



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFAMETRO
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

ITALO DOUGLAS OLIVEIRA DE AGUIAR

A PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO COMO CONTROLE CARGA NO
FUTEBOL: REVISÃO SISTEMÁTICA

FORTALEZA

2020

ITALO DOUGLAS OLIVEIRA DE AGUIAR

A PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO COMO CONTROLE CARGA NO
FUTEBOL: REVISÃO SISTEMÁTICA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Bacharelado em Educação Física da Centro Universitário Fametro - UNIFAMETRO sob orientação do Professor Me. Lino Délcio Gonçalves Scipião Junior como parte dos requisitos para a conclusão do curso.

FORTALEZA

2020

ITALO DOUGLAS OLIVEIRA DE AGUIAR

A PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO COMO CONTROLE CARGA NO
FUTEBOL: REVISÃO SISTEMÁTICA

Este artigo foi apresentado no dia 12 de JUNHO de 2020 como requisito para obtenção do grau de Bacharelado do Centro Universitário Fametro - UNIFAMETRO, tendo sido aprovada pela banca examinadora composta pelos professores.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Lino Délcio Gonçalves Scipião Junior
Orientador- FAMETRO

Prof. Me Bruno Nobre Pinheiro
Membro- FAMETRO

Prof. Me. Paulo André Gomes Uchôa
Membro- FAMETRO

A PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO COMO CONTROLE CARGA NO FUTEBOL: REVISÃO SISTEMÁTICA

Ítalo Douglas Oliveira de Aguiar¹

Prof. Me. Lino Délcio Gonçalves Scipião Júnior²

RESUMO

O monitoramento e o controle do treino são formas importantes para tornar o treinamento eficaz, com isso, o presente estudo teve como objetivo investigar a percepção subjetiva de esforço (PSE) no controle de carga no futebol. Esta revisão sistemática teve suas buscas de dados eletrônicos no PUBMED, entre o período de 10 de abril a 10 maio de 2020, foram incluídos artigos que utilizassem a Pse como marcador fisiológico do atleta em estudos de ensaios clínicos randomizados. Ao todo foram incluídos sete estudos nessa revisão, os quais mostraram que parâmetros como fadiga, esforço mental e intensidade do jogo interferem no rendimento dos jogadores, em que a Pse colaborou de maneira direta quando comparada com outros marcadores ou quando incluída em outros meios. Portanto, o método da Pse se mostrou uma boa ferramenta de controle interno que mostra de maneira subjetiva o esforço da sessão sem a utilização de equipamento, auxiliando o controle de treino em equipes e indivíduos.

Palavras-chaves: futebol, carga de treinamento, PSE.

ABSTRACT

The monitoring and control of training are important ways to make training effective, therefore, the present study aimed to investigate the Rating of Perceived Exertion (RPE) in load control in football. This systematic review searched in the electronic databases Pubmed, between the period from April 10 to May 10, 2020, articles that used RPE as an athlete's physiological marker were included in studies of randomized clinical trials. Altogether, seven studies were included in this review, which showed that parameters such as fatigue, mental effort and intensity of the game interfere in the players' performance, in which RPE collaborated directly when compared to other markers or when included in other media. Therefore, the RPE method proved to be a good tool for internal control that shows in a subjective way the effort of the session without the use of equipment, helping to control training in teams and individuals.

Keywords: soccer, training load, RPE

¹ Graduando No Curso De Educação Física Do Centro Universitário Fametro - UNIFAMETRO

² Mestre em Ciência do Desporto. Professor Adjunto Do Centro Universitário Fametro - UNIFAMETRO

1 INTRODUÇÃO

O controle de carga de treinamento vem recebendo atenção considerada na literatura especializada. A capacidade de monitorar precisamente a carga de treinamento é um importante aspecto para a efetividade da periodização e para a prevenção de efeitos negativos como a queda no rendimento (ALEXIOU; COUTTS, 2008).

