

ANÁLISE DO ÍNDICE DE FADIGA EM ATLETAS DE FUTSAL DA CATEGORIA ADULTA*

*Alexandre Antonio de Avila¹
Rafael Figueiredo Costa Farias¹
Yvan Fernandes Vilas Boas²*

RESUMO

O futsal é nos dias atuais um dos esportes mais praticados no Brasil. Por ser um esporte de alto nível, necessita de dados que melhor norteiem um trabalho preparatório junto com os atletas. Assim, faz-se necessário mensurar os níveis de fadiga a fim de dosar os esforços físicos que os atletas serão capazes de suportar. O presente trabalho teve como objetivo comparar o comportamento da frequência cardíaca (FC) com a percepção subjetiva de esforço (PSE) em uma partida simulada de futsal. Os resultados mostraram que a FC e a PSE apresentaram respostas semelhantes em treinos simulados de futsal e, por conseguinte, pode-se dizer que elas estão fortemente associadas, o que indica um comportamento similar nessas duas variáveis de intensidade.

Palavras-chave: índice de fadiga, futsal, preparação de atletas.

INTRODUÇÃO

A modalidade desportiva coletiva futsal, originariamente conhecida como futebol de salão, obteve grande ascensão no final da década de 1990, sendo atualmente o esporte mais evidenciado dentro do ambiente escolar no Brasil, além de praticado por mais de 12 milhões de brasileiros (GENEROSI et al., 2008).

No mundo inteiro, também é um esporte proeminente e com número de praticantes em grande escala; países como Espanha,

Recebido para publicação em 06/2015 e aprovado em 02/2016.

¹Graduando na Universidade José do Rosário Vellano - UNIALFENAS - MG.

²Professor na Universidade José do Rosário Vellano - UNIALFENAS - MG.

*Processo aprovado pelo Comitê de Ética da UNIFENAS, sob o nº 1. 092.576.

Portugal, Rússia, Bélgica, Holanda, Itália e todo o Leste Europeu possuem Ligas Nacionais muito competitivas (GENEROSI et al., 2008).

O futsal hoje é um dos esportes mais praticados no Brasil, ganhando a cada dia mais adeptos e simpatizantes na busca por seu reconhecimento como esporte olímpico.

Como esporte de alto nível, o futsal necessita de dados que melhor norteiem um trabalho preparatório junto aos atletas. Nessa visão, surge a preocupação com a mensuração dos níveis de fadiga, para que os trabalhos e suas respectivas cargas possam ser dosados de maneira correta, levando a melhorias e minimizando possíveis danos – no caso específico, lesões.

Nos esportes coletivos o treinamento torna-se bem específico, pois a força que o atleta impõe em alguns movimentos é específica de sua função na equipe. O treinamento especial de força desenvolve-se com exercícios que permitem a imitação completa ou parcial das formas de movimentos realizados em competições ou jogos (BABANTI, 1996).

Diante disso, o objetivo deste trabalho foi analisar os índices de esforço (fadiga) de jogadores de futsal da categoria adulta.

O DESPORTO FUTSAL

A incessante busca por resultados esportivos satisfatórios tem seu foco voltado não somente para um setor do conhecimento, e sim para vários deles (QUEIROGA et al., 2005). Segundo Moreira et al. (2014), o jogo de futebol de salão (ou futsal) alterna momentos de alta intensidade com períodos de baixa e média intensidade, caracterizando-se como uma modalidade de esforço intermitente.

À medida que as exigências competitivas aumentam, também aumenta a preocupação em atingir valores desejáveis tanto no futsal como em outro esporte; as características antropométricas, bem como a habilidade técnica e tática e o desempenho físico individual, são os fatores mais importantes para o sucesso da equipe. Para Silva (2012), identificar as variáveis capazes de influenciar positivamente nos resultados esportivos é uma área de interesse muito antiga em atividades físicas competitivas; esse autor também considera importante estabelecer parâmetros específicos que venham como forma de diminuir a distância entre a vitória e a derrota. Nesse sentido, o estudo das variáveis fisiológicas, biomecânicas e morfológicas é

essencial para subsidiar os projetos de treinamento desportivo, tanto no âmbito da preparação física como técnica ou tática. O futsal é um jogo caracterizado por deslocamentos com posse de bola, colaboração, marcação, situações de igualdade e inferioridade/superioridade numérica, o que faz com que os jogadores se desloquem frequentemente, exigindo força muscular, resistência e a habilidade em particular.

