



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E CIÊNCIAS DO ESPORTE
BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

BRUNO JOSÉ DOS SANTOS

**EFEITOS DA FADIGA MENTAL EM JOGADORES DE FUTEBOL: UM ESTUDO
DE REVISÃO**

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E CIÊNCIAS DO ESPORTE
BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

BRUNO JOSÉ DOS SANTOS

**EFEITOS DA FADIGA MENTAL EM JOGADORES DE FUTEBOL: UM ESTUDO
DE REVISÃO**

TCC apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Professor Marcelus Brito de Almeida

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2021

Catálogo na Fonte
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.
Bibliotecário Jaciane Freire Santana, CRB-4/2018

S237e Santos, Bruno José dos.
Efeitos da fadiga mental em jogadores de futebol: um estudo de
revisão/ Bruno José dos Santos. - Vitória de Santo Antão, 2021.
23 f.; il.

Orientador: Marcelus Brito de Almeida.
TCC (Bacharelado em Educação Física) - Universidade Federal de
Pernambuco, CAV, Bacharelado em Educação Física, 2021.
Inclui referências.

1. Fadiga mental. 2. Futebol. 3. Jogadores de futebol. I. Almeida,
Marcelus Brito de (Orientador). II. Título.

796.334 CDD (23. ed.)

BIBCAV/UFPE - 165/2021

BRUNO JOSÉ DOS SANTOS

**EFEITOS DA FADIGA MENTAL EM JOGADORES DE FUTEBOL: UM ESTUDO
DE REVISÃO**

TCC apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Aprovado em: 19/11/2021.

BANCA EXAMINADORA

Dr. Marcelus Brito de Almeida
Núcleo de Educação Física e Ciências do Esporte – CAV/UFPE

Jéssica de Oliveira Campos (Mestranda)
Graduada em nutrição - UFPE

Dr^a. Jéssica Priscila Fragoso de Moura (Pós-doutoranda)
Graduada em educação física - UFPE

AGRADECIMENTOS

Antes de tudo quero agradecer a nosso senhor Jesus Cristo por me conceder a graça de chegar até esse momento da minha vida e caminhar sempre ao meu lado.

Agradeço também à toda minha família, em especial aos meus pais e minha irmã, que por sua vez deram o melhor de si, em todos os aspectos, para me auxiliar nesse caminho até aqui, sempre me ensinando princípios e valores éticos, morais e de bons costumes, sou extremamente grato por tudo.

Também quero deixar os meus agradecimentos ao meu querido orientador Marcelus Almeida não só pelos seus serviços prestados durante a orientação deste trabalho, mas também pelos serviços prestados ao núcleo de Educação Física como vice-coordenador, sempre se mostrando muito prestativo, atencioso e paciente com os alunos da instituição.

Seguindo os agradecimentos quero fazer menção aos colegas que fiz durante a passagem pelo curso, os companheiros Bianch Alexsandro, João Victor, José Jéfferson, Josival Fagner e Júlio Santos que por meio dos jogos, das brincadeiras, das risadas e do companheirismo tornaram esses anos de graduação um pouco mais leves.

Por último quero agradecer ao professor Olavo de Carvalho, criador do seminário online de filosofia e uma das minhas maiores referências extra-acadêmicas.

Todos esses, de forma direta ou indireta, por meio das suas obras, ajudas, companheirismo e prestação de serviços, me fizeram buscar ser uma pessoa melhor a cada dia, nesse processo de ser um eterno aprendiz. Muito Obrigado a todos!

RESUMO

A fadiga mental é um estado psicobiológico que se caracteriza pela sensação de cansaço, falta de energia e desempenho cognitivo reduzido que decorre de longos períodos de atividades que demandam desempenho cognitivo. O futebol profissional é marcado pelo rendimento e competitividade. Neste contexto, a tática é reconhecida como um aspecto decisivo para a eficácia dos jogos de futebol que vêm se tornando cada vez mais equilibrados, com muitos dos resultados sendo disputados nos detalhes. O objetivo deste trabalho foi analisar, através de um estudo de revisão, a influência da fadiga mental induzida atuando sobre o desempenho físico, técnico, tático e cognitivo de jogadores de futebol. Foi realizada uma busca na literatura, nas bases de dados “PERIÓDICOS CAPES” e “MEDLINE (PUBMED)”. Do total de artigos recuperados na busca, 09 atenderam aos critérios de inclusão. Os estudos que atenderam ao objetivo apontaram que a fadiga mental induzida em jogadores de futebol exerce influência negativa sobre o desempenho técnico, tático, físico e cognitivo dos jogadores. Sendo observado com maior predominância o aumento da percepção subjetiva de esforço e aumento do tempo da tomada de decisão.