Atualmente, vários modelos estão sendo utilizados na complexidade do treinamento desportivo. Novos modelos teóricos vem sendo estudados baseados na premissa de que as adaptações induzidas pelo treinamento são decorrentes do nível de estresse imposto ao organismo e controle de carga interna (IMPELLIZZERI et al 2005).

O monitoramento da carga interna fornece informações importantes sobre como o atleta está se adaptando ao treinamento (MCGUIGAN, 2017 p.78). No futebol, este processo tem ganhado cada vez mais importância pelo calendário intenso de competições que as equipes devem cumprir ao longo da temporada competitiva (NUNES et al., 2012).

Diversos parâmetros podem ser utilizados para avaliar a sobrecarga interna como por exemplo, o perfil hormonal (relação testosterona;cortisol), a concentração de metabólitos (lactato e amônia), o comportamento da frequência cardíaca (FC) e a percepção subjetiva do esforço (PSE) (NAKAMURA et al. 2010).

A percepção subjetiva de esforço (PSE) é mensurada através de estímulos internos por meio de feedback pós sessão. Seu valor é calculado multiplicando sua duração total pelo esforço percebido agregado a volume e intensidade. (NAKAMURA et al. 2010).

Desta forma, a percepção de esforço é comumente usada para monitorar o treinamento em atletas e pode ser usado para determinar a intensidade do exercício. Exercícios intermitentes contando com exercícios aeróbicos e anaeróbicos são características encontradas no futebol (IMPELLIZZERI et al 2005). Portanto, a percepção de esforço tem de ser uma forma viável e de baixo custo para mensurar a carga interna no futebol.

O objetivo do presente estudo foi investigar os achados na literatura científica sobre a Percepção Subjetiva de Esforço como ferramenta de controle de carga interna no futebol. Baseado de forma hipotética e puramente empírica do pesquisador pode-se supor que a percepção subjetiva pode ser uma forma de controle através do feedback dos atletas no futebol.

Existem dúvidas por parte dos treinadores de futebol sobre o estado de prontidão dos atletas e a causa de lesões e desgastes. O estudo tem uma grande relevância para que os treinadores possam ter controle de seus atletas sem a utilização de aparelhos de mensuração.

Diante do exposto acima foi feita uma revisão sistemática por meio de uma pergunta norteadora: A Percepção Subjetiva de Esforço é uma ferramenta viável para mensurar a carga interna de treinamento futebol?

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Controle de carga de treinamento

A periodização é fundamental para o treinamento e tem como objetivo monitorar toda a parte da carga imposta, de acordo com Roschel (2011), “O treinamento físico é processo sistemático e organizado, tendo em vista a melhoria das capacidades físicas”.

O controle de carga do treinamento deve ser primordial em qualquer atividade física, seja ela contínua ou intermitente, adequando o treinamento para o praticante. As adaptações do treinamento estão associadas a mudanças no desempenho como atraso no início da fadiga ou aumento da potência. Este princípio do treinamento pode ser reduzido a uma simples relação “dose-resposta” (LAMBERT; BORRESEN, 2010).

A carga externa de treinamento é caracterizada por variáveis externas como: números de repetições, sobrecarga utilizada, quilômetros percorridos, dentre outros. Ela está relacionada à qualidade, à quantidade e a periodização do treinamento (Nakamura et al 2010), ou seja, são variáveis que agem sobre o corpo do indivíduo.

Já a carga interna de treinamento fornece informações importantes sobre como o atleta está se adaptando ao treinamento, incluindo tanto o psicológico como carga fisiológica imposta ao atleta. (MCGUIGAN, 2017 p.78). Portanto, é necessário um rigoroso controle da carga interna a fim de se evitar situações de *overreaching* não funcional, e *overtraining*.

2.2 Percepção Subjetiva de Esforço (PSE)

A PSE é entendida como a integração de sinais periféricos (músculos e articulações) e centrais (ventilação) que, quando interpretados pelo córtex sensorial, produzem a percepção geral ou local do desempenho para a realização de uma determinada tarefa (BORG, 1982). É um método simples e de baixo custo benefício com uma familiarização do aluno com o método respondendo a uma simples pergunta: “como foi a sua sessão de treinamento?”. A escala da tabela de 0 a 10 com seus graus de dificuldades de “muito leve” até “mais intenso” junto com cada numeração modificada por FOSTER em 2001.

