



RESUMO

O monitoramento da percepção subjetiva de esforço e de dor decorrentes da aplicação das mesmas pode fornecer informações relacionadas a performance e ao estresse imposto na sessão de treino. O objetivo deste estudo foi avaliar por meio da Escala Visual Analógica (EVA) e Escala de Borg Adaptada (EBA) os níveis de dor e demanda de esforço-físico impostas nos membros inferiores dos atletas de futebol profissional. Este estudo é do tipo transversal onde realizou-se a aplicação da escala EBA e EVA associada aos membros inferiores no período de 4 semanas para a verificação dos níveis de esforço e de dor após o treinamento físico-técnico em jogadores de futebol profissional de um clube participante do campeonato brasileiro da série C. Não houveram diferenças estatisticamente significantes entre as semanas e entre posições de jogadores. As escalas apresentaram diferenças no geral, onde EBA teve uma média de 4,92 ($\pm 1,72$) e EVA teve uma média de 1,83 ($\pm 2,09$). Os dados sugerem que existe uma diferença estatisticamente significativa entre a percepção de esforço e de dor durante a seção de treino. Os baixos valores encontrados nas escalas EBA e EVA sugerem ser possível que os participantes não tenham desenvolvido um grande nível de esforço.

Palavras-chave: Futebol, Treinamento, Escala de Borg, Escala Visual Analógica.

ABSTRACT

Monitoring the subjective perception of effort and pain resulting from their application may provide information related to performance and stress imposed in the training session. The aim of this study was to evaluate through the Visual Analog Scale (VAS) and Adapted Borg Scale (EBA) the levels of pain and physical exertion demand imposed on the lower limbs of professional soccer athletes. This is a cross-sectional study where the EBA and EVA associated lower limbs scale was applied within 4 weeks to verify the effort and pain levels after physical and technical training in professional soccer players of a club. participant in the Brazilian C series championship. There were no statistically significant differences between weeks and between player positions. The scales showed differences overall, where EBA had an average of 4.92 (± 1.72) and EVA had an average of 1.83 (± 2.09). The data suggest that there is a statistically significant difference between the perception of effort and pain during the training section. The low values found on the EBA and EVA scales suggest that participants may not have developed a high level of effort.

Keywords: Soccer, Training, Borg Scale, Visual Analog Scale.

1Universidade da Amazônia, Unama

2NUTRESPORTE, Exercícios, Reabilitação e Nutrição para o Esporte.

3Universidade Metodista de Piracicaba, UNIMEP.

4Núcleo de Pesquisas em Biomecânica Ocupacional e Qualidade de Vida, NPBOQV.

Autor de correspondência

Klebson Almeida – Universidade da Amazônia (UNAMA),

Campus Alcindo Cacela – Av. Alcindo Cacela, 287 – Umarizal Belém-PA Bloco “D”, 5º andar –

CEP: 66.06-902 – Belém (PA), Brasil –

Email: klebsonphysical@hotmail.com

INTRODUÇÃO

No transcorrer dos anos esporte algum no mundo instigou tamanho interesse popular quanto o futebol, apresentando como maior competição desta modalidade a copa do mundo FIFA ⁽¹⁾. No Brasil o esporte é o mais requisitado, recebendo maior atenção, devido sua grande capacidade de expansão, sendo essa popularidade atingida em um aspecto mais amplo da sociedade^(2,3).

O futebol é um esporte de alto rendimento, logo cargas elevadas de treinamento são imprescindíveis para ocorrência de adaptações fisiológicas, promovendo adaptações orgânicas aprimorando o desempenho físico-esportivo^(4,5). No entanto, altas demandas de esforço físico tendem a promover maiores riscos de lesões musculares, sendo estas associadas ao esportes que promovem acelerações, desacelerações rápidas, saltos, cortes, giros ou chutes, apresentando maiores chances de prejuízo no desempenho ^(6,7). Considera-se no esporte diversos fatores, dentre eles a importância do monitoramento associado a fadiga nos jogos ou treinamentos, com destaque para a utilização de instrumentos pedagógicos no controle de carga do treinamento ^(4,8).

O objetivo deste estudo foi avaliar por meio da Escala Visual Analógica (EVA) e Escala de Borg Adaptada (EBA) os níveis de dor e demanda de esforço-físico impostas nos membros inferiores dos atletas de futebol profissional de um clube participante da terceira

divisão do campeonato brasileiro (série C), após as sessões de treinamento físico-técnico.

