

NIVEL DE APTIDÃO FÍSICA DE ADOLESCENTES INICIANTES E EXPERT DA MODALIDADE DE FUTEBOL

PHYSICAL FITNESS LEVEL OF BEGINNERS TEENAGERS AND EXPERTS OF FOOTBALL MODE

Ocampos IE¹, Nuñez PRM², Cesar DJ³

1Secretaria de Estado de Educação – SED – Mato Grosso do Sul

2Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS

3Universidade Federal do Acre – CAP/UFAC

RESUMO - A literatura ressalta em considerar a aptidão dos atletas como determinante no processo de evolução técnica, tática e física. O objetivo do presente estudo foi demonstrar os níveis de aptidão física dos adolescentes iniciantes e experts praticantes da modalidade de futebol. Foram recrutados 30 adolescentes do sexo masculino, com idade entre 12 a 14 anos, que fazem parte da categoria de Base do E. C COMERCIAL, na cidade de Campo Grande – MS, os quais foram submetidos a avaliações antropométrica e de aptidão física. As variáveis: índice de massa corporal, resistência aeróbica, agilidade, salto horizontal e flexibilidade não foram influenciados significativamente ($P>0,05$) entre os atletas iniciantes e experts praticantes de futebol. O peso corporal e estatura apresentaram diferenças ($P<0,05$) entre o grupo iniciantes e experts. Os resultados mostraram que os experts apresentaram valores superiores, o peso corporal apresentou um incremento de 15% e a estatura de 4% quando comparado aos iniciantes. O teste de velocidade, onde a potência anaeróbica foi exigida, demonstrou que o grupo dos iniciantes apresentaram um desenvolvimento de velocidade melhor em menor tempo quando comparado aos experts, isto se deve porque grande parte da capacidade de velocidade é determinada geneticamente, sendo esta uma capacidade inata do ser humano. Os praticantes de futebol experts apresentaram resistência muscular superior na quantidade de abdominal realizado durante o tempo de 1 minuto apresentando diferença significativa ($P<0,05$) quando comparado aos iniciantes. A força de prensão palmar dos indivíduos expert apresentaram resultados superiores a 60% para a dinamometria do lado direito e esquerdo e para a somatória dos lados desempenhada pelos braços quando comparado aos iniciantes. Os indivíduos iniciantes apresentaram uma melhor performance de velocidade, porém para o futebol esta característica é mais complexa do que correr o mais rápido possível, além disso, os atletas podem melhorar sua capacidade com o treinamento. Os indivíduos experts apresentaram maior resistência muscular e força de pressão palmar em função dos treinamentos de futebol. Os indivíduos experts praticantes de treinamento de futebol apresentaram valores significativamente superiores de aptidão física em relação aos praticantes iniciantes em função do tempo e da qualidade da prática.

PALAVRAS CHAVE: Iniciantes, Expert, Aptidão Física, Futebol

ABSTRACT - The free radicals are intimately related to the aerobic life in the Earth, vegetable or animal, this fact elapses of the chemical nature of the oxygen that, although it is a powerful oxidant agent, it is almost impossible to avoid reactions of secondary oxidation, in other words, oxidations not related to the biochemical processes of obtaining of ATP (Sorg, 2004). Although other cellular sources of free radicals generation like cicloxygenases and peroxisomes for exemple most of it is generated in the mitochondria (Lambeth, 2004; Balaban et al., 2005). In several points along the citochomes chain, electrons from NADH or of FADH can react directly with the oxygen creating reactivate species of oxygen (ROS's). Like this, aerobic cellular process supplied an incomparable increase of energy by the cell when it is compare to the fermentative process, however, it led they to highly oxidant moiety. For that reason, the cells developed a powerful enzymatic antioxidant apparatus. That revision treats of the deepened discussion of the elements and processes involved in the phosphorilative oxidation with focus in the generation of ROS's supplying like this a point of view non conventional of the mitochondrial energy process. It presents the use of the oxygen as electron final acceptor in aerobics organisms as an efficient for the development of more complex organisms, but that, inexorably it leads those organisms to a slow and progressive collapse once they expose the cells to an strongly oxidative moiety.