O avaliador deve introduzir a tabela para o avaliado após 30 minutos do término da sessão, é comum que em alguns momentos da própria sessão de treinamento a PSE seja diferente daquela reportada 30 minutos após o término do treino pois a mesma representa o estresse agudo e momentâneo de um determinado exercício ou pausa (MCGUIGAN et al., 2008).

O cálculo da carga de treinamento da PSE sessão baseia-se no score obtido multiplicado pela duração total do treino em minutos. O produto da PSE (intensidade), pela duração da sessão (volume) deve ser expresso em unidades arbitrárias (NAKAMURA et al.,2010). Existem outros tipos de variáveis que são obtidas através da PSE, são elas: monotonia das cargas, magnitude das cargas, desvio padrão e o *training strain*.

O controle interno obtém forte relação independente da forma a qual são mensuradas. De acordo com Herman (2006) “A PSE tem uma forte relação com os marcadores internos, por exemplo, consumo de oxigênio e a frequência cardíaca, podendo ser usados em exercícios contínuos”. A medida da PSE ainda pode fornecer informações razoavelmente precisas de avaliações de carga de treinamento anaeróbio (BORRESEN;LAMBERT 2009).

2.3 Controle de carga interna no Futebol

Devido a complexidade do esporte, o atleta tem o seu físico muito exigido levando a altos níveis de desgaste, o futebol exige muitas qualidades físicas e motoras e isso não depende da posição que o atleta ocupa no campo. De acordo com Palacido et al (2009) “O futebol caracteriza-se pelo intenso contato físico, movimentos curtos, rápidos e não contínuos, tais como aceleração, desaceleração e mudanças abruptas de direção”.

O grande desgaste metabólico que ocorre no atleta em uma partida tem que ser mensurado através das variáveis internas, pois durante exercícios exigentes como o futebol a taxa metabólica e a subsequente produção cardíaca aumentam acentuadamente (WILLIAMS, 2013 p.86).

O monitoramento é importante para longevidade do atleta e melhor desempenho durante a temporada. Detectar o início da fadiga ou avaliar a dose-resposta para uma intervenção específica ou estímulo de treinamento o uso de limiares individualizados derivados de critérios fisiológicos parece o mais apropriado (POLGLAZE et al., 2018).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Tipos de Estudo

A presente revisão justifica-se pela necessidade de conhecer a área do objeto de estudo da temática em questão e assim conhecer as pesquisas com relevância da mensuração de esforço e carga interna no treinamento.

Para isso, utilizou-se o sistema relevante de formatação baseado em evidências sobre a ciência da revisão sistemática e meta-análises, o sistema de PRISMA (MOHER et al., 2009).

3.2 Critérios de elegibilidade

A pesquisa tem como critério de inclusão e exclusão as seguintes condicionantes: o delineamento do estudo deve ser em ensaios clínicos randomizados, somente artigos publicados em inglês nos últimos dez anos e atletas do sexo masculino., teses, dissertações, capítulos de livros e a temática do artigo que não foram excluídos dos artigos da amostra final aqueles que se opuseram dos critérios de inclusão traria relevância para este estudo.

A revisão sistemática teve fase de busca com artigos publicados somente em inglês, as buscas foram realizadas no sítio eletrônico: PubMed. Os descritores utilizados: SOCCER OR “TRAINING LOAD” AND “PERCEIVED EXERTION”, com as seguintes combinações: “SOCCER PLAYERS”, WORKLOAD, “PERCEIVED EXERTION”, “SOCCER”, “TRAINING LOAD”, “RPE”. Aplicou-se as buscas realizadas por tópicos delimitando estudos dos últimos 10 anos, em sequência foi utilizado o filtro de busca avançada por título e resumos dos trabalhos acadêmicos, assim favoreceu a seleção dos artigos no período entre o dia dez de abril a dez maio de 2020.