MÉTODOS

Este trabalho foi submetido ao de Comitê de Ética e Pesquisa do Instituto Campinense de Ensino Superior – ICEC – UNAMA, via Plataforma Brasil, aprovado com o protocolo 3.265.541 (CAAE: 08913119.8.0000.5173), de acordo com a resolução 466/12. Ressalta-se que as diretrizes metodológicas desta pesquisa foram conduzidas de acordo com a declaração de Helsinque ⁽⁹⁾.

Esse estudo caracterizado como do tipo transversal, apresenta amostra determinada como não probabilística, intencional e por conveniência, mediante aceitação dos jogadores em participar do estudo por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), sendo composta por jogadores da categoria principal do clube.

Participantes do Estudo

Participaram da pesquisa 28 jogadores de futebol masculino profissional (Reservas e Títulares) de um clube participante da terceira divisão do campeonato brasileiro (série C), com idade média de 26,75 anos ($\pm 4,46$), massa corporal média de 75,58 Kg ($\pm 7,46$) e estatura média de 1,77 m ($\pm 0,08$). Incluíram-se na amostra jogadores de futebol profissional alfabetizados, que apresentam boa capacidade cognitiva, liberação do departamento médico, boa condição

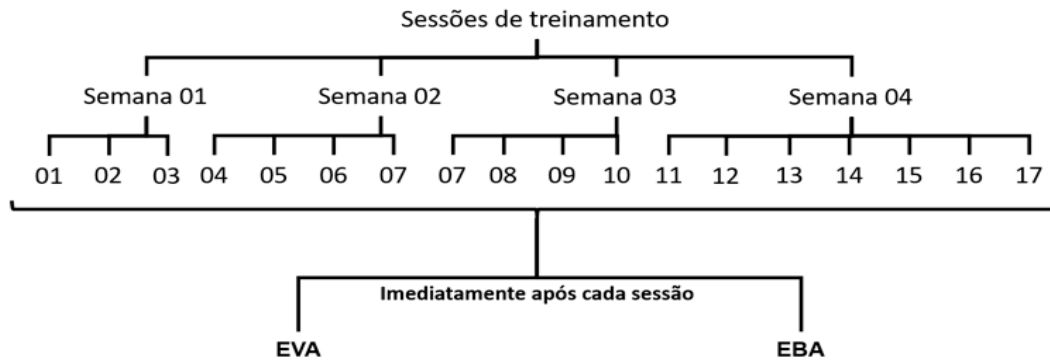
clínica/física, e concordaram em assinar o termo de consentimento livre esclarecido (TCLE).

Design Experimental

Todos os participantes passaram pela coleta inicial, que incluía a aplicação dos questionários das escalas EVA e EBA. As coletas

de dados seguiram utilizando as escalas EVA e EBA realizadas após as sessões de treinamento no estádio Evandro Almeida (Baenão), local onde os jogadores treinavam. As coletas ocorreram respeitando o cronograma de treinamento apresentado na figura 1.

Figura 1 Fluxograma representando as 17 sessões de treino divididas em um total de 4 semanas.



Fonte: Próprio autor.

Em um total de 4 semanas foram realizadas 17 sessões de treino, sendo 3 sessões na primeira semana, 4 sessões na segunda semana, 4 sessões na terceira semana e 7 sessões na quarta semana. Imediatamente após as sessões de treinamento eram coletados os dados das escalas EVA e EBA.

Escala Visual Analógica

Utilizada no final de cada sessão de treinamento com a finalidade de aferir a sensação da dor nos membros inferiores dos atletas. Escores menores nesse instrumento representam melhores condições físicas/clínicas mutuamente. Aplica-se a EVA de acordo com a pontuação que vai de 0 a 10, o jogador foi questionado da seguinte forma: a) Ausência de dor nota é 0; b)

Dor de caráter moderado é nota 5; c) Dor de caráter intenso é nota 10.