KEY WORDS: Expers, Physical Fitness, Starter, Soccer

Autor para correspondência : Prof. Ma. Denise Jove Cesar (denise.jove@gmail.com) Colégio de Aplicação UFAC – av Getulio Vargas, nº 654 – Centro – Cep: 69900-150 - Rio Branco - Acre

Introdução

O futebol é um dos esportes mais populares do mundo e é praticado por mais de 240 milhões de pessoas em mais de 186 países, com praticantes de todas as faixas etárias e em diferentes níveis; destes, 30 milhões encontram-se no Brasil.⁽¹⁾ Trata-se de uma modalidade esportiva coletiva, caracterizada por esforços físicos intermitentes e de alta intensidade, permitindo que seja classificado fisiologicamente como misto. Os aspectos fisiológicos relevantes para o futebol, e apontam como importante às características: potência aeróbica, potência anaeróbica, composição corporal, força, flexibilidade, agilidade e velocidade ⁽²⁾.

Com vistas em buscar um melhor rendimento esportivo dos atletas, a determinação do perfil de aptidão física geral, representa um excelente ponto de referência e comparação para

esportistas e profissionais de diversos níveis e categorias.

A aptidão física é um estado dinâmico de energia e vitalidade, que permite a cada um não apenas realizar as tarefas diárias, as ocupações ativas das horas de lazer e enfrentar emergências imprevisíveis sem fadiga excessiva, mas também ajuda a evitar doenças hipocinéticas, enquanto funcionando no pico da capacidade intelectual e sentindo uma alegria de viver ^(1,3), e divide-se em dois âmbitos: um relacionado a saúde e outro às habilidades esportivas.

Nos últimos vinte anos os estudos sobre competência motriz têm tomado uma orientação cognitiva, centrada em decifrar o papel dos mecanismos de organização e controle das habilidades motoras desde uma perspectiva evolutiva. Vários pesquisadores têm destacado o papel dos diferentes mecanismos de processamento de informações assim

como das operações e processos cognitivos implicados na aquisição e realização de habilidades motoras (4).

O desenvolvimento motor deve ser analisado considerando a existência de diferentes etapas no processamento de informações, destacando o papel da auto-regulação na aquisição de novas competências motoras (4).

Os estudos na abordagem comparativa entre "expert e novice" visam determinar as diferenças existentes entre jogadores que se encontram nos extremos do processo de aprendizagem técnico-tática ou nos extremos dos níveis de competição, com o intuito de identificar quais são as habilidades necessárias para que os amadores/iniciantes alcancem um nível de performance equivalente ao apresentado por profissionais/experientes (7).

De acordo com GOODE et al. (8), os estudos na abordagem comparativa entre "expert & novice" como auxiliares

são importantes para a compreensão de como habilidades esportivas são adquiridas a partir de um treinamento sistemático, que oportunize a prática intensiva dos fundamentos técnico-táticos e o desenvolvimento de estratégias cognitivas requeridas pelo contexto de jogo. O conhecimento detalhado das etapas que compõem o treinamento auxilia na elaboração de programas de formação e aperfeiçoamento de atletas para alcançar a excelência na performance.

Segundo TENENBAUM et al. (7), o tempo de reação e a capacidade de antecipação dos jogadores, faz um alerta para o fato de que um jogador jovem identificado como experts não será, automaticamente, um jogador adulto experts. Essa questão está diretamente relacionada com os critérios utilizados para definir o conceito de experts. Quando a performance considerada habilidosa está baseada na precocidade de determinadas

capacidades orgânicas, que incluem valências físicas (força, velocidade, estatura) sujeitas a grandes variações em função de diferenças individuais na velocidade de maturação corporal e psicológica, as vantagens apresentadas tendem a desaparecer na fase adulta, onde todos os jogadores já alcançaram o termo do desenvolvimento dos aspectos maturacionais. Se, por outro lado, o jovem experts apresenta determinadas habilidades psicomotoras, inatas ou sistematicamente aprendidas e treinadas, que contribuem para uma performance destacada em relação aos demais jogadores em qualquer faixa etária, nos aproximamos de um significado mais preciso do conceito de experts.

