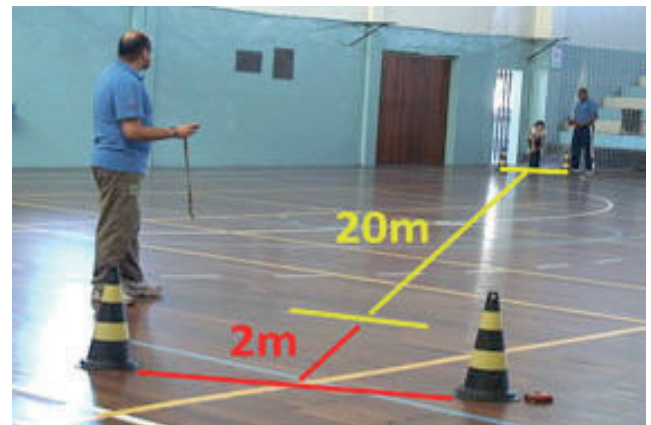
Figura 3 - Teste do quadrado.



Teste de velocidade

O teste de velocidade, proposto por Léger et al. (1988), foi realizado em uma quadra, em uma distância de 22 metros, onde foram traçadas três linhas ao solo. A primeira marcou o ponto de partida, a segunda à distância de 20 metros da primeira, e a terceira, um metro após a segunda, foi utilizada para que o avaliado não parasse de acelerar antes dos 20 metros. As linhas foram demarcadas com cones. O avaliado ficou atrás da linha de partida e, ao comando do avaliador, passou até a terceira linha no menor tempo possível. O avaliador parou o cronômetro assim que o avaliado passou a segunda linha tracejada. Foi realizada uma tentativa.

Figura 4 - Teste de 20 metros.



Avaliação da aptidão cardiorrespiratória

Para avaliação da aptidão cardiorrespiratória utilizou-se o protocolo de Mcgavin et al. (1978). Os voluntários foram divididos em trios para realização do protocolo e informados sobre a execução do teste. Ao comando do avaliador, o voluntário saiu do ponto de partida e, durante o teste, foi informado o tempo de dois, quatro e cinco minutos, com o seguinte comando no tempo cinco: "Falta um minuto". Ao final de seis minutos, o avaliador deu, novamente, o comando, e o voluntário parou no local onde estava para a contagem da distância percorrida.

Figura 5 - Teste corrida de 6 minutos.



Análise Estatística

Para caracterização da amostra, foi utilizada a estatística descritiva (média e desvio padrão), para as variáveis observadas nos testes. Para verificar a distribuição dos dados, foi utilizado o teste Shapiro-Wilk. Para averiguar as possíveis diferenças entre as variáveis analisadas, foram utilizados o teste t independente e o teste de Mann-Whitney para as distribuições normal ou não normal, respectivamente. Para todos os testes, adotou-se o nível de significância de $p < 0,05$. Para o tratamento estatístico dos dados, utilizou-se o effect size, software SPSS (Statistical Package for Social Science) para Windows®, versão 20.0. O effect size é dividido em baixo ($< 0,29$), médio (0,30-0,49) e alto ($> 0,50$), de acordo com o cálculo realizado através das fórmulas para o teste t e o teste de Mann-Whitney, respectivamente (COHEN, 1992):

$$r = \sqrt{\frac{t^2}{t^2 + df}}$$

$$r = \frac{Z}{\sqrt{n}}$$

RESULTADOS

Na Tabela 1, foram verificadas diferenças estatísticas entre o grupo de não praticantes e o de praticantes de futebol sistematizado, nos testes de força explosiva de membros superiores e aptidão cardiorrespiratória. Os testes de velocidade, agilidade, força explosiva de membros inferiores não apresentaram diferenças estatísticas entre não praticantes e praticantes.

Tabela 1 - Variável da aptidão física relacionada ao desempenho de não praticantes e praticantes de futebol

	Não praticantes	Praticantes	p	R
Agilidade (s)	6,50 ± 0,65	6,14 ± 0,36	0,090	--
Velocidade (s)	3,85 ± 0,36	3,78 ± 0,42	0,628	--
Força de membros superiores (cm)	351,42 ± 42,75	501,78 ± 74,52	<0,001	0,788
Força de membros inferiores (cm)	186,00 ± 14,99	193,28 ± 17,6	0,345	--
Aptidão cardiorrespiratória (m)	1036,78 ± 59,42	1382,71 ± 93,56	<0,001	0,851

($p < 0,05$). Diferença estatisticamente significativa entre os grupos: força membros superiores ($t = -6,548$); aptidão cardiorrespiratória ($Z = -4,503$).

DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi comparar o nível de aptidão física entre adolescentes praticantes e não praticantes de treinamento sistematizado no futebol. O grupo praticante destacou-se em duas capacidades físicas, força explosiva de membros superiores e aptidão cardiorrespiratória, apresentando diferenças significativas nessas duas capacidades. Além disso, a qualificação desses dois resultados foi detectada pelo effect size, classificando ($> 0,50$) alto (COHEN, 1992).

A força explosiva de membros superiores auxilia na execução de um gesto técnico (chute, salto, arremesso), mais específica para a posição de lateral e goleiro, que trabalham com arremesso; porém, são importantes também para os jogadores de demais posições que também podem fazer arremessos laterais, além de jogadas de impacto com o adversário (MELO, 2000). Ademais, a

força explosiva de membros superiores no grupo praticante apresentou diferença significativa das variáveis com classificação satisfatória, além de um destaque detectado pelo effect size com índice alto. A importância desse resultado pode direcionar os profissionais do clube a treinar mais essa capacidade física, apostar em jogadas de arremesso lateral perto da grande área como uma forma de se chegar ao gol do adversário ou procurar jogadas de lateral em que possa ocasionar em um contra-ataque em velocidade. A aptidão cardiorrespiratória do grupo praticante em relação ao grupo não praticante obteve uma diferença significativa das variáveis. Segundo a tabela de classificação do PROESP, as classificações encontradas foram acima de “bom”, chegando à excelência.

A aptidão cardiorrespiratória é composta pelas capacidades aeróbica e anaeróbica, que influenciam diretamente em diferentes momentos do jogo (WILLIAMS, 1996). Um alto nível de aptidão cardiorrespiratória, como o encontrado no presente estudo, pode proporcionar ao clube um aumento na intensidade do jogo e no nível competitivo da equipe (EKBLUM, 1986).

Foram avaliadas, no estudo de Neto et al. (2007), a aptidão cardiorrespiratória e a composição corporal durante a puberdade dos adolescentes. Usaram-se dois grupos, um praticante de treinamento sistematizado de futebol e um não praticante. O resultado encontrado da aptidão cardiorrespiratória foi semelhante ao presente estudo, pois, analisando os dois grupos, o praticante de treinamento sistematizado apresentou melhores níveis de aptidão cardiorrespiratória comparado aos não praticantes, significando o quão importante é a prática sistematizada de um desporto para auxiliar no desenvolvimento físico do adolescente (PRIORE, 1998).

Adicionalmente, o estudo feito por Oliveira et al. (2012) realizou teste para a verificação da aptidão cardiorrespiratória em dez adolescentes do sexo masculino praticantes de uma escolinha de futebol. Nesse estudo, também foi realizado um treinamento semanal de dois meses para que

melhorasse a aptidão cardiorrespiratória; após esse treinamento, os adolescentes apresentaram melhoras consideráveis no valor do seu Vo2. Detectar um nível de aptidão cardiorrespiratória e aprimorar é de benefício esportivo para o adolescente (KRUSTRUP et al., 2010).

Foi possível verificar que o grupo praticante, em três capacidades físicas do futebol (agilidade, velocidade e força explosiva dos membros inferiores), está abaixo de uma considerável classificação para que seu rendimento no futebol seja mais aproveitado. A classificação da bateria de testes do PROESP (2015) foi realizada por jovens promessas. Apresentar uma classificação abaixo da média é sinal de que não está sendo trabalhado com uma frequência correta ou que essas capacidades físicas estejam em desenvolvimento no adolescente, por estar na sua fase de maturação.

O grupo não praticante participa de um projeto social que envolve dança, capoeira, jogos, brincadeiras e natação. Não é praticada, no projeto social, nenhuma atividade que envolva o treinamento sistematizado de futebol, o que explica o fato de que, em alguns resultados, o grupo não praticante está próximo do grupo praticante.

Contudo, algumas limitações devem ser apontadas. A bateria de teste aplicada para o grupo não praticante de treinamento sistematizado foi realizada em dois dias, enquanto a do praticante foi possível se realizar em um dia, dada a disponibilidade dos voluntários e responsáveis do clube.

CONCLUSÃO

Conclui-se que o grupo praticante de treinamento sistematizado possui melhor aptidão cardiorrespiratória e força explosiva de membros superiores em relação ao grupo de não praticantes de treinamento.

Estudo como este pode ser realizado da idade de 7 a 17 anos, segundo as tabelas de classificação do PROESP (2015), verificando,

desde a iniciação esportiva, o nível de aptidão da criança ou adolescente.