Para Fagundes (2014), “atualmente, a técnica antropométrica é um dos procedimentos de maior aplicabilidade para avaliação nutricional de indivíduos, atletas ou não, em virtude do custo e aceitabilidade do método. Esta técnica utiliza de variáveis como dobras cutâneas, perímetros, idade, peso e estatura”. A capacidade de desempenho esportivo se dá a partir da observação de parâmetros que possam ser medidos e avaliados – julgados; no futsal (modalidade a que se dedica este artigo), são espaços de observação uma apresentação, o desempenho em jogo, o resultado de uma partida ou a classificação em uma competição de acordo com a função que exercem nos jogos (goleiro, ala, pivôs ou fixos).

A busca pelo perfil ideal de atleta torna cada vez mais seletivos os processos de captação e formação do jogador de futsal. Muito se pergunta sobre qual é o perfil ideal de atleta para cada posição na quadra. Para Berto (2014a), a capacidade de executar tarefas de alto desempenho desportivo está relacionada ao biotipo do atleta. As medidas antropométricas devem estar devidamente adequadas à especificidade da função que o atleta desempenha na equipe. Nesse sentido, é comum verificar que clubes formatam o seu próprio método de avaliação. Em muitas circunstâncias, o talento é caracterizado pelas qualidades físicas, técnicas e psicológicas. Outros apostam no jogador de “porte” ainda jovem, e o talento é baseado na estatura e no desenvolvimento.

Assim, o acompanhamento periódico das avaliações corporais se mostra fundamental para monitorar, potencializar e especificar o treinamento e, assim, aperfeiçoar o desempenho dos atletas e da equipe (DIGIONANI apud RIBAS et al., 2014). De acordo com Prado et al. (apud BERTO, 2014b): “A avaliação e a determinação das características antropométricas (estatura, massa corporal e composição corporal) se faz essencial para o sucesso de uma equipe não só durante um jogo, mas durante toda a temporada, visto que tais informações podem e devem ser utilizadas pelo treinador para mudar a função do jogador ou

até mesmo mudar a forma tática de toda equipe, com objetivo de maximizar o desempenho, uma vez que cada posição apresenta características peculiares”.

FREQUÊNCIA CARDÍACA

A frequência cardíaca (FC) é mediada primariamente pela atividade direta do sistema nervoso autônomo (SNA), através dos ramos simpático e parassimpático, sobre a autorritmicidade do nódulo sinusal, com predominância da atividade vagal (parassimpática) em repouso e simpática durante o exercício. O comportamento da FC tem sido amplamente estudado em diferentes tipos e condições associadas ao exercício (NOTTIN, 2002).

Os efeitos agudos e crônicos do exercício físico sobre o funcionamento do corpo humano têm sido alvo de inúmeras pesquisas nas últimas décadas (NOTTIN, 2002), sendo identificadas como respostas ao exercício, por exemplo, a aceleração da FC no transiente inicial do exercício e adaptações ao treinamento, como FC mais baixa para uma mesma intensidade de esforço submáximo, respectivamente. Pela facilidade de mensuração, o comportamento da frequência cardíaca (FC) tem sido bastante estudado durante diferentes tipos e condições associadas ao exercício.