Escala de Borg Adaptada

Aplicou-se de modo a estimar as cargas de treinamento de maneira prática, rápida e sem custos. Sua distribuição na pontuação vai de 0 a 10, o jogador foi questionado da seguinte forma: Notas:0=Repouso; Notas:1=Demasiado Leve; Notas:2=Muito Leve; Notas:3=Muito Leve Leve; Notas:4=Leve; Notas:5=Leve Moderado; Notas:6=Moderado; Notas:7= Moderado-Intenso; Notas:8=Intenso; Notas:9=Muito Intenso; Notas:10=Exaustivo.

Procedimentos Estatísticos

Os dados coletados foram catalogados em fichas

protocolares anexadas ao programa Microsoft Excel 2010[®] para apresentar uma estatística descritiva. Os gráficos e tabelas foram construídos com as ferramentas disponíveis nos softwares Microsoft Word, Excel e PowerPoint. Todos os testes foram executados com o auxílio do software BioEstat 5.5. As variáveis quantitativas foram descritas média e Desvio Padrão (PD); as variáveis qualitativas por frequência e porcentagem. Para a avaliação de diferenças estatísticas significantes foi adotado a significância de 5% ($P \leq 0,05$).

RESULTADOS

A amostra de 28 jogadores profissionais de futebol desse estudo apresentou idade média geral dos profissionais foi de 26,75 anos ($\pm 4,46$), massa corporal média de 75,58 Kg ($\pm 7,46$) e estatura média de 1,77 m ($\pm 0,08$) e o IMC médio foi 24,1 ($\pm 1,87$). As referidas características apresentadas por posição dos jogadores pode ser observada na tabela 1. Dentre os jogadores, 23 (82,14%) eram destros e 5 (17,86%) canhotos.

Tabela 1 Características físicas dos jogadores profissionais avaliados, separados por posição, no ano de 2019, Belém – Pará.

Variável	Geral	Atacante (n=6)	Goleiro (n=2)	Lateral (n=4)	Meio (n=6)	Volante (n=6)	Zagueiro (n=4)
Idade (anos)							
Média±DP	26,7±2,6	23,7±2,6	33,5±0,7	25,7±3,3	28,2±5,3	25,8±4,7	28,2±4,3
Massa (Kg)							
Média±DP	76,0±7,6	73,0±7,7	88,0±8,5	70,3±4,9	75,3±5,0	73,2±6,5	82,5±3,6
Estatura (m)							
Média±DP	1,77±0,08	1,72±0,06	1,91±0,03	1,71±0,06	1,79±0,05	1,74±0,06	1,86±0,01
IMC							
Média±DP	24,1±1,9	24,6±2,5	24,1±1,6	24,2±3,2	23,7±1,9	24,2±1,2	23,9±0,7

Fonte: Próprio autor

A tabela 2 apresenta o registro da média e DP dos scores semanais de EBA e EVA obtidos após o treinamento de forma geral. As

variáveis apresentam diferenças estatisticamente significantes entre escalas adotadas no estudo.

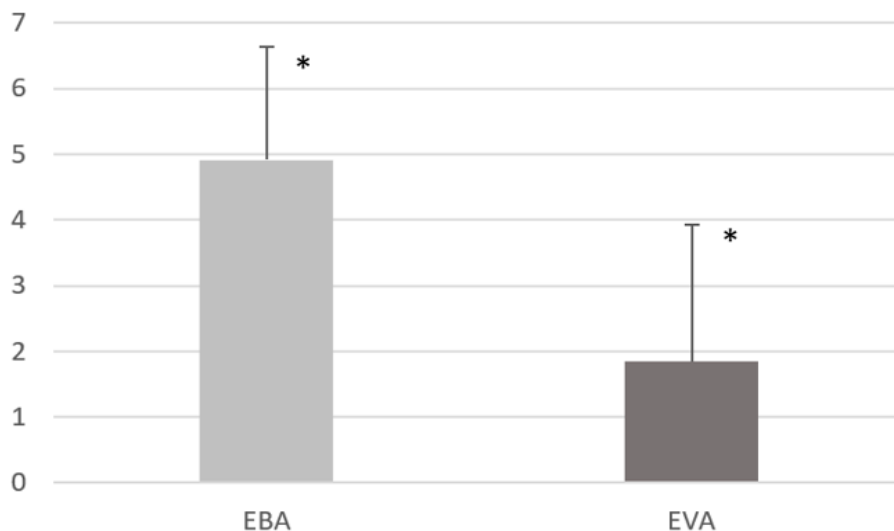
Tabela 2 Média e DP geral das escalas EBA (de 0 a 10 em escala de subjetiva de esforço) e EVA (de 0 a 10 em escala subjetiva de dor).