REFERÊNCIAS

- BÖHME, M.T.S. Aptidão física: aspectos teóricos. Revista Paulista de Educação Física. 1993.
- BOHME, M. T. Talento esportivo I: aspectos teóricos. Revista Paulista de Educação Física, v. 8, n. 2, p. 90-100, 1994.
- CARDOSO A. M.; DARONCO L. S.; PRANKE G.I.; BORGES L. L.; LOPES M. P.; BAPTISTA A. Efeito de um programa de treinamento funcional sobre a aptidão física em goleiros de futsal amadores. Revista Científica Perspectiva Ciência e Saúde, 2017.
- CARL K. Talentsuche, Talentauswahl and Talentforderung. Schornforf. Fofmann-Verlag, 1988.
- CLARKE, H. H. Application of measurement to health and physical education. New Jersey, Prentice Hall, 1967.
- COHEN, J. A power primer. Psychological Bulletin, 1992
- COSTA, M. H.; PICANÇO, E. S. E. S.; QUARESMA, H. Treinamento específico de salto vertical para uma equipe de basquetebol sub-17 masculino. Revista Motricidade, 2018.
- EKBLOM B. Applied physiology of soccer. Sports Med, 1986.
- FERREIRA, C. R.; DIAS; M. L.; VIEIRA, M. M.; FREITAS, A. S.; ALVES, M. R.; ANTUNES, M. S.; SILVA, B. S.; RIBEIRO, L. H.; RODRIGUES, V. D. Análise da aptidão física relacionada à saúde de idosos praticantes e não praticantes de exercício físico da cidade de montes claros – MG. Revista Eletrônica Nacional de Educação Física - RENEF, 2018.
- FUHRMANN, M.; KRUG, R. R.; PANDA, M. D. J. Aptidão física para o desempenho esportivo de escolares do PIBID/ UNICRUZ/EDUCAÇÃO FÍSICA, 2001.
- GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos. Revista Phorte, 2003.
- GONÇALVES, I. F.; LAVORATO, V. N.; LOBATO, L. V.; MAFFIA, R. M.; GUEDES, J. M. Nível de aptidão física relacionada à saúde em crianças praticantes de natação. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, 2018.
- GUEDES, D. P.; Guedes, J. E. R. P. Atividade física, aptidão física e saúde. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde, 1995.
- HEBBELINCK, M. The concept of health-related to physical fitness. International Journal of Physical Education, 1984.
- JONHSON, B. L.; NELSON, J. K. Practical measurements for evaluation in physical education. Minnesota: Burgess, 1979.
- KOEPPE, E.; STAUB, J. L.; MELLO, L. M.; BORNIAATTI, L.; LIMBERGER, O. J. Níveis de aptidão física e saúde em crianças e adolescentes de 7 a 16 anos que praticam futebol pela escolinha galo / Rio Pardinho, no interior de Santa Cruz do Sul – RS. Universidade de Santa Cruz do Sul, 2018.
- KRUSTRUP, P.; AAGAARD, P.; NYBO, L.; PETERSEN, J.; MOHR, M.; BANGSBO, J. Recreational football as a health promoting activity: a topical review. Scand J Med Sci Sports, 2010
- LIMA, F. E.; COCO, M. A.; SANTOS, T. A. Aptidão física em crianças e adolescentes praticantes de mini-tênis. Revista Biomotriz, 2019.
- LÉGER, L.; MERCIER, D.; GADOURY, C.; LAMBERT J. The multistage 20-meter shuttle run test for aerobic fitness. Journal of Sports Science, Inglaterra, 1988
- MALINA, R. M. Growth and maturation: basic principles and effects of training. Children and Youth in Organized Sports, 2004.
- MAZIERO R. S.; BOZZA, R.; FILHO, V. C.; PIOLA, T. C.; CAMPOS, W. Correlação do Índice de Massa Corporal com as Demais Variáveis da Aptidão Física Relacionada à Saúde em Escolares do Sexo Masculino de Curitiba-PR. Journal of Health Science, 2015.
- MCGAVIN, C. R.; ARTVILI, M.; NAOE, H.; Mc HARDY, G. J. R. Dypnoe, disability and distance walked comparison of estimates of exercise performance in respiratory disease. Brit. Med, 1978.
- MELO, S. R. Sistemas e táticas para futebol. Srint, Rio de Janeiro, 1999.
- MELLO, J. B.; Hernandez, M. S.; Farias, V. M.; Pinheiro, E. S.; Bergmann, G. Aptidão física relacionada ao desempenho motor de adolescentes de Uruguaiana, Rio Grande do Sul. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, v. 23, n. 4, 2015, p. 72-79.
- NAHAS, M. V. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. Londrina: Midiograf, 2001.
- NETO, A. S.; MASCARENHAS, L. G.; BOZZA R.; ULBRICH A. Z.; VASCONCELOS, I. Q.; CAMPOS, W. VO2 máx e composição corporal durante a puberdade: comparação entre praticantes e não praticantes de treinamento sistematizado de futebol: Revista Brasileira de Cineantropometria e Desenvolvimento Humano, 2007.
- NIEMAN, D. C. Exercício e Saúde. São Paulo: Manole, 1999.
- OLIVEIRA, F. B.; SCHWANKE, N. L.; MORAES, G. G.; TODENDI, P. F.; BORGES, S. T.; REUTER, E. M.; BURGOS, L. T. Avaliação e desenvolvimento do VO2 de atletas participantes de uma escolinha de futebol. Revista do Departamento de Educação Física e Saúde e do Mestrado em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul, 2012.
- ORTEGA, F. B.; RUIZ, J. R.; CASTILLO, M. J.; Sjostrom, M. Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. International Journal of Obesity, v. 32, n. 1, p. 1-11.