Tendo em vista a carência de estudos na área a respeito da comparação entre iniciantes e experts da modalidade de futebol de campo, este estudo objetivou comparar o nível de aptidão física de praticantes

iniciantes e expert da modalidade de futebol.

Material e Métodos

O presente trabalho atende às “Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos” da Resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde, que faz referência à pesquisa que, individual ou coletivamente, envolva o ser humano, de forma direta ou indireta, em sua totalidade ou parte dele, incluindo o manejo de informações ou materiais.

Modelo da Pesquisa

A presente pesquisa caracteriza-se dentro de um modelo de pesquisa transversal que consiste em realizar somente uma sessão de mensuração para posterior análise (9).

Amostras

A amostra foi composta por 30 indivíduos do sexo masculino, com idades entre 12 a 14 anos, assim distribuídos: 15 indivíduos iniciantes com 3 meses de prática de treinamento

sistematizado de futebol, e 15 indivíduos experts praticantes de treinamento sistematizado de futebol, há pelo menos 20 meses. Todos os indivíduos tiveram um volume de treinamento de seis horas por semana (três sessões de treinamento por semana com duração média de 120 minutos cada sessão), todos vinculados à categoria de Base do E. C. COMERCIAL, na cidade de Campo Grande – MS.

Instrumentos

As medidas necessárias para o desenvolvimento da presente pesquisa foram obtidas utilizando os seguintes instrumentos:

- A) Balança – para determinar o peso corporal.
- B) Estadiômetro – aparelho utilizado para determinar a estatura, com escala mínima de 0,53 e máxima de 2,16 m.
- C) Dinamômetro Manual - aparelho utilizado para medir a preensão manual.

D) Banco de Wells: aparelho utilizado para mensurar a flexibilidade do indivíduo.

E) Cronômetro - aparelho utilizado para medir o tempo.

Variáveis Analisadas:

1) ANTROPOMÉTRICA:

- a) Índice de massa corporal (IMC)
- b) Massa corporal
- c) Estatura

2) APTIDÃO FÍSICA:

- a) Flexibilidade do quadril
- b) Resistência Aeróbica
- c) Velocidade
- d) Agilidade
- e) Força de preensão

Tratamento Estatístico

A análise estatística dos dados foi realizada por meio do programa Sistema para Análises Estatísticas – SAEG (10), da Universidade Federal de Viçosa. Os dados foram submetidos à análise de variância para testar diferenças entre os praticantes iniciantes e experts. Foi aplicado a

média e o desvio padrão para detectar as possíveis diferenças significativas entre os grupos comparadas as variáveis físicas.

Resultados

Os valores médios e desvio padrão das variáveis antropométricas e aptidão física de praticantes de futebol iniciantes e experts estão apresentados na Tabela 1.

TABELA 1 - Valores médios e desvio padrão das variáveis antropométricas e aptidão física de praticantes de futebol iniciantes e experts.

Variáveis	Iniciantes	Expert	CV (%)
Peso corporal (kg)	55,73 ± 10,13	65,03 ± 11,94	18,333
Estatura (cm)	169 ± 0,09	175 ± 0,04	3,937
Índice de massa corporal (kg/m²)	19,36 ± 2,76	21,07 ± 3,09	14,496
Resistência Aeróbia (m)	656 ± 89,67	648,67 ± 89,59	13,740
Velocidade (min.)	4,47 ± 0,55	6,12 ± 0,84	13,349
Abdominal (min.)	38,00 ± 5,14	53,00 ± 6,09	12,391
Dinamometria lado direito (kgf)	22,86 ± 6,68	35,35 ± 7,59	24,562
Dinamometria lado esquerdo (kgf)	21,96 ± 5,87	36,19 ± 6,93	22,085
Dinamometriasomatoris (kgf)	44,82 ± 12,19	72,40 ± 14,42	22,780
Agilidade (seg.)	4,71 ± 0,39	4,92 ± 0,59	10,379
Salto Horizontal (cm)	1,86 ± 0,12	1,87 ± 0,17	7,671
Flexibilidade (cm)	35,57 ± 5,65	32,27 ± 8,22	20,796