Nos primeiros segundos do exercício, a FC aumenta por inibição da atividade vagal, que não só aumenta a contratilidade dos átrios, mas também eleva a velocidade de condução da onda de despolarização dos ventrículos a partir do nódulo AV (CLAUSEN, 1977), independentemente do nível de intensidade do esforço (BAUM, 1992) e do nível de condicionamento aeróbico de indivíduos saudáveis (ARAÚJO, 1989). Por outro lado, um indivíduo que não consiga elevar sua FC significativamente nessa fase inicial do exercício pode estar sinalizando deficiência da atividade vagal (NOBREGA, 1990). Após essa fase inicial, com o prosseguimento do exercício, a FC aumenta novamente pela exacerbação da estimulação adrenérgica no nódulo sinusal ou pelo aumento da concentração sanguínea de norepinefrina, distensão mecânica do átrio e, por conseguinte, do nódulo sinusal em função de maior retorno venoso, além do aumento da temperatura corporal e da acidez sanguínea (ARAÚJO, 1986).

Enquanto Tulppo et al. (1998) e Goldsmith et al. (1997) atribuem a diminuição da variabilidade da FC com a idade à perda de

condicionamento físico inerente ao envelhecimento e afirmam que essa situação poderia ser revertida com a manutenção ou melhora da condição física aeróbica, os resultados de Migliaro et al. (2001) e Byrne et al. (1996) sugerem que a idade isoladamente seria o principal fator de diminuição da modulação autonômica, independentemente da condição aeróbica.

PSE – PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO

O sistema de competição do esporte de alto rendimento exige cada vez mais do atleta resultados esportivos elevados, a manutenção destes e uma rápida recuperação, já que se encontram submetidos, muito frequentemente, a reiteradas competições e a diferenças de horários, climas, alimentação, etc. (SANDOVAL, 2003 apud MARQUES, 2010).

Esportes que exigem esforço máximo durante longo período, em que é importante o atleta encontrar o ritmo certo e conseguir terminar com o máximo de aproveitamento, a percepção do esforço percebido torna-se muito importante para que não se inicie a atividade com uma intensidade tão forte que seja incapaz de conseguir concluir a tarefa ou a conclua de maneira inadequada (LOBATO, 2007 apud RUBIO, 2010).

Moreira et al. (2008) definem a Percepção Subjetiva do Esforço como a resposta psicofísica gerada e memorizada no sistema nervoso central, decorrente dos impulsos neurais eferentes provenientes do córtex motor. Segundo Borg (2000), a percepção do esforço é importante para que o indivíduo respeite o seu corpo e possa controlar a intensidade de seu exercício. O conteúdo e o significado do esforço percebido são basicamente obtidos por senso comum, experiências pessoais e estudos empíricos (BORG, 2000).

A Percepção Subjetiva do Esforço é um método não invasivo e prático para avaliação da intensidade de exercício aeróbio, considerado uma ferramenta útil para prescrição da intensidade do exercício (ENGBRETSON, 2004 apud LIMA et al., 2006) e como variável confiável para a quantificação da fadiga durante teste de exercícios graduados (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2000).

Dessa forma, pesquisadores têm demonstrado que a Percepção Subjetiva do Esforço pode ser usada para estimar o limiar de lactato (HETZELER, 1991; STEED, 1994 apud LIMA et al., 2006) e que não é afetada pelo gênero (DEMELLO, 1987; KANG, 2003 apud

LIMA et al., 2006), pelo estágio de treinamento (HELD, 1999; SEIP, 1991 apud LIMA et al., 2006) e pela modalidade de exercício (HETZELER, 1991 apud LIMA et al., 2006).

Assim, a Percepção Subjetiva do Esforço foi proposta como uma mensuração válida para a determinação da intensidade do exercício (ENGBRETSON, 2004; KANG, 2003; CARTON, 1985; UTTER, 2004 apud LIMA et al., 2006) e uma ferramenta útil na prescrição do treinamento (KANG, 2003 apud LIMA et al., 2006).

METODOLOGIA

O espaço amostral foi composto por 12 atletas, todos do sexo masculino, com faixa etária entre 18 e 35 anos e pertencentes à equipe de futsal da cidade de Alfenas, Minas Gerais. Esses atletas têm seus treinamentos realizados duas vezes por semana e competiam em campeonatos regionais. Após a explanação da pesquisa e consentimento dos atletas (entrega do termo de consentimento assinado), estes foram avaliados durante quatro treinos, que simulam partidas oficiais (coletivos). Eles foram submetidos a dois testes simultâneos e em intervalos de 10 minutos dentro do treinamento.

