

**ANÁLISE DA LACTATEMIA E PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO
DE JOGADORES DE FUTEBOL AMADOR**

Henrique Izaías Marcelo¹, Gabriel Silva Souza¹
 Juliano Francisco da Silva¹, Rafael Pereira da Silva¹
 Robson Chacon Castoldi^{1,2}, Everton Alex Carvalho Zanuto¹

RESUMO

Introdução e objetivo: A alta intensidade incluída no futebol, exige demandas elevadas dos componentes físicos e motores do indivíduo que o pratica. Para identificar indicadores de aptidão aeróbia, como o limiar de lactato, limiar anaeróbio, lactato mínimo e a máxima fase estável de lactato, tem se avaliado os índices de resposta da concentração de lactato sanguíneo sobre o exercício. O estudo objetivou analisar a concentração de lactato sanguíneo e a percepção subjetiva de esforço de atletas amadores de futebol. **Materiais e métodos:** Fizeram parte do estudo, atletas jovens de 19 a 27 anos praticantes de futebol amador. A amostra foi composta por 7 atletas que, em média, possuíam 13 anos de prática esportiva. As coletas sanguíneas, para determinação da concentração de lactato, foram realizadas em diferentes etapas da partida, e foram utilizadas as escalas de PSE 6-20 e PSE 0-10. **Resultados:** Um achado interessante deste estudo foi a forte correlação de 0,78 ($p=0,03$) encontrada entre a média da tabela de Borg 6-20 aplicada no final imediato da primeira e segunda etapa, com a tabela de Borg 0-10 aplicada 15 minutos após o final da partida. **Discussão:** Embora o resultado sobre a concentração de lactato não tenha sido significativo, houve diminuição deste parâmetro, do fim da primeira para o fim da segunda etapa. **Conclusão:** Diante dos resultados encontrados, o estudo afirma que tanto a PSE 0-10 quanto a PSE 6-20, podem ser utilizadas como instrumento de análise da intensidade de exercício em praticantes de futebol amador.

Palavras-chave: Futebol. Ácido Lático. Desempenho Atlético.

1-Departamento de Educação Física, Universidade do Oeste Paulista-UNOESTE, Presidente Prudente, São Paulo, Brasil.

2-Departamento de Fisioterapia. Faculdade de Ciências e Tecnologia de Presidente Prudente, FCT/UNESP, Presidente Prudente, São Paulo, Brasil.

ABSTRACT

Analys of lactatemia and subjective perception of effort of amateur football players

Introduction and objective: The high intensity included in football, demands high demands of the physical and motor components of the individual who practices it. In order to identify indicators of aerobic fitness, such as the lactate threshold, anaerobic threshold, minimum lactate and the maximum stable phase of lactate, the response rates of blood lactate concentration over the year were evaluated. The study aimed to analyze the blood lactate concentration and the subjective perception of effort of football amateur athletes. **Materials and methods:** Young athletes from 19 to 27 years of age were practicing amateur football. The sample consisted of 7 athletes who, on average, had 13 years of sports practice. Blood samples for lactate concentration determination were performed at different stages of the game and the scales of PSE 6-20 and PSE 0-10. **Results:** An interesting finding of this study was the strong correlation of 0.78 ($p=0.03$) found between the average of the Borg table 6-20 applied at the immediate end of the first and second stages, with the Borg 0-10 applied 15 minutes after the end of the match. **Discussion:** Although the result on lactate concentration was not significant, there was a decrease in this parameter, from the end of the first to the end of the second stage. **Conclusion:** Given the results found, the study states that both PSE 0-10 and PSE 6-20 can be used as an exercise intensity analysis tool for amateur football practitioners.

Key words: Football. Lactic Acid. Athletic Performance.

E-mail dos autores:
henrique.izaias99@gmail.com
gabrielssouza@hotmail.com
jufranciscos@gmail.com
rafael.753@hotmail.com
castoldi@unoeste.br
everton@unoeste.br

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o futebol tem recebido interesses crescentes de cientistas esportivos com intenção de promover melhor performance direcionada aos atletas (Ortiz e colaboradores, 2018).

A alta intensidade incluída no futebol, exige demandas elevadas dos componentes físicos e motores do indivíduo que o pratica (Von Stengel e colaboradores, 2018).