DISCUSSÃO

Diferentes estudos da literatura nacional têm relatado as alterações na aptidão física que ocorre durante os anos de crescimento, porém, evidências quanto à magnitude destas mudanças, levando em conta os níveis de maturação sexual, são praticamente escassos, e também são escassos os estudos relacionados com as variáveis antropométrica de futebolistas brasileiros,

em suas diferentes categorias. Entretanto estudos demonstraram a importância do conhecimento e aprimoramento dessas variáveis para a melhoria do desempenho durante o jogo, utilizando metodologias, ergômetros e protocolos diferentes.

O presente estudo demonstrou que os indivíduos experts praticantes de treinamento de futebol apresentaram valores significativamente superiores de aptidão física em relação aos

praticantes iniciantes. SINGER et al. (11) afirmam que pesquisas realizadas tanto em laboratório como em campo revelaram que os experts são melhores que os novatos não só em habilidades físicas, mas também nas cognitivas. Estes mesmos autores relatam que experts mais velhos têm mais concordância entre as ações selecionadas e a execução do movimento do que experts mais jovens. Além do aspecto tempo de prática, um outro aspecto que influencia no desempenho é a qualidade da prática.

O peso corporal e estatura apresentaram diferenças significativas ($P < 0,05$) entre o grupo iniciantes e experts praticantes de futebol. Os resultados mostraram que os experts apresentaram valores superiores, o peso corporal apresentou um incremento de 15% e a estatura de 4% quando comparado aos iniciantes. É provável que esses resultados superiores devem estar relacionado com o tempo da prática do

esporte, ou talvez em função dos indivíduos sofrerem no período de treinamento um processo de desenvolvimento e maturação, que em condições normais de saúde, irá causar um incremento dos valores dessas variáveis. Embora nem todos os meninos estejam no mesmo período pubertário, já que o mesmo varia muito de indivíduo para indivíduo, alguns deles estão iniciando o crescimento da puberdade. O próprio crescimento e aumento da produção de hormônios como a testosteronas no período pubertário, têm como efeito um aumento na massa magra e por consequência um aumento da força muscular.

O índice de massa corporal apesar de não ter apresentado efeito significativo ($P > 0,05$) entre os grupos iniciantes e experts praticantes de futebol, mostrou que os indivíduos apresentam um peso normal de acordo com a organização mundial da saúde com o IMC variando de

19,36 – 21,07 e faixa percentil entre 51 e 85 percentil.

De acordo com COSTA et al. (12), a resistência aeróbica é definida como sendo uma qualidade física que permite a um atleta sustentar por um período longo de tempo uma atividade física relativamente generalizada em condições aeróbicas. Os resultados não apresentaram efeito ($P>0,05$) para a resistência aeróbica entre os diferentes grupos, porém observa-se que os iniciantes percorreram uma distância maior quando comparado aos experts. É importante lembrar que para o jogador de futebol, o objetivo nunca será o desenvolvimento máximo da resistência aeróbica, pois o treinamento dessa capacidade deverá ser voltado, prioritariamente, para suprir as exigências específicas da modalidade, sendo desenvolvida de forma ideal, mas não máxima, mesmo que se apresente como pré-requisito fundamental para o jogador de futebol (13).