3.3 Estratégia de pesquisa e seleção de estudos

O processo de seleção dos artigos se deu a partir de uma sequência dos passos: (1) Análise baseada nos títulos e resumos dos artigos nas base de dados relatada (2) importação dos estudos para a plataforma ZOTERO, (3) eliminação dos estudos duplicados na base de dados (4) leitura dos títulos e resumos assim identificando os estudos, o que possibilitou o critério de exclusão das pesquisas que não se encaixavam na pesquisa.(5) Para o desfecho das buscas a leitura dos estudos na íntegra que possibilitou o critério de inclusão e exclusão.

3.4 Codificando estudos

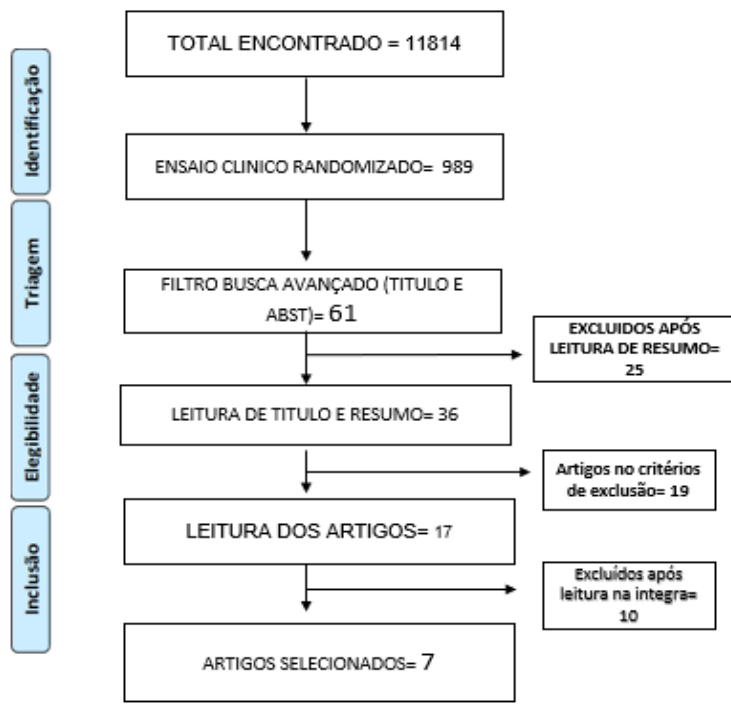
Os estudos foram coletados e algumas métricas foram traçadas na busca, sendo elas: Sexo Masculino, idade, Status de treinamento. As características de estudos foram: atletas de futebol, tipo de controle, esforço da sessão, métricas de atividade com predominância anaeróbia ou aeróbia.

4. RESULTADOS

O processo de seleção dos estudos teve a seguinte ordem: a) colocação dos descritores; b) delimitação dos artigos de ensaio clínicos; c) filtração de busca avançada; d) leitura de título e resumo; e) leitura completa; f) artigos selecionados.

No decorrer das buscas foram excluídos os artigos que não se encaixavam nos critérios desse estudo após a leitura de título e resumo, de critérios de inclusão e de exclusão e após a leitura na íntegra dos estudos.

O fluxograma a seguir, mostra detalhadamente, todos critérios utilizados de inclusão nessa revisão sistemática:



O tamanho da amostra totalizou 154 jogadores todos do sexo masculino. Os sujeitos foram caracterizados como jogadores, porém 3 dos artigos encontrados foram com atletas das divisões de base e 4 artigos eram considerados profissionais. A idade média variou entre 15.5 e 26.74 anos, o tempo de prática na modalidade foi levado em consideração em 5 estudos (71%), o histórico de lesões em 2 artigos (29%), e em todos os estudos foram realizadas sessões de treinamentos para familiarização dos métodos operados pelos autores.