Este esporte influencia fortes contrações musculares a serem realizadas em curtos espaços de tempo, além de exigir, efetivamente, do jogador, aplicar força em diferentes direções (Healy, Kenny, Andrew, 2019).

No decorrer das partidas, a alta tensão muscular resulta na depleção de reservas energéticas e acúmulo de subprodutos metabólicos (Thomas e colaboradores, 2017), uma consequência inevitável dessa demanda física é a fadiga, sintoma que compromete os aspectos fisiológicos e funcionais dos atletas (Nedelec e colaboradores, 2012).

Para se ter ideia, durante uma partida de futebol, os jogadores chegam a percorrer uma distância de 9 a 12 km, e a frequência cardíaca de um atleta desta modalidade, durante o jogo, se encontra em média a 85% dos valores máximos (Athanasios e colaboradores, 2015).

Para quantificar as variáveis metabólicas dos atletas, vêm sendo testados métodos, como parâmetros de mensuração de intensidade e fadiga durante treinos e jogos.

Desta forma, analisar as demandas fisiológicas, além da técnica/tática, dos atletas, é de suma importância para o rendimento esportivo, já que permite a introdução de métodos de treinamento que se ajustam as condições da competição (Pelegriotti e colaboradores, 2013; Bridge, Mcnaughton, 2013).

Para identificar indicadores de aptidão aeróbia, como o limiar de lactato, limiar anaeróbio, lactato mínimo e a máxima fase estável de lactato, tem se avaliado os índices de resposta da concentração de lactato sanguíneo sobre o exercício (Oliveira e colaboradores, 2006).

A concentração do lactato sanguíneo está relacionada à intensidade de esforço realizada pelo atleta (Pardono e colaboradores, 2005), onde há maior necessidade de energia, ocorre maior concentração do lactato, devido ao predomínio

de utilização do sistema glicolítico como principal via energética (Zagato e colaboradores, 2004).

A análise da concentração de lactato é utilizada para monitorar indiretamente o desempenho e recuperação muscular. A concentração deste substrato, no sangue, pode ser conceituada como um importante indicador de acidose metabólica e é monitorada com frequência em ambientes esportivos, mais especificamente em esportes de alta intensidade, como, por exemplo, o futebol (Marchi, 2018).

A concentração de lactato sanguíneo interfere na capacidade de contração muscular, diminuindo o desempenho do indivíduo (Santiago e colaboradores, 2008), justamente pela redução do pH sanguíneo, que corrobora para a rápida aparição da fadiga, interferindo negativamente no desempenho do atleta (Coelho e colaboradores, 2009).

À vista disso, métodos de mensuração do treinamento, fundamentados nas respostas de concentração de lactato, vêm sendo utilizados para validar o método da percepção subjetiva de esforço (Nakamura e colaboradores, 2010).

O método da PSE é um simples plano de monitoramento, que permite a avaliação da carga de treinamento, essa tem como ponto forte a simplicidade, e várias evidências vêm atestando sua efetividade e aplicabilidade prática sobre uma sessão de treinamento (Nakamura e colaboradores, 2010).

A PSE demonstra forte relação com outros parâmetros internos de intensidade de exercício, como, por exemplo, a concentração de lactato sanguíneo em exercícios contínuos, desta forma, dando auxílio no que se refere a quantificação de carga de treinamento ou partidas de modalidades esportivas com características aeróbicas cíclicas (Nakamura e colaboradores, 2010).

Neste sentido, pelo fato de reconhecer que o futebol é uma das modalidades mais praticadas no mundo (Schulz, Silva, Nuñez, 2009), e que os indivíduos que o praticam devem obter uma assistência especializada, voltada para a manutenção da qualidade de vida, e melhora dos mecanismos fisiológicos (Xavier, Torres, Rocha, 2005), o presente estudo objetivou analisar a concentração de lactato sanguíneo e a percepção subjetiva de esforço de atletas amadores de uma liga de futebol amador.

MATERIAIS E MÉTODOS**Considerações Éticas**

Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedeceram aos Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, da Universidade do Oeste Paulista (parecer nº 95.474) conforme Resolução n. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. A coleta de dados foi realizada após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido.

Características Amostrais

Fizeram parte do estudo, atletas jovens de 19 a 27 anos praticantes de futebol amador da cidade de Presidente Prudente-SP.