No teste de velocidade, no qual a potência anaeróbica é exigida, verificou-se que o grupo dos iniciantes apresentou um desenvolvimento de velocidade melhor em menor tempo quando comparado aos experts, isto se deve porque grande parte da capacidade de velocidade é determinada geneticamente, sendo esta uma capacidade inata do ser humano. Apesar da relação da velocidade com a genética não ser um fator limitante, pois, os atletas podem melhorar sua capacidade com o treinamento (14).

A literatura confirma que os ganhos de potência e capacidade anaeróbica estão associados com a entrada no período pubertário. Apesar dos experts apresentarem aumentos na quantidade de massa muscular e tamanho corporal, que auxiliam no aumento das passadas durante a corrida diminuindo o tempo percorrido nos 30 metros, isto não foi verificado no presente estudo.

De acordo com SCHIMID & ALEJO (15), a velocidade é mais complexa do que correr o mais rápido possível. A velocidade no futebol inclui rapidez, tiros curtos, movimentos rápidos em todas as direções, a habilidade de reagir e parar rapidamente, velocidade e tempo de reação. Velocidade é uma combinação de força e excelente resistência, o que é necessário para a realização dos movimentos com máxima rapidez em todo o tempo.

Os praticantes de futebol experts apresentaram resistência muscular superior na quantidade de abdominal realizado durante o tempo de 1 minuto apresentando efeito significativo ($P < 0,05$) quando comparado aos iniciantes. Os resultados confirmam a teoria de GALLAHUE & OZMUN (5), a resistência muscular é a habilidade do músculo ou de um grupo de músculos para desempenhar algum tipo de trabalho, repetidamente, contra uma resistência moderada, isto é, requerem

menos excesso de carga para os músculos, porém, mais repetições.

A força de preensão palmar dos indivíduos praticantes de futebol foi mensurada por dinamômetro, o qual tem sido descrito na literatura internacional como o mais eficiente na mensuração da força de preensão palmar (16). Os indivíduos experts apresentaram resultados superiores a 60% para a dinamometria do lado direito e esquerdo e para a somatória dos lados desempenhada pelos braços quando comparado aos iniciantes. Esses resultados confirmam a teoria de TERAOKA (17), a força muscular é um dos componentes fundamentais para a avaliação da forma física. Além disso, a preensão manual pode ser considerada como um dos parâmetros do estado de força geral dos indivíduos.

O grupo iniciantes apresentou melhor a agilidade que os experts, porém esse efeito não foi significativo ($P > 0,05$). Agilidade se refere à

capacidade do atleta de mudar de direção de forma rápida e eficaz, mover-se com facilidade no campo ou fingir ações que enganem o adversário a sua frente (14). A agilidade desenvolve-se por meio de exercícios que exigem uma inversão rápida dos movimentos com participação de todo o corpo (18), embora isto não tenha sido verificado no presente estudo.

Algumas capacidades coordenativas ou de agilidade, não são influenciadas negativamente pelo aumento da força, mas já a resistência pode ser afetada pelo aumento da força, devido a uma descompensação das relações de substratos, oxigênio e metabolismos, o que pode limitar a capacidade de resistência (13).

O salto horizontal não apresentou diferença significativa ($P>0,05$) entre os indivíduos iniciantes e experts. De acordo com CRUZ (19), aponta que a experiência do indivíduo com o movimento é um dos fatores

imprescindíveis para uma boa capacidade de salto. Somando-se a isso, fatores biomecânicos também estão relacionados a estes aumentos, pois quanto maior o tamanho corporal maior o comprimento das pernas, gerando alavanca mais eficiente na execução do movimento.

Carraveta (20), afirma para que o jovem jogador de futebol atinja elevado desempenho no cabeceio, em contatos corporais, mudança de direção, potência nos chutes e arrancadas, deverá ser desenvolvida os pressupostos básicos para esses domínios por meio do treinamento de força através do uso da massa corporal, enfatizando a força rápida. Para que se desenvolva a força rápida em regime de aceleração, de saltos e de velocidade, deverão ser considerados os movimentos específicos do jogo de futebol em combinação com saltos e corridas de velocidade com sobrecarga adicional, como: tração, areia e subidas.