Palavras-chave: futebol; fadiga mental.

ABSTRACT

Mental fatigue is a psychobiological state that is characterized by a feeling of tiredness, lack of energy and reduced cognitive performance that results from long periods of activities that demand cognitive performance. Professional football is marked by performance and competitiveness. In this context, the tactic is recognized as a decisive aspect for the effectiveness of the soccer games that are becoming more and more balanced, with many of the results being disputed in the details. The objective of this work was to analyze, through a review study, the influence of induced mental fatigue acting on the physical, technical, tactical, and cognitive performance of soccer players. A literature review was carried out in the CAPES PERIODIC and MEDLINE (PUBMED) databases. Of the total articles retrieved in the search, 09 met the inclusion criteria. The studies that met the objective showed that the induced mental fatigue in soccer players has a negative influence on the technical, tactical, physical and cognitive performance of the players. With greater predominance being observed the increase in the subjective perception of effort and increased time of decision making.

Keywords: soccer; mental fatigue.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma de revisão	14
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Lista de artigos que preencheram todos os critérios de inclusão da pesquisa, como descrito na seção metodologia	16
---	----

SUMÁRIO

1. Introdução.....	09
2. Hipótese.....	12
3. Objetivos.....	13
3.1 Objetivo Geral.....	13
3.2 Objetivos Específicos.....	13
4. Metodologia.....	14
5. Resultados e Discussão.....	15
6. Conclusão.....	20
Referências.....	21

1 INTRODUÇÃO

A dinâmica do futebol profissional é marcada pelo rendimento e competitividade. Neste contexto, a tática é reconhecida como um aspecto decisivo para a eficácia do jogo (Cavalcante & Trindade, 2015); segundo Leitão (2009) os jogos de futebol vêm se tornando cada vez mais equilibrados, com muitos dos resultados sendo disputados nos detalhes.

A fadiga mental tem sido conceituada como um estado psicobiológico que se caracteriza pela sensação de cansaço, falta de energia e desempenho cognitivo reduzido, decorrente de longos períodos de atividades que demandam desempenho cognitivo (Marcora et al., 2009) e com duração dessa fadiga sendo observada por 60 minutos (Smith et al. 2019), podendo chegar a 90 minutos em determinados esportes específicos (Gantois et al. 2019). Para compreender melhor as repercussões da fadiga mental na manifestação esportiva futebol, é necessário compreender quais são os mecanismos de ação que são ativados durante essas atividades de alto desempenho cognitivo.

Coutts et al. (2018) propôs um dos modelos que explicam os mecanismos de indução à fadiga mental; Quando o indivíduo tem alta demanda cognitiva, por período prolongado, ocorre no córtex cingulado anterior (uma das principais áreas que regulam a percepção de esforço durante o exercício aeróbio), o aumento de um neurotransmissor chamado adenosina (subproduto do sistema ATP), o aumento dessa adenosina faz com que a dopamina (neurotransmissor diretamente relacionado à capacidade de atenção) tenha sua função diminuída, por meio da inibição dos receptores de dopamina (receptores D1 até D5), essa inibição de receptores faz com que a atividade da dopamina seja diminuída. Havendo o aumento de adenosina e redução da atividade da dopamina, acontece principalmente o aumento da percepção subjetiva de esforço durante o exercício, ou seja, o indivíduo percebe o mesmo exercício de forma mais exaustiva, ele se sente mais cansado durante o exercício. O aumento da percepção subjetiva de esforço acaba acarretando queda do desempenho de endurance, queda do desempenho tático, queda do desempenho cognitivo (especialmente tomada de decisão que envolve algumas funções executivas) e queda no desempenho técnico, ou seja, na prática o desempenho do atleta passa a ser diminuído em função do aumento da adenosina no córtex cingulado anterior.