Outros parâmetros presentes nos estudos como controle de carga interna foram a frequência cardíaca em 6 estudos (86%), Lactato em 1 estudo (14%), e apenas em um estudo utilizou-se uma ferramenta de carga externa (14%), sendo comparada ou utilizada junto a PSE.

Além disso, a duração de intervenção foi descrita e dos artigos analisados 3 utilizaram duas semanas de pesquisa (43%), 1 dos artigos teve quatro semanas (14%), 1 artigo utilizou o período por sessão (14%) e 2 artigos não esclareceram o tempo de intervenção dos seus estudos (29%). Vale ressaltar os tipos de intervenções de jogos com campos reduzidos (SSG) (71%), modelo de treino com passe (LSPT) (29%), e modelo de corrida (LSST)(14%).

A codificação dos estudos foi realizada para relacionar o método PSE da sessão. A ferramenta de Análises de variância unidirecional (ANOVA) foi encontrada em 4 estudos. O T-test foi utilizado para diferenças estatísticas das variáveis independente em 2 estudos. Para as análises estatísticas foi utilizado o SSP em 5 estudos e apenas 2 estudos utilizaram o desvio padrão para demonstrar a variabilidade dos dados.

A tabela a seguir apresenta com clareza todos os estudos finais dessa revisão desde os nomes do autor até os resultados dos estudos.

| AUTOR | AMOSTRA | DURAÇÃO | INSTRUMENTO DE MONITORAMENTO | INTERVENÇÃO | RESULTADO |
|---------------------------------------|---|------------------|------------------------------|---|---|
| (BARTE et al., 2019) | Jogadores de futebol N=60 24 anos | Não identificado | PSE; FC; VAS | LSPT | A Pse se mostrou um bom marcador de fadiga ($p < 0,001$), só que no G1 ($p = 0,338$) e G2 ($p = 0,280$) não tiveram efeitos significativo, apesar do aumento no pós teste |
| BRANDES et al., (2017) | Jogadores de futebol N=16 17 ANOS | 2 semanas | PSE, LACTATO, FC. | SSG | Uma Pse alta estabelecida influenciou negativamente ($p = 0,27$) e ocorre uma diminuição nos desempenhos dos jogos ($p = 0,08$). Uma pse alta afeta a performance dos jogadores. |
| SANCHEZ-SANCHEZ et al., (2017) | Jogadores de futebol N=16 17 ANOS | 2 SEMANAS | PSE, FREQUENCÍMETRO | SSG; tipo de jogo 4vs4 com e sem jogador "coringa" e goleiro. | Fc em todas intervenções e zonas de trabalho Z1: ($p < 0,01$) e Z3: ($p < 0,05$). mostrou-se uma boa ferramenta de trabalho interno. A Pse corroborou, mostrando uma ferramenta viável para controle interno durante treinamento de futebol ($P < 0,01$). |

| | | | | | |
|---|---|------------|----------------------|--|--|
| (CASAMICHIANA; CASTELLANO, 2010) | Jogadores de futebol N=10 15 ANOS | 2 semanas | GPS; FC; PSE | Jogos com campo reduzido, médio e grande. (SSG). | O estudo mostrou de que as variáveis do jogo (tamanho do campo, duração da partida e esquema tático), influencia diretamente nos aspectos físico e carga fisiológica, onde a percepção de esforço apresentou valores altos e se mostrou uma forma viável para controle de carga interna. (P<0.01). |
| (BADIN et al., 2016) | Jogadores de futebol N=20 18 ANOS | 2 semanas | - PSE, FC; Stroop | JOGOS COM CAMPOS REDUZIDOS (SSG). | A Pse e Stroop foi utilizada para mensurar a fadiga mental dos jogadores. A Pse não teve apresentou relevante, pré-jogo, mas entre os tempos e pós-jogo (ES = 1,10 ± 0,20) corroborou para mensurar nos níveis de fadiga. Já o Stroop se apresentou alto mas corroborou com a fadiga. (0.25 ± 0.31). |
| (GOMEZ-PIRIZ; JIMÉNEZ-REYES; RUIZ-RUIZ, 2011). | Jogadores de futebol N=22 27 ANOS | 13 SESSÕES | PSE, Total body load | jogos com campo reduzido total de 20 minutos, 4 sessões de 4 minutos e 2 minutos de descanso (SSG) | O total body load, (b = 0.23), mostrou não ser uma ferramenta viável para controle de treinamento em comparação com a PSE (p <0.05) durante sessões de treinos no futebol. |