A flexibilidade não apresentou diferença ($P>0,05$) entre os indivíduos iniciantes e experts, porém observa-se uma melhor flexibilidade nos indivíduos iniciantes provavelmente por não apresentarem massa muscular desenvolvida. Isto pode ser explicado por WEINECK (13), que afirma que a flexibilidade não tem variações consideráveis em relação ao aumento ou redução da força, onde poderá haver uma limitação da flexibilidade em casos de desequilíbrio entre o aumento excessivo de massa muscular sem o treinamento concomitante de flexibilidade. Apesar da flexibilidade não ter apresentado diferença ($P>0,05$) os valores estão acima dos considerados ideais pela classificação estipulada pelo Fitnessgram para indivíduos de 7 aos 17 anos que deve ser entre 20 e 25cm.

No futebol podem ocorrer situações em que o jogador toma decisões corretas, porém não realiza com precisão as habilidades motoras,

assim como podem existir situações em que o jogador possui dificuldades no processo de tomada de decisão, mas possui habilidades motoras apuradas. Estas duas situações causam dificuldades para atingir o objetivo, que é fazer o gol. Portanto, o êxito no futebol depende da integração das habilidades motoras e cognitivas. O futebol exige tanto dos aspectos cognitivos, como dos aspectos motores, sendo que a porcentagem de participação destes aspectos varia de acordo com a situação de jogo (21).

CONCLUSÃO

O avanço das ciências aplicadas ao esporte contribuiu para a elaboração de programas de treinamento cada vez mais adaptados às características individuais dos atletas e às exigências próprias de cada modalidade esportiva. Como resultado, observa-se atualmente uma equiparação da performance esportiva em nível internacional, ampliando a importância de se recorrer

a abordagens científicas que analisem variáveis até então desprezadas ou manipuladas de forma assistemática ao longo do processo de preparação esportiva. O objetivo do presente estudo foi verificar o nível de aptidão física de adolescentes iniciantes e experts que praticam o treinamento de futebol.

Os resultados mostraram que o modelo proposto alcançou o resultado esperado. Muito embora algumas das características do futebol selecionadas para servirem de parâmetro de comparação entre os grupos não tenham se mostrado estatisticamente semelhantes, podemos afirmar que, no geral, os indivíduos experts apresentaram características de aptidão física superiores aos iniciantes.

Os indivíduos iniciantes apresentaram uma melhor performance de velocidade, porém para o futebol está característica é mais complexa do que correr o mais rápido possível, além disso, os atletas podem melhorar sua

capacidade com o treinamento. Os indivíduos experts apresentaram valores significativamente superiores de aptidão física em relação aos praticantes iniciantes em função do tempo e da qualidade da prática. O nível de aptidão física dos indivíduos experts praticantes de futebol foi suficiente para manter maior resistência muscular e força dos membros superiores, entretanto parece que o desempenho da agilidade e velocidade podem melhorar com o tempo de treinamento.

Diante dos resultados do presente estudo é importante salientar que novas pesquisas devem ser conduzidas com metodologias que consigam demonstrar os efeitos isolados do exercício em indivíduos iniciantes e experts praticantes de futebol.

Torna-se evidente que as práticas desportivas como escolinhas de iniciação esportiva e atividades extracurriculares podem se apresentar como

estratégias efetivas para a melhora e/ou manutenção dos níveis de aptidão física de crianças e adolescentes.