De forma randômica, foram selecionados 18 atletas, destes, 8 não aceitaram participar do estudo e 3 foram excluídos por não se enquadrarem aos critérios de inclusão.

Desta forma, a amostra foi composta por 7 atletas que, em média, possuíam 13 anos de prática esportiva.

Critérios de Inclusão

Ser filiado a Liga Prudentina de Futebol amador; Possuir experiência futebolística de, no mínimo, 3 anos; Iniciar e concluir os 90 minutos da partida avaliada.

Critérios de Exclusão

Estar lesionado, ou sofrer lesão durante o período de intervenção; Não completar os 90 minutos propostos; Possuir doenças cardíacas ou respiratórias.

Caracterização da Amostra

O peso corporal (kg) e a estatura (m) foram relatadas pelos entrevistados e, com base nessas informações, foi calculado o índice de massa corporal (IMC) por meio da divisão do peso corporal pelo quadrado da estatura (kg/m^2).

Coleta e Análise da Concentração de Lactato

As coletas sanguíneas, para determinação da concentração de lactato, foram realizadas nas seguintes etapas: em repouso, imediatamente após o final da

primeira etapa da partida, imediatamente após o final da segunda etapa da partida, 5 e 15 minutos após o término dela.

Utilizando-se luvas cirúrgicas, após assepsia local com álcool, foram coletados 25µl de sangue do lóbulo da orelha através de capilares de vidro heparinizados.

O sangue foi depositado em tubos Eppendorf de 1,5 mL, contendo 50µl de NaF (fluoreto de sódio 1%).

A análise da concentração de lactato foi realizada através do método eletro enzimático, com o homogeneizado (25µl) sendo injetado no lactímetro de mesa (YSI 1500 SPORT - Yellow Springs Inc. - USA).

Análise da Percepção Subjetiva de Esforço (PSE)

Foram utilizadas as escalas propostas por Borg PSE 6-20 (1982) e PSE 0-10 adaptada por Foster (2001). Antes de iniciar a partida, houve a conceituação das escalas para os atletas.

A escala de PSE 6-20 foi aplicada imediatamente ao término da primeira e segunda etapa da partida, e escala de BORG 0-10 foi aplicada após 15 do término da partida.

Análise Estatística

Foi utilizada a análise estatística descritiva paramétrica, pois houve comprovação de normalidade dos dados, após a realização do teste de Shapiro Wilk. A característica da amostra foi descrita em média e desvio padrão.

Para assemelhar concentração de lactato e percepção subjetiva de esforço, foi realizado o teste de correlação de Pearson.

A identificação da heterogeneidade entre intensidade do primeiro e segundo tempo foi constatada pelo teste t pareado, e o nível de significância adotado foi de cinco por cento (5%).

RESULTADOS

A amostra foi composta de 7 atletas de futebol amador masculino da cidade de Presidente Prudente-SP ($23,1 \pm 3,0$ anos; $73,8 \pm 5,6$ kg; $178,4 \pm 6,2$ cm). Todos praticantes regulares de futebol amador ($3,85 \pm 2,0$ horas semanais), e com histórico esportivo desde a infância ($13,2 \pm 3,8$ anos) (Tabela 1).

Tabela 1 - Resultados individuais, média e desvio padrão dos atletas quanto à idade, peso, estatura, IMC, tempo de prática do futebol e posição.

Atleta	Idade (anos)	Peso (kg)	Estatura (cm)	IMC (kg/m ²)	T.P.E. (anos)	Posição
A1	21,2	75	170	23,43	9	Zagueiro
A2	18,9	80	180	24,69	12	Zagueiro
A3	26,1	74	175	24,18	19	Zagueiro
A4	21,7	76	188	21,52	12	Atacante
A5	24,4	74	173	24,74	10	Volante
A6	22,1	62	170	21,45	13	Meia
A7	27,7	76	184	22,48	18	Meia
Média	23,1	73,8	178,4	23,2	13,2	
± DP	±3,0	±5,6	±6,2	±1,4	±3,8	

Legenda: * DP - Desvio padrão. IMC Índice de Massa Corporal. T.P.E. Tempo de Prática Esportiva.

Tabela 2 - Resultados individuais, média e desvio padrão dos atletas quanto concentração de lactato e percepção subjetiva de esforço.