Teste 1: Análise de FC

Os avaliados foram colocados em uma partida simulada de dois tempos de 20 minutos, com intervalo de 5 minutos entre os tempos. A frequência cardíaca foi coletada em intervalos de 5 minutos, em que os avaliados se dirigiram à mesa de controle. Foram utilizados três frequencímetros da marca Polar®, modelo FT1.

Teste 2: Percepção Subjetiva do Esforço (BORG)

Borg e Noble (1974) desenvolveram uma tabela, relacionando nosso cansaço durante o exercício com o aumento da FC, tornando fácil nosso controle da intensidade nos exercícios. Os números de 6-20 são baseados na Frequência Cardíaca de 60-200 bpm por minuto. O número 12 corresponde aproximadamente a 55%, e o 16, a 85% da

Frequência Cardíaca Máxima. Após as coletas, os dados foram analisados e apresentados sob a forma de gráficos representativos.

RESULTADOS

Os comportamentos da FC e da PSE durante a partida simulada estão dispostos nas Tabelas 1 e 2. Foi observado que os valores da FC aumentaram ao longo do tempo. De forma semelhante, a PSE aumentou durante os 45 min.

Tabela 1 - Resposta da frequência cardíaca (FC) durante uma partida simulada de futsal

ATLETA	MINUTOS	PSE - Final	5min	10min	15min	20min	25min	30 min.	35min	40min
1	45	6	125	144	159	166	138	159	162	166
2	45	7	135	150	166	170	135	176	178	188
3	45	5,5	115	138	165	168	144	158	169	180
4	45	8	129	142	144	156	140	155	171	179
5	45	7,5	131	145	152	156	153	168	171	180
6	45	8,5	129	145	167	166	157	168	177	185
7	45	5	133	145	152	156	153	168	171	180
8	45	7,5	125	129	151	160	166	159	162	166
9	45	7	138	150	162	170	154	176	178	165
10	45	7	133	138	165	168	144	171	166	177
11	45	10	138	165	177	170	154	176	188	191
12	45	5	115	138	165	168	144	158	169	180
Média	45	7	128	144	159	164	148	166	171	178

Tabela 2 - Resposta da percepção subjetiva do esforço (BORG) durante uma partida simulada de futsal

ATLETA	MINUTOS	5min	10min	15min	20min	25min	P30min	35min	40min	PSE Final
1	45	3	4	4	4	3	4	5	6	6
2	45	4	4	6	7	5	6	6	7,5	7
3	45	4	4	5	7	5	7	5	5	5,5
4	45	4	4	6	7	5	7	8	8,5	10
5	45	3	3	5	5	3	5	5	6	7,5
6	45	4	4	6	7	5	7	8	8	8,5
7	45	3	3	3	4	4	4	5	5	5
8	45	4	4	6	7	5	6	7	7,5	7,5
9	45	4	4	5	5	5	6	6	7	7
10	45	3	3	5	5	3	5	5	7,5	7,5
11	45	4	4	6	7	5	7	8	8	10
12	45	3	3	4	4	4	4	4	5	5
Média	45	3,5	3,5	5	5,5	4,5	5,5	6	6,5	7

Pode-se observar na Figura 1 que, quanto maior o tempo de exercícios a que os atletas foram submetidos, maiores foram suas frequências cardíacas (FC); assim, pode-se dizer que o valor de FC está relacionado com o tempo de esforço do atleta.

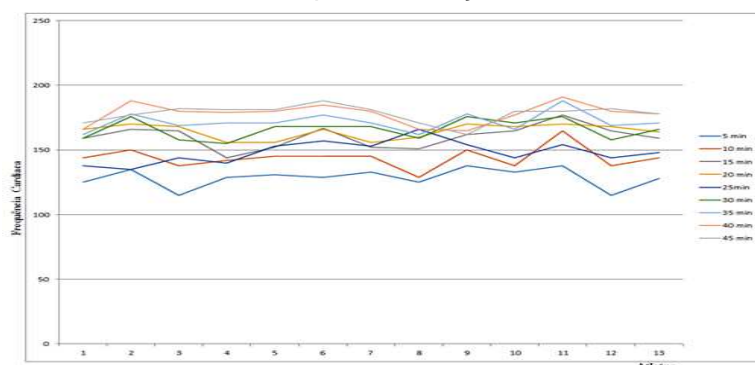


Figura 1 - Frequência cardíaca relacionada com o tempo de esforço físico.