REFERÊNCIAS

- 1- ZAVARIZE, S.F. et. al Incidência de lesões musculoesqueléticas nas equipes base de futebol da associação atlética ponte preta. Revista Saúde e Desenvolvimento Humano. 2013 Nov 29; 1(2): 37-46.
- 2- GARRET JR, W. E.; SIRKENDALL, D. T. A. Ciência do exercício e dos esportes. Porto Alegre: ARTMED, 2003.
- 3- CUNHA, S. A.; BINOTTO, M. R.; BARROS, R. M. L. Análise da variabilidade na medição de posicionamento tático no futebol. Revista Paulista de Educação Física. v.15, n.2, p.111-116, 2001.
- 4- GREBOGGY D. de L.,
RELAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS DE DESENVOLVIMENTO MOTOR E INTELIGÊNCIA TÁTICA DE CRIANÇAS

- PRATICANTES DE FUTSAL. 2007, Curitiba, PR. Trabalho de Conclusão de Curso, Educação Física, Pontifícia Universidade Católica do Paraná.
- 5- BARBANTI, V.J. Aptidão física - um convite a saúde. São Paulo: Editora Manole, 1990.
 - 6- PÉREZ, L. M. R. *Competencia motriz: elementos para comprender el aprendizaje motor en educación física escolar. Espanha: Gymnos, 1995.*
 - 7- GALLAHUE, D.L.; OZMUN, J.C. Compreendendo o Desenvolvimento Motor: Bebês, Crianças, Adolescentes e Adultos. São Paulo: Phorte; 2001.
 - 8- CORBIN, C. Youth fitness, exercise and health: there is much to be done. Research Quarterly for Exercise and Sport, v.58, n.4, p.308-14, 1987.
 - 9- TENENBAUM, G., STEWART, E., SEATH, P. (1999). Detection of targets and attentional

- flexibility: can computerized simulation account for developmental and skill-level differences?
- International Journal of Sport Psychology, v.30, 261-282, 1999.
- 10-GOODE, S. L., MEEUWSEN, H. J., MAGILL, R. A. Benefits of providing cognitive performance strategies to novice performers learning a complex motor skill. *Perceptual Motor Skills*, v.86, 976-978, 1998.
- 11-THOMAS, J. R.; NELSON, J. K. Métodos de pesquisa em atividade física. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- 12-UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA – UFV. SAEG – Sistema de análises estatísticas e genéticas. Versão 5.0. Viçosa, MG: 1997. 150p. (Manual do usuário).
- 13-SINGER R. N.; HAUSENBLAS H. A. JANELLE, C. M. Handbook on Sport Psychology. 2. ed. New York: ISSP, 2001.
- 14-COSTA, R.; GUERRA, S; RIBEIRO, J.C. et al. Aptidão Cardiorespiratória de uma População Pediátrica da Zona do Grande-Porto. *Revista Portuguesa de Medicina Desportiva*. Lisboa, v.18: 27-40, 2000.
- 15-WEINECK, J. *Biologia do esporte*. São Paulo: Manole; 2000
- 16-BOMPA, T. O. *Treinamento Total para Jovens Campeões*. Barueri: Manole, 2002.
- 17-SCHMID, S.; ALEJO, B. *Complete conditioning for soccer*. Champaign: Humankinetics, 2002.
- 18-CAPORRINO, F. A. ; FALOPPA, F. ; SANTOS, J.B. et al. Estudo Populacional da Força de Prensão Palmar com Dinamômetro Jamar. *Revista*

- Brasileira de Ortopedia, página 150-154. Fevereiro de 1998.
- 19-TERAOKA, T. Considerações gerais sobre o dinamômetro jamar e a importância das medidas de força de preensão palmar. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, página 95-99 junho de 2003.
- 20-KUNZE, A. Futebol. Lisboa:Estampa, cap.6, n. 10, p. 129-141, 1987.
- 21-CRUZ, E. M. Estudo do salto vertical: uma análise da relação de forças aplicadas. [dissertação]. Campinas: UNICAMP, 2003.
- 22-CARRAVETA, E. O jogador de futebol – técnicas, treinamento e rendimento. Editora Mercado Aberto, 2001.
- 23-SCHMIDT, R.; WRISBERG, C. Aprendizagem e performance motora: uma abordagem da aprendizagem baseada no problema. Porto Alegre: Artmed, 2001.