Atleta	Lactato Repouso (mM)	Lactato Intervalo (mM)	Lactato final (mM)	Lactato 5 min. após (mM)	Lactato 15 min. após (mM)	PSE 6-20 intervalo	PSE 6-20 final	PSE 0-10 15 min. após
1	0,45	1,77	2,44	1,72	1,87	15	15	5
2	0,42	1,02	0,99	0,8	0,78	15	13	4
3	0,58	1,02	0,89	0,94	0,98	11	13	3
4	0,84	1,98	1,43	1,68	1,25	11	15	5
5	0,76	1,98	1,92	1,81	1,27	15	19	6
6	0,35	1,3	1,07	1,21	0,75	9	15	4
7	0,43	1,46	0,71	0,39	0,54	13	16	6
Média	0,54	1,5	1,35	1,22	1,06	12,71	15,14	4,71
± DP	±0,18	±0,4	±0,6	±0,5	±0,4	±2,42	±2,03	±1,11

Legenda: * DP – Desvio Padrão. PSE6-20 – Escala de percepção subjetiva de esforço proposta por Borg (1982). PSE0-10 –Escala de percepção subjetiva de esforço adaptada por Foster (2001).

Um achado interessante deste estudo foi a correlação de 0,78 ($p=0,03$) encontrada entre a média da tabela de Borg 6-20 aplicada no final imediato da primeira e segunda etapa,

com a tabela de Borg 0-10 aplicada 15 minutos após o final da partida.

A correlação encontrada entre média da concentração de lactato do primeiro e segundo tempo ($1,42 \pm 0,4$) com a tabela de

Borg 0-10 aplicada após 15 minutos do final da partida foi 0,55 significância ($p=0,1$). Quando estabelecida correlação entre média da concentração de lactato e média de Borg 6-20 também foi encontrada uma fraca correlação de 0,62 ($p=0,1$).

O teste t pareado não apresentou diferença estatística entre a média de concentração de lactato primeiro tempo ($1,5 \pm 0,4$) para o segundo tempo ($1,35 \pm 0,6$) significância ($p=0,4$), assim como não houve diferença entre a média de Borg 6-20 do primeiro tempo ($12,71 \pm 2,03$) e segundo tempo ($15,14 \pm 2,42$) significância ($p=0,055$).

DISCUSSÃO

Como demonstrado nos resultados, a população avaliada no presente estudo, mesmo não atuando profissionalmente na modalidade e sem rotina de treinamentos fixos, apresentou correspondência quanto ao perfil físico, histórico de prática esportiva desde a infância ($13,2 \pm 3,8$ anos) e prática da modalidade ($3,85 \pm 2,0$ horas semanais).

Os jogadores participaram de forma comprometida, demonstrando interesse sobre resultados finais da pesquisa, assim concretizando fidedignidade para as respostas relacionadas à PSE, onde foi evidenciada forte correlação encontrada entre a média da PSE 6-20 no final do primeiro e segundo tempo, com a PSE 0-10, investigada 15 minutos após o final da partida 0,78 ($p=0,03$).

No que se refere à concentração de lactato, o estudo não demonstrou diferença estatística significativa entre a média do primeiro tempo ($1,5 \pm 0,4$) para a do segundo tempo ($1,35 \pm 0,6$) significância ($p=0,4$), assim se contrapondo ao resultado do estudo de Krstrup e colaboradores (2010), onde foram avaliadas 23 atletas de uma liga de futebol de elite, apresentando, ao fim do primeiro tempo uma média de 5,7mmol/L e, ao fim do segundo tempo, média de 2,7mmol/L.

Embora o resultado sobre a concentração de lactato não tenha sido significativo, este parâmetro, do fim da primeira etapa para o fim da segunda, diminuiu ($1,5\text{mmol/L} / 1,35\text{mmol/L}$), assim como a decréscita citada a cima e também como resultado do estudo de Medeiros e colaboradores (2010) onde foram avaliadas 13 atletas profissionais de um clube de futebol, e estas apresentaram, em média, ao fim da primeira etapa 6,2mmol/L e, 4,3mmol/L ao fim da segunda.

Durante o primeiro tempo, há certo desgaste físico e a fadiga no final do jogo pode ser ocasionada por conta dos baixos níveis de glicogênio muscular (Mohr e colaboradores, 2005).