Ao analisar a Figura 2, pode ser observado que a Percepção Subjetiva do Esforço (BORG) aumenta de acordo com o tempo de exercício, e esse aumento está intimamente relacionado com o aumento da Frequência Cardíaca (FC), já que, à medida que os batimentos cardíacos aumentam, o cansaço físico acompanha esse aumento e, por conseguinte, o atleta começa a perceber que está se sentindo mais cansado que no início das atividades.

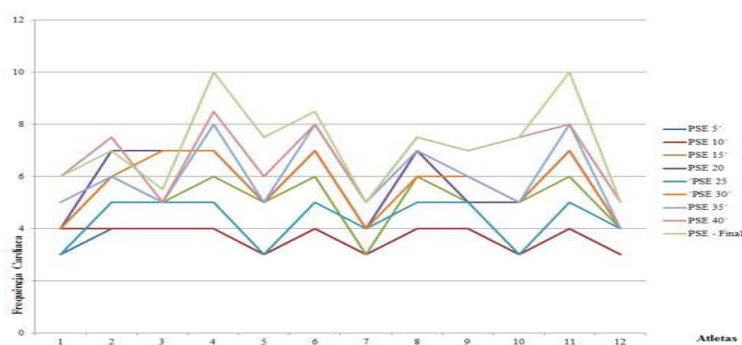


Figura 2 - Percepção subjetiva do esforço (BORG) relacionada com o tempo de esforço físico.

Quando associadas a FC e PSE (Tabela 3), observa-se que as correlações foram sempre positivas, e os maiores valores de correlações estavam presentes na série final do esforço (30-40 min).

Tabela 3 - Correlações entre FC e PSE na série final do esforço (30-40 min)

ATLETA	FC30min	FC35min	FC40min	PSE30min	PSE35min	PSE40min
1	159	162	166	4	5	6
2	176	178	188	6	6	7,5
3	158	169	180	7	5	5
4	155	171	179	7	8	8,5
5	168	171	180	5	5	6
6	168	177	185	7	8	8
7	168	171	180	4	5	5
8	159	162	166	6	7	7,5
9	176	178	165	6	6	7
10	171	166	177	5	5	7,5
11	176	188	191	7	8	8
12	158	169	180	4	4	5
Média	166	171	178	5,5	6	6,5

CONCLUSÃO

A principal conclusão a respeito do estudo foi que a FC e a PSE apresentaram respostas semelhantes em treinos simulados de futsal.

A FC é usada com o intuito de fazer a identificação da sobrecarga cardiovascular no controle de treinamentos físicos. No presente estudo, a FC teve aumento significativo durante os 45 minutos de partida simulada de futsal.

Outra variável estudada para avaliar a sobrecarga física no treinamento é a percepção subjetiva de esforço (PSE). A importância dessa variável se dá pela premissa de que os ajustes fisiológicos promovidos pelo estresse físico produzem sinais sensoriais aferentes que são capazes de alterar a percepção subjetiva de esforço.

Por conseguinte, pode-se dizer, com base neste estudo, que a FC e a PSE estão fortemente associadas e indicam um comportamento similar nessas duas variáveis de intensidade.

ANALYSIS OF THE FATIGUE INDEX IN FUTSAL ATHLETES OF THE ADULT CATEGORY

ABSTRACT

Nowadays, futsal (indoor soccer) is one of the most practiced sports in Brazil. Because it is a high-level sport, it requires data that may better guide a preparatory work with the athletes. Thus, it is necessary to measure the levels of fatigue in order to measure the physical activity that athletes will be able to support. The aim of this study was to compare the behavior of the heart rate (HR) to the subjective perception of effort (SPE) in a simulated game of futsal. The results showed that the HR and the SPE presented similar responses in simulated practice of futsal and, therefore, it can be said that they are strongly associated, which indicates similar behavior in these two variables of intensity.