PALUDO, A. C.; Batista, M. B.; Junior, H. S.; Cyrino, E. S.; Ronque, E. R. V. Aptidão cardiorrespiratória em adolescentes estimada pelo teste de corrida e/ou caminhada de 9 minutos. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. 2012.

PATE, R. R., SHEPHARD, R. J. Characteristics of physical fitness in youth. In: GISOLFI, C. V., LAMB, D. R. *Perspectives in Exercise and Sport*. Indianapolis: Benchmark Press. 1989. P. 1-45

PATE, R. R. The evolving definition of physical fitness. *Quest*, v.40, n 3, p 174-179, 1988.

PEREIRA, C.H.; FERREIRA, D. S.; CAPETTI, G. L.; GUIMARÃES, L. C.; BARBACENA, M. M.; LIGGERI, N.; CASTRO, O. G.; LOBATO, S.; DAVID, A. C. Aptidão física em escolares de uma unidade de ensino de rede pública de Brasília-DF. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, v.16, n. 3, 2011, p. 223-227.

PERUSSE, L. Genetic and environmental sources of variation in physical fitness. *Annals of Human Biology*, v. 14, n. 5, p. 425-434, 1987.

PINHEIRO, E. S.; COSWIG, V. S.; RIBEIRO, Y. S.; VECCIO, F. B. Aptidão física no rúgbi: comparações entre backs e forwards. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 2018.

PRIORE S. E. Composição corporal e hábitos alimentares: uma contribuição à interpretação de indicadores ao estado nutricional. Unifesp, São Paulo, 1998.

PROJETO ESPORTE BRASIL (PROESP). Manual de testes e avaliação. 2015. Disponível em: <https://www.proesp.ufrgs.br/como-aplicar-o-PROESP.php>. Acesso em: 12 maio 2015.

ROSEANE, V. A.; MOTA, J.; COSTA, M. C.; ALVES, J. C. Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica. *Revista Brasileira Medicina do Esporte*, 2004.

RODRIGUES, G. C.; MARQUES, K. C.; SILVEIRA, J. F.; BURGOS, L. T.; REUTER, C. P. Obesidade e aptidão física relacionada à saúde: um estudo com escolares de 10 a 13 anos de Santa Cruz do Sul – Brasil. *Ciência da Saúde*, 2018.

SILVA, M. C.; QUINCOZES, C. G.; SPIEKER, C. V. Prática atual de natação entre indivíduos com prática passada. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, v. 17, n. 2, 2013, p. 127-132.

SILVA, P. V. C.; COSTA JÚNIOR, A. L. Efeitos da atividade física para a saúde de crianças e adolescentes. *Psicol. Argum*, v. 29, n. 4, p. 41-50, 2011.

VENÂNCIO, P. E.; SILVA, J. P.; RIBEIRO, H. L.; SANTANA, V. S.; TOLENTINO, G. P. Aptidão física em adolescentes praticantes de futebol. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 2018.

VILLAR, R. Efeitos do treinamento de futebol, idade cronológica e idade biológica sobre a composição corporal, limiar anaeróbio, potência aeróbia e capacidade anaeróbia em indivíduos de 9 a 15 anos do sexo masculino. Instituto de Biociências, Rio Claro (SP): Universidade Estadual de São Paulo, 2000.

WILLIAMS, M. H. *Ergogenic Aids: a mean to Citius, Altius, Fortius and Olympic Gold*. Res Q Exerc Sport, 1996.