| | | | | | |
|---------------------------------------|---|-----------|---------|-------------------------------------|---|
| (CAMPOS-VAZQUEZ et al., 2017). | Jogadores de futebol N=12 27 ANOS | 4 SEMANAS | FC, PSE | sessões de treino, jogos amistosos. | Houve uma relação significativa entre a Pse (ES = 2,93 ± 0,44) e Fc (ES = 3,01 ± 0,54), nos treinos e jogos. Assim, a carga interna de treino pode ser mensurada através Pse da sessão se mostrando válida em jogadores profissionais de futebol. |
|---------------------------------------|---|-----------|---------|-------------------------------------|---|

5. DISCUSSÃO

O objetivo desta revisão foi investigar a percepção subjetiva de esforço como controle de carga interna no futebol. Os estudos incluídos nesta revisão afirmaram que percepção de esforço auxilia na fadiga mental, carga fisiológica, e captação de esforço durante treinos e jogos, de maneira viável e de baixo orçamento cooperando no sistema de controle de carga no futebol.

O método da PSE da sessão surgiu com intuito de quantificar a carga de treinamento (Foster et al.,1996; 2001)). Os estudos relatam que aspectos como tempo de jogo, tamanho do campo e fadiga mental influenciam diretamente na carga de trabalho, podendo gerar respostas negativas e performance dos jogadores, e que as respostas internas tem que ser levadas em conta na periodização. O monitoramento das cargas de treinamento, via PSE da sessão, possibilita o acompanhamento e o rápido ajuste da periodização planejada. (Nakamura et al. 2010).

A pré-temporada é um período importante de treinamento para alcançar um alto nível de condicionamento físico no início do período de competição. Um monitoramento adequado das cargas de treinamento durante este período pode ser primordial para tentar prever respostas individuais ao treinamento (Campos-Vazquez,2016). No estudo de Campos-Vazquez (2016), foi examinado a relação entre vários indicadores de carga interna sobre alterações no desempenho intermitente durante os treinos e os jogos de pré- temporada, os resultados desse estudo validou o método da PSE de jogadores profissionais de futebol mostrando-se uma ferramenta útil e melhorando o controle das variáveis para quantificar a carga interna colocada nos atletas (Wallace ;Slattery; Coutts, 2009). Nessa expectativa, a PSE mostrou-se primordial na avaliação de treinamento embora exista uma tensão contínua entre a experiência aguda e a carga externa.

Recentemente, um estudo de Gomez-Piriz (2011), avaliou relação entre a carga corporal total (TBL) obtido a partir dos dispositivos GPS e Pse em sessões de treinamento específicas para futebol, os resultados mostraram que não teve relevância significativa do TBL quando comparada com a Pse. Porém, ao final desse estudo o autor concluiu que a Pse da sessão é um indicador preciso para quantificar a carga global imposta pelas sessões de treinamento em seus jogadores. Essa conclusão foi mostrada em estudo de Impellizzeri et al., (2004) onde relatou que o método Pse da sessão é um bom indicador de TL interno global no futebol.

Em outro contexto mas ainda relatando a percepção de esforço, alguns estudos mostraram outras ferramentas utilizadas no controle interno na realização de atividades em diferentes tamanhos de campo. Brandes (2016), utilizou a Pse; a Frequência cardíaca; a concentração de lactato sanguíneo para examinar a influência do incentivo do treinador na resposta fisiológica no formato de jogos curtos. No resultado deste estudo ocorreu um aumento na Pse que gerou estímulos fisiológicos negativos. Um fator a ser levado em consideração entre atleta e treinador é a incompatibilidade na intensidade de treinamento, pois isso pode gerar complicações no treinamento (Wallace et al., 2009). O mal uso de aparelhos foi mencionado durante as coletas (Brandes et al., 2016). Esta divergência pode ter sido apresentada devido a calibragem incorreta dos recursos eletrônicos.