Neste contexto, a diferenças de nível de competição futebolística e características sexuais dos integrantes, hipoteticamente, podem justificar as diferenças de regressão da concentração média de lactato sanguíneo do primeiro para o segundo tempo.

O presente estudo demonstrou concentração de lactato de 0,54mmol/L, 1,5mmol/L e 1,35mmol/L, respectivamente em repouso, durante o intervalo, e após o fim da segunda etapa.

Este achado se relaciona com o de Chaves e colaboradores (2010), que encontraram em seu estudo, média de 2,1mmol/L em repouso, 6,2mmol/L no intervalo e 4,3mmol/L no fim da partida.

Os fatores inerentes do jogo como a desidratação e depleção de substratos energéticos, são exemplos de que, a curto prazo, pode-se haver alterações nos níveis de concentração de lactato, ocasionando fadiga e gerando declínio no desempenho físico durante horas e até dias subsequentes (Bezerra e colaboradores, 2016).

Especificamente, em relação a concentração de lactato sanguíneo durante exercícios anaeróbicos, um dos fatores de recuperação entre esforços é o intervalo de recuperação entre cada um destes, pois quanto menor o intervalo entre um esforço e outro, maior será a concentração de lactato sanguíneo, desta forma, tornando o esforço mais intenso (Siqueira e colaboradores, 2018).

Diante deste contexto, há a hipótese de que, pelo fato de o futebol amador ter menor intensidade atingida e menor permanência desta, quando comparadas ao futebol de alto nível, utiliza-se menos a via anaeróbia, hipótese essa que pode esclarecer os resultados atestados no estudo.

As vertentes positivas deste estudo devem ser evidenciadas, pois trata-se de uma pesquisa sem antecedentes na literatura, quando se trata de quantificar intensidade de futebol amador, assim aproximando a ciência da população em geral.

Os pontos negativos da pesquisa devem ser esclarecidos, pois devido à desistência de alguns atletas, o número amostral do estudo acabou tornando diminuindo, porventura, com um número

amostral maior os resultados seriam estatisticamente mais significativos.

Dando segmento ao assunto, sugere-se que haja maior ascensão de estudos sobre a área futebolística amadora, devidamente pela escassez em relação à produção de trabalhos científicos deste tema.

CONCLUSÃO

Diante dos resultados encontrados, o estudo afirma que tanto a PSE 0-10 quanto a PSE 6-20, podem ser utilizadas como instrumento de análise da intensidade de exercício em praticantes de futebol amador.

Atesta-se ainda que, no futebol amador a concentração de lactato não é a melhor forma de quantificar a intensidade de esforço, visto que a concentração de lactato sanguíneo foi mínima, estabelecendo-se próxima dos valores basais, e não apresentou correlação significativa com as percepções subjetivas de esforço relatadas pelos atletas.