Já Pires et al. (2018) propôs que além da adenosina, o indivíduo mentalmente fadigado apresenta uma alteração da atividade eletrofisiológica do cérebro. Existe uma onda chamada

onda Theta que é alterada especialmente na parte do córtex pré-frontal. Quando o indivíduo está mentalmente fadigado, há o aumento da amplitude de sinal da onda Theta, e o aumento dessa onda no córtex pré-frontal acarreta a redução de outra onda chamada onda Alpha, onda de alta frequência que é muito encontrada no lobo occipital, essa onda alpha está diretamente relacionada ao desempenho cognitivo e processamento de informação. Quando ocorre o aumento da onda Alpha de alta frequência, sugere-se que o processamento e concatenação das informações é melhorado, porém quando ocorre o aumento da onda Theta, a onda Alpha é suprimida, comprometendo o desempenho cognitivo. Além disso, o aumento da onda Theta está relacionada ao aumento da sensação de tédio, o aumento da sensação de tédio, por sua vez, diminui a motivação para a realização de tarefas e exercício físico. O estudo também mostra que quando os atletas estão mentalmente fatigados a produção de potência é reduzida desde o início da atividade. Comparada à condição controle, os indivíduos produziam menos potência fazendo com que a percepção de esforço fosse similar, ou seja, para manter a percepção subjetiva de esforço similar, no estado de fadiga mental, os indivíduos tinham que reduzir a intensidade do exercício. Se os indivíduos mantivessem a intensidade da atividade, a percepção de esforço iria ser aumentada e muito provavelmente os indivíduos irão interromper os exercícios antes do tempo considerado como normal.

A fadiga mental é objeto frequente de investigações científicas nas mais variadas manifestações esportivas, recentemente Penna et al. (2018) observaram que a fadiga mental afetou a performance de corrida e levou a uma maior percepção subjetiva de esforço durante o teste Yo-Yo IR1 em jogadores de handebol. Já em nadadores, o estado de fadiga mental produz efeitos negativos no desempenho, sendo atribuídas classificações mais elevadas de percepção subjetiva de esforço (Penna et al. 2018). Em uma revisão sistemática da literatura Cutsem (2017) constatou efeitos prejudiciais da fadiga mental no desempenho físico de atletas. Essas descobertas corroboram as investigações de Martin et al. (2018) que concluíram em uma revisão integrativa da literatura que a fadiga mental pode prejudicar o desempenho físico em tarefas com duração superior a 30 segundos.

Le Mansec et al. (2017) observaram os efeitos da fadiga mental em jogadores experientes de tênis de mesa, sendo observado um número reduzido de tacadas e redução na velocidade da bola, além do relato de aumento da percepção subjetiva de esforço.

No críquete, Veness et al. (2017) demonstraram que 12 jogadores de elite ao serem submetidos à fadiga mental e realizarem o teste de duas corridas de críquete, seus tempos

aumentaram e suas percepções ao esforço foram maiores que em condições sem fadiga mental.

Em um estudo conduzido em 23 ciclistas bem treinados, Filipas et al. (2019) constataram que a distância total percorrida pelos atletas mentalmente fatigados foi menor que quando comparados com a condição de controle. O fenômeno da fadiga mental também é objeto de estudo na canoagem, Staiano et al. (2018) observaram em treze jovens canoístas de elite, da categoria sub-17, que a potência, taxa de braçada e a distância percorrida sofreram queda em condições de fadiga mental quando comparados ao grupo controle, além de aumento da percepção subjetiva de esforço.

Coutinho et al. (2017) demonstraram por meio de um experimento com 12 Jogadores amadores de futebol juvenil altamente treinados que a fadiga mental promove maior percepção subjetiva de esforço, menor sincronização lateral e menor velocidade de dispersão. Os jogadores foram induzidos à fadiga mental por meio de uma sessão de 20 minutos de tarefa de coordenação motora e após isso realizaram a tarefa avaliativa, pequenos jogos (6 contra 6).

Em uma revisão sistemática, Kunrath et al. (2020) constatou menores distâncias percorridas em testes físicos, maior número de erros em passes, menor precisão dos passes e menor velocidade da bola nos chutes. Também foram observados efeitos prejudiciais sobre a sincronização entre os jogadores das equipes e o desempenho tático individual em ações defensivas, além disso, foram verificados aumento sobre o tempo e a precisão para a tomada de decisão.

A contar do estudo de Marcora et al. (2009), vários estudos de diferentes grupos de pesquisa vem tentando investigar os efeitos da fadiga mental no desempenho físico e mediante essas afirmações, esta revisão tem como objetivo verificar as consequências da fadiga mental no desempenho físico, tático, técnico