	Média	DP
EBA	4,91	1,72
EVA	1,83	2,09

*Diferenças estatísticas de acordo com a significância adotada pelo estudo de 5% ($P \leq 0,05$)

A figura 2 apresenta as diferenças em gráfico contendo a média e DP. estatísticas entre as escalas EBA e EVA

Figura 2 Gráficos contendo média e DP entre o resultado geral das escalas EBA (de 0 a 10 em escala de subjetiva de esforço) e EVA (de 0 a 10 em escala subjetiva de dor).



*Diferenças estatísticas de acordo com a significância adotada pelo estudo de 5% ($P \leq 0,05$). Caracterização do nível de esforço físico (escala EBA) semanal e comparação com relação às posições dos jogadores profissionais avaliados após treinamento no Estádio do Clube do Remo, no ano de 2019, Belém – Pará. Caracterização do nível de dor (escala EVA) semanal e comparação com relação às posições dos jogadores profissionais avaliados após treinamento no Estádio do Clube do Remo, no ano de 2019, Belém – Pará.

Não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre as escalas EBA e EVA entre semanas de treinamento. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre as escalas EBA e EVA entre posições dos jogadores.

DISCUSSÃO

Levando-se em consideração os estudos correlacionando o IMC às variáveis idade, peso e altura, não apresentaram diferença estatisticamente significativa, demonstrando compatibilidade com a literatura, as mesmas são semelhantes aos dados desta pesquisa ⁽¹⁰⁾.

Quando comparados os jogadores por posição em campo, observa-se que não houve diferença estatisticamente significativa na idade entre estes grupos nem de índice de massa corporal. Quanto massa corporal nenhuma das posições diferiu significativamente quando comparadas.

Como reportado na literatura, a Escala de Borg Adaptada (EBA) é um método de fácil utilidade e não evasivo ⁽¹¹⁾. Em meio a isso, a média dos scores para cada jogador em Quatro foram comparadas, assim como, entre jogadores de acordo com a posição em campo, não encontrando diferenças estatisticamente significantes. Os resultados da média semanal

para a escala EBA não apresentaram diferenças estatisticamente significantes. A ausência de significância estatística, para as referidas condições do estudo, indicam que os níveis de esforço não diferiram significativamente entre as posições em campo e, em nenhuma das quatro semanas de avaliação, existem diferenças no perfil subjetivo de esforço físico como também se destaca na literatura^(12, 13)

Considerando que a avaliação dos níveis de dor apresenta um componente subjetivo como apresentado por Martinez et al⁽¹⁴⁾, foram caracterizados os níveis de dor (escala EVA) durante quatro semanas de cada atleta, onde observa-se que o nível de dor avaliado, comparando as semanas e as posições dos jogadores, não apresentaram diferenças estatisticamente significantes. Os valores não estatisticamente significantes indicam que os níveis de dor não diferiram entre as posições em campo.

O cenário apresentado na tabela 2 e na figura 2, referente a comparação entre as diferenças nas escalas EBA e EVA, demonstrando que os jogadores tem uma percepção que diferencia de forma estatisticamente significantes a percepção subjetiva de dor e de esforço. Neste estudo podemos identificar que a percepção de esforço é maior que a percepção de dor.

Podemos observar que ambas as escalas (EBA e EVA) apresentam valores relativamente baixos, onde a EBA possui uma média de 4,92 ($\pm 1,72$), representando um nível de esforço

em uma percepção abaixo de 50% do máximo; onde a EVA possui média de 1,83 ($\pm 2,09$), representando um nível de dor em uma percepção abaixo de 20% do máximo. Os níveis de EBA e EVA podem estar relacionados a resultados abaixo do esperado em resposta ao treinamento. Possivelmente, os participantes não buscaram ou não foram estimulados a um nível de esforço maior.

É possível que os jogadores não tenham entendido a ferramenta de forma adequada, sendo esta uma possível limitação do estudo. No Brasil, a cultura da precária aplicação do conhecimento científico para desenvolvimento esportivo, pode estar presente nesse estudo, ao ponto em que os atletas e profissionais do futebol são carentes de formação mais qualificada.