Embora algumas pesquisas tenham constado a relevância direta da Pse e utilizado ferramentas dita como populares, um dos estudos investigou os efeitos da fadiga mental sobre desempenho físico e técnico em jogos com campo reduzido (SSG) de futebol. As semelhanças entre SSG e uma partida de futebol também permitem uma avaliação precisa do impacto de intervenções. Os atletas tiveram um aumento na percepção de esforço pós intervenções, apesar de crescente, a fadiga não influenciou na performance (Casamichana et al., 2010). Porém, o estudo de Smith (2016) mostra que os jogadores fadigados tiveram uma queda no rendimento atingindo ponto de exaustão mais cedo, o efeito negativo da fadiga mental foi mensurado através da percepção do esforço ao invés de alterações periféricas no sistema cardiovascular e metabólico.

Dessa forma, foi pertinente observar diferentes formas de conjugar desempenho sob fadiga e motivação. Alguns protocolos como escalas visuais analógicas (Vas) foi aplicada para medir fadiga, esforço mental e motivação, o Stroop test, para induzir a fadiga mental, e a escala de Borg (RPE e CR-10) foi aplicado para medir a percepção do nível físico. Em seu estudo Barte (2019) investigou a fadiga e a influência da motivação demonstrando que a motivação desempenha um papel crucial no desempenho sob fadiga, no qual a Pse corroborou de maneira significativa. Porém, apesar de sua fácil aplicabilidade esses modelos apresentados requerem uma familiarização antes de suas aplicações.

O presente estudo apresenta uma limitação, como não ter explorado outras áreas de buscas devido restrições dos mesmos. O outro viés que vale ressaltar é que alguns artigos coletados utilizaram a Pse como ferramenta para outras diretrizes, porém não foge do tema abordado nessa revisão.

6. CONCLUSÃO

O método da Pse da sessão com base em nossos resultados e na literatura revisada parece ser um bom indicador de carga interna no futebol. Esse método mostrou-se eficaz sem exigência de equipamentos caros, auxiliando de maneira mais fidedigna e confiável na periodização e controle de carga para indivíduos e equipes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEXIOU, H.; COUTTS, A. J. A Comparison of Methods Used for Quantifying Internal Training Load in Women Soccer Players. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, v. 3, n. 3, p. 320–330, set. 2008.

BADIN, O. O. et al. Mental Fatigue: Impairment of Technical Performance in Small-Sided Soccer Games. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, v. 11, n. 8, p. 1100–1105, nov. 2016.

BARTE, J. C. M. et al. Motivation counteracts fatigue-induced performance decrements in soccer passing performance. **Journal of Sports Sciences**, v. 37, n. 10, p. 1189–1196, maio 2019.

BORG, G. A. Psychophysical bases of perceived exertion. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 14, n. 5, p. 377–381, 1982.

BORRESEN, J.; IAN LAMBERT, M. The Quantification of Training Load, the Training Response and the Effect on Performance: **Sports Medicine**, v. 39, n. 9, p. 779–795, set. 2009.

BRANDES, M.; ELVERS, S. Elite Youth Soccer Players' Physiological Responses, Time-Motion Characteristics, and Game Performance in 4 vs. 4 Small-Sided Games: The Influence of Coach Feedback. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 31, n. 10, p. 2652–2658, 2017.

CAMPOS-VAZQUEZ, M. A. et al. Relationship Between Internal Load Indicators and Changes on Intermittent Performance After the Preseason in Professional Soccer Players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 31, n. 6, p. 1477–1485, 2017.