Keywords : index of fatigue, futsal, athletes preparation.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P.; ARAÚJO, F.T.Q.; BONINI, J.S.; PAGANINI, J.C.A. Estudo comparativo do limiar anaeróbico de atletas de futsal entre o período de pré e alta temporada. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 7, n. 38, p.184-189, mar./abril. 2013.

ARAÚJO, C.G.S. Fisiologia do exercício. In: ARAÚJO, W.B. (Ed.). **Ergometria e cardiologia desportiva**. Rio de Janeiro: Medsi, 1986.

ARAÚJO, C.G.S.; NÓBREGA, A.C.L.; CASTRO, C.L.B. Vagal activity: effect of age, sex and physical pattern. **Brazilian J. Med. Biol. Res.**, v. 22, p. 909-11, 1989.

BAUM, K.; EBFELD, D.; LEYK, D.; STEGEMANN, J. Blood pressure and heart rate during rest-exercise and exercise-rest transitions. **Eur. J. Appl. Physiol.**, v. 64, p. 134-8, 1992.

BARBANTI, V. **Treinamento físico: bases científicas**. 3. ed. São Paulo: Manole, 1996.

BERTO, E.S.M.; MARGALHÃES, F.C.O. Composição corporal de goleiros das categorias de base da elite do futebol mineiro. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, São Paulo, v. 6, n. 20, p. 95-101, 2014.

BYRNE, E.A.; FLEG, J.L.; VAITKEVICIUS, P.V.; WRIGHT, J.; PORGES, S.W. Role of aerobic capacity and body mass index in the age-associated decline in heart rate variability. **J. Appl. Physiol.**, v. 81, p. 743-50, 1996.

CLAUSEN, J.P. Effect of physical training on cardiovascular adjustments to exercise in man. **Physiol. Rev.**, v. 57, p. 779-815, 1977.

CRUZ, R.A.R.S.; COSTA, C.M.; JÁCOME, J.S.P.; MELO, S.P. Comparação do perfil antropométrico entre escolares praticantes de modalidades coletivas de quadra. **Corpus et Scientia**, v. 10, n. 2, p. 73-80, 2014.

DURIGAN, J.Z.; DOURADO, A.C.; STANGANELLI, L.C.R. Características antropométricas e de desempenho motor de atletas da seleção brasileira de badminton. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 7, n. 38, p.161-166, 2013.

FAGUNDES, M.M.; BOSCAINI, C. Perfil antropométrico e comparação de diferentes métodos de avaliação da composição corporal de atletas de futsal masculino. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 8, n. 44, p.110-119, 2014.

GENEROSI, R.A.; BARONI, B.M.; LEAL JUNIOR, E.C.P.; GRECO, P.J.; CARDOSO, M. Aspectos morfológicos observados em atletas profissionais do futsal masculino brasileiro. **Revista Digital**, Buenos Aires, v. 13, n. 124, 2008. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd124/aspectos-morfologicos-em-atletas-do-futsal-masculino.htm>>.

GOLDSMITH, R.L.; BIGGER, J.T.; BLOOFIELD, D.M.; STEINMAN, R.C. Physical fitness as a determinant of vagal modulation. **Med. Sci. Sports Exerc.**, v. 29, p. 812-7, 1997.

LAMP, C.R.; ROMANHOLO, R.A.; VASCONCELLOS, C. Características antropométricas e biotipológicas de uma etnia indígena da Amazônia legal – Rondônia. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 8, n. 49, p. 722-731, 2014.

MARTINS, F.M. **Proposição e validação de uma bateria de teste para avaliar as habilidades técnicas em jovens jogadores de futebol**. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, 2012. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/56778>>.

MIGLIARO, E.R.; CONTRERAS, P.; BECH, S.; ETXAGIBEL, A.; CASTRO, M.; RICCA, R.; VICENTE, K. Relative influence of age, resting heart rate and sedentary life style in short-term analysis of heart rate variability. **Brazilian J. Med. Biol. Res.**, v. 34, p. 493-500, 2001.