Destaca-se a importância da utilização dos aparatos para avaliar a estimativa das atividades realizadas durante o treinamento físico técnico dos jogadores. Contudo a fidedignidade deste protocolo requer uma ação de conscientização sócio/educacional dos atletas, uma vez que diversos fatores internos e externos influenciam na resposta dos atletas, como a escalação do time titular e reservas, fatores financeiros, ambientais, emocionais e sociais, ou seja atletas treinados e educados oferecem informações mais precisas para que possamos obter valores cada vez mais expressivos sem custos e de forma menos invasiva durante as sessões de treinamento.

CONCLUSÃO

Transcorridas quatro semanas de aplicação das escala de borg adaptada e escala visual analógica vinculada as demandas de esforço e dor dos membros inferiores, foi notório o quão importante foi a utilização destas ferramentas pedagógicas para a quantificação das cargas de trabalho implantadas em cada sessão de treinamento físico técnico, o quanto as mesmas corroboram à uma periodização mais qualificada e individualizada. Contribuindo para prevenção de possíveis lesões e minimizando os desgastes físicos advindo do treino.

REFERÊNCIAS

1. Farias Ad. Uma História das Copas do Mundo, futebol e sociedade: Armazém da Cultura; 2016.
2. Bonfim IdOB, Teles MA. Pós-Copa do Mundo de Futebol da FIFA no Brasil: legado (?) para o turismo esportivo. Turismo e Sociedade. 2017;10(1).
3. Castro CM, Cadete MMM. Da origem e história do futebol no Brasil ao futebol amador em comunidade de vulnerabilidade social: uma incursão na literatura. Caribeña de Ciencias Sociales. 2019(abril).
4. Borges TO, Moreira A, Thiengo CR, Medrado RGSD, Tilton A, Lima MR, et al. Distribuição da intensidade de treinamento em jovens jogadores de futebol. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano. 2019;21.
5. da Rocha GM, Monteiro MFB. Programa de treinamento de habilidades sociais para a prática do futebol. Psicologia argumento. 2017;30(68).
6. Netto DC, Arliani GG, Thiele ES, Cat MNL, Cohen M, Pagura JR. Avaliação prospectiva das lesões esportivas ocorridas durante as partidas do Campeonato Brasileiro de Futebol em 2016. Revista Brasileira de Ortopedia. 2019;54(03):329-34.
7. Santos CA, de Souza KB, Moussa L, Pinez Mr. Incidências de lesões do futebol de amputados incidents of amputee football injuries. Linkscienceplace-Interdisciplinary Scientific Journal. 2018;4(4).
8. Simoni TA, Andrade TA, Oliveira A, Legnani R, Legnani E. Características perceptuais e de carga de treinamento de jovens atletas de Futebol. RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol. 2019;11(42):70-6.
9. Mundial AaoMd. Declaração de Helsinque, 2013. Acessível em: <http://www.wma.net/uploads>. 2016;11.
10. Cecil F, Lima T, Mineiro A, Guedes Jr DP, Scorcine C, Madureira F, et al. Physiological and anthropometric characteristics of professional football and futsal athletes/ Características fisiológicas e antropométricas de atletas profissionais de futebol e futsal. Revista Brasileira de Futsal e Futebol. 2017;9(32):21-7.
11. Rodriguez-Marroyo JA, Antoñan C. Validity of the session rating of perceived exertion for monitoring exercise demands in youth soccer players. International journal of sports physiology and performance. 2015;10(3):404-7.
12. Praça GM, da Silva DA, Prado LS, Greco PJ. Caracterização da demanda física de pequenos jogos no futebol: influência do estatuto posicional. Revista brasileira de ciência e movimento. 2015;23(1):58-64.
13. Praça GM, Custódio IJdO, Greco PJ. Superioridade numérica altera a demanda física de jogadores de Futebol durante Pequenos Jogos. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano. 2015;17(3):269-79.
14. Martinez JE, Grassi DC, Marques LG. Análise da aplicabilidade de três instrumentos de avaliação de dor em distintas unidades de atendimento: ambulatório, enfermaria e urgência. Rev Bras Reumatol. 2011;51(4):299-308.

OBSERVAÇÃO: Os autores declaram não existir conflitos de interesse de qualquer natureza.

Os autores Leandro Borelli de Camargo e Ricardo Pablo Passos, são bolsistas da CAPES.