REFERÊNCIAS

- 1-Athanasios, G. S.; e colaboradores. Comparison of Inflammatory Responses to a Soccer Match Between Elite Male and Female Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 29. Núm. 5. p.1227-1223. 2015.
- 2-Bezerra, J. A.; e colaboradores. Responses of Physiological Indicators to a Soccer Match. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 22. Núm. 3. p.200-2005. 2016.
- 3-Borg, G. A. Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Vol. 14. Núm. 5. p.377-381. 1982.
- 4-Bridge, C.; Mcnaughton, L. Taekwondo exercise protocols do not recreate the physiological responses of championship combat. *Int. J. Sports Med*. Vol. 34. Núm. 7. p.573-581. 2013.
- 5-Chaves, E. M.; e colaboradores. Concentração de lactato sanguíneo durante uma partida de futebol feminino profissional. *EFDeportes.com Revista Digital*. Buenos Aires. Ano 15. Núm.150. p.01-01. 2010.
- 6-Coelho, D.B.; e colaboradores. Limiar anaeróbico de jogadores de futebol, *Revista Brasileira Cineantropometria Desempenho Humano*. Vol. 11. Núm. 1. p.81-87. 2009.
- 7-Foster, C.; e colaboradores. A new approach to monitoring exercise training. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Champaign. Vol. 15. Núm. 1. p.109-115. 2001.
- 8-Healy, R.; Kenny, C. I.; Andrew, J. H. Resistance Training Practices of Sprint Coaches. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 0. Núm. 0. p.01-10. 2019.
- 9-Marchi, T. Fototerapia na Melhora do Desempenho e na Recuperação Muscular: Comparação com Crioterapia e Entre Diferentes Formas de Emissão de Luz. Tese de Doutorado em Biotecnologia. UCS-RS. Rio Grande do Sul. 2018.
- 10-Medeiros, C. A.; e colaboradores. Concentração de Lactato Sanguíneo Durante uma Partida de Futebol Feminino Profissional. *EFDeportes.com. Revista Digital*. Buenos Aires. Ano 15. Núm.150. p.01-01. 2010.
- 11-Mohr, M.; Krstrup, P.; Bangsbo, J. Fatigue in soccer: a brief review. *Journal of Sports Science*. Vol. 23. Núm. 6. p.593-9. 2005.
- 12-Nakamura, F.Y.; e colaboradores. Monitoramento da Carga de Treinamento: A Percepção Subjetiva do Esforço da Sessão é um Método Confiável? *Revista da Educação Física/UEM Maringá*. Vol. 21. Núm. 1. p.1-11. 2010.
- 13-Nedelec, M.; e colaboradores. Recovery in soccer: part I - post-match fatigue and time course of recovery. *Sports Med*. Vol. 42. Núm.12. p.997-1015. 2012.
- 14-Oliveira, C.J.; e colaboradores. Identificação do Limiar de Lactato e Limiar Glicêmico em Exercícios Resistidos. *Rev Bras Med Esporte*. Vol. 12. Núm. 6. p.333-338. 2006.
- 15-Ortiz, G.J.; e colaboradores. Effect of 8-Week Soccer Training on Health and Physical Performance in Women Without Training. *J Sports Sci Med*. Vol. 17. Núm. 1. p.17-23. 2018.
- 16-Pelegrinotti, I. L.; e colaboradores. Comparação das respostas da frequência cardíaca de futebolistas juvenis em jogos

oficiais com o teste de esforço. Revista Brasileira de Futsal e Futebol. São Paulo. Vol. 5. Núm.17. p.227-232. 2013.

17-Santhiago, V.; e colaboradores. Influência da forma de indução a acidose na determinação da intensidade de lactato mínimo em corredores de longa distância. Revista Brasileira Medicina Esporte. Vol. 14. Núm. 4. p.393-398. 2008.

18-Schulz, S.T.; Silva, J.V.P.; Nuñez, P.R.M. Análise da composição corporal e VO₂ máximo em jogadores de futebol da categoria sub-18. CPEF. Vol. 8. Núm. 5. p.127-132. 2009.

19-Siqueira, C. O. L.; e colaboradores. Acute Response of Blood Lactate to Different Weight Training Protocols. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 24. Núm. 1. p.26-30. 2018.

20-Thomas, K.; Dent, J.; Howatson, G.; Goodall, S. Etiology and recovery of neuromuscular fatigue after simulated soccer match play. Med Sci Sports Exerc. Vol. 49. p.955-964. 2017.

21-Von Stengel, S.; e colaboradores. Effect of deep oscillation as a recovery method after fatiguing soccer training: A randomized cross-over study. Journal of Exercise Science & Fitness. Vol. 16. p.112-117. 2018.

22-Xavier, T.T.; Torres, G.V.; Rocha, V.M. Dor pós-operatória: características quantiquantitativa relacionadas a toracotomia pósterio-lateral e esternotomia. Acta Cirúrgica Brasileira. Vol. 20. Núm.1. p.63-67. 2005.

23-Zagatto, A.M.; e colaboradores. Comparação entre a utilização de saliva e sangue para determinação do lactato mínimo em cicloergometro e ergômetro de braço em mesa-tenistas. Revista Brasileira Medicina Esporte. Vol.10. Núm. 6. p.475-80. 2004.

Autor para Correspondência:
Henrique Izaías Marcelo.
Rua Vicente Lopes Ramon, 146.
Centro, Anhumas-SP, Brasil.
CEP: 19580-000.

Recebido para publicação em 09/03/2020
Aceito em 21/04/2020

AGRADECIMENTOS

Prestamos agradecimentos a Liga Prudentina de Futebol Amador e ao Departamento de Educação Física da Universidade do Oeste Paulista, pelo apoio à pesquisa.