MOREIRA, M. A.; NAVARRO, A. C.; ZANETTI, M. C. Perfil de IMC, somatotipo, agilidade e resistência anaeróbica láctica de atletas de futsal feminino das categorias sub 15, 17, 19 e adulto. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, São Paulo, v. 6, n. 19, p. 65-72, 2014.

NASCIMENTO, P. C.; CETOLIN, T.; TEIXEIRA, A. S.; GUGLIEMO, L. G. A. Perfil antropométrico e performance aeróbia e anaeróbia em jovens jogadores de futebol. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 22, n. 2, p. 57-64, 2014.

NÓBREGA, A.C.L.; CASTRO, C.L.B.; ARAÚJO, C.G.S. Relative roles of the sympathetic and parasympathetic systems in the 4-s exercise test. **Brazilian J. Med. Biol. Res.**, v. 23, p. 1259-62, 1990.

NOTTIN, S.; VINET, A.; STECKEN, F.; N'GUYEN, L.D.; OUNISSI, F.; LECOQ, A.M.; OBERT, P. Central and peripheral cardiovascular adaptations to exercise in endurance-trained children. **Acta Physiol Scand.**, v. 175, p. 85-92, 2002.

PEREIRA JUNIOR, A.G.P. **Análise do perfil técnico e aptidão física de atletas de futsal sub14 na cidade de Lagoa de Dentro-PB**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2014. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10483/9655>>.

QUEIROGA; ROMANZINI, S. Perfil antropométrico de atletas de futsal feminino de alto nível competitivo conforme a função tática desempenhada no jogo. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 7, n. 1, p. 2, 2005.

RIBAS, M.R.; ZONATO, H.; FERREIRA, L.S.; BRAZOLATO, R.V.; BASSAN, J.C. Perfil morfofisiológico e desempenho motor em atletas de futebol e futsal profissionais em pré-temporada. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, São Paulo, v. 6, n. 20, p. 138-145, 2014.

RIBEIRO, F.; MATOS, D.G.; AIDAR, F.J.; MATOS, J.A.B.; MARTINS, J.C.B.; SILVA, A.J.; REIS, V.M. Características cineantropométricas de jogadores de futebol profissional de Minas Gerais: comparações entre as diferentes posições. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 9, n. 30, p. 9-16, 2011.

SILVA, A.R.R. **Perfil antropométrico de jogadoras de futsal, com idade entre 13 a 16 anos, participantes das olimpíadas escolares de Santa Catarina no ano 2012.** 2012. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), 2012. Disponível em: <<http://repositorio.unesc.net/handle/1/1466>>.

SOTÃO, S.S.; CASTRO FILHA, J.G.L.; FIGUEIREDO, K.R.F.V.; MARTINS JÚNIOR, F.F.; FREITAS, F.F.; NAVARRO, F.; LIMA, F.A.; ALMEIDA, F.J.F.; SEVILIO JUNIOR, M.N.O. Perfil antropométrico e desempenho motor de jogadores de futebol juniores. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, São Paulo, v. 5, n. 15, p. 70-75, 2013.

TESSER, N. **Associação entre força, potência, agilidade, velocidade e massa corporal em atletas profissionais de futsal.** 2010. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, 2010.

TULPPO, M.P.; MÄKIKALLIO, T.H.; SEPPÄNEN, T.; LAUKKANEN, R.T.; HUIKURI, H.V. Vagal modulation of heart rate during exercise: effects of age and physical fitness. **Am. J. Physiol.**, v. 274, p. H424-9, 1998.

Endereço para correspondência:

Alexandre Antonio de Avila
Rua: Maurício Leite da Silva, nº 80
Jardim Boa Esperança
Alfenas - MG

Rafael Figueiredo Costa Farias
Rua: Professora Dona Lili, nº 142
Por do Sol
Alfenas - MG

Yvan Fernandes Vilas Boas
Rua: Alameda das Sibipirunas, nº 89
Vale das Colinas
Caxambu-MG