CASAMICHANA, D.; CASTELLANO, J. Time-motion, heart rate, perceptual and motor behaviour demands in small-sides soccer games: effects of pitch size. **Journal of Sports Sciences**, v. 28, n. 14, p. 1615–1623, dez. 2010.

FOSTER, C. et al. A new approach to monitoring exercise training. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 15, n. 1, p. 109–115, fev. 2001.

FOSTER, C. et al. Athletic performance in relation to training load. **Wisconsin Medical Journal**, v. 95, n. 6, p. 370–374, jun. 1996.

GOMEZ-PIRIZ, P. T.; JIMÉNEZ-REYES, P.; RUIZ-RUIZ, C. Relation between total body load and session rating of perceived exertion in professional soccer players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 25, n. 8, p. 2100–2103, ago. 2011.

HERMAN, L. et al. Validity and reliability of the session RPE method for monitoring exercise training intensity. **South African Journal of Sports Medicine**, v. 18, n. 1, p. 14–17, 3 fev. 2006.

IMPELLIZZERI, F. M. et al. Use of RPE-Based Training Load in Soccer: **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 36, n. 6, p. 1042–1047, jun. 2004.

IMPELLIZZERI, F. M.; RAMPININI, E.; MARCORA, S. M. Physiological assessment of aerobic training in soccer. **Journal of Sports Sciences**, v. 23, n. 6, p. 583–592, jun. 2005.

LAMBERT, M. I.; BORRESEN, J. Measuring Training Load in Sports. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, v. 5, n. 3, p. 406–411, set. 2010.

MCGUIGAN, M. **Monitoring training and performance in athletes**. Champaign, IL: Human Kinetics, 2017.

MCGUIGAN, M. R. et al. Use of Session Rating of Perceived Exertion for Monitoring Resistance Exercise in Children Who Are Overweight or Obese. **Pediatric Exercise Science**, v. 20, n. 3, p. 333–341, ago. 2008.

MOHER, D. et al. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. **PLoS Medicine**, v. 6, n. 7, p. e1000097, 21 jul. 2009.

NAKAMURA, F. Y.; MOREIRA, A.; AOKI, M. S. Monitoramento da carga de treinamento: a percepção subjetiva do esforço da sessão é um método confiável? **Revista da Educação Física/UEM**, v. 21, n. 1, p. 1–11, 27 mar. 2010.

NUNES, R. F. H. et al. Comparação de indicadores físicos e fisiológicos entre atletas profissionais de futsal e futebol. **Motriz: Revista de Educação Física**, v. 18, n. 1, p. 104–112, mar. 2012.

PALACIO, E. P.; CANDELORO, B. M.; LOPES, A. DE A. Lesões nos jogadores de futebol profissional do Marília Atlético Clube: estudo de corte histórico do campeonato brasileiro de 2003 a 2005. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 15, n. 1, p. 31–35, fev. 2009.

POLGLAZE, T. et al. Classification of Intensity in Team Sport Activity: **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 50, n. 7, p. 1487–1494, jul. 2018.

ROSCHEL, H.; TRICOLI, V.; UGRINOWITSCH, C. Treinamento físico: considerações práticas e científicas. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 25, n. spe, p. 53–65, dez. 2011.

SANCHEZ-SANCHEZ, J. et al. Heart Rate, Technical Performance, and Session-RPE in Elite Youth Soccer Small-Sided Games Played With Wildcard Players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 31, n. 10, p. 2678–2685, 2017. (SMITH et al., 2016)

SMITH, M. R. et al. Mental Fatigue Impairs Soccer-Specific Physical and Technical Performance. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 48, n. 2, p. 267–276, fev. 2016.

WALLACE, L. K.; SLATTERY, K. M.; COUTTS, A. J. The Ecological Validity and Application of the Session-RPE Method for Quantifying Training Loads in Swimming: **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 23, n. 1, p. 33–38, jan. 2009.

WILLIAMS, A. M. **Science and Soccer: Developing Elite Performers**. [s.l.] Routledge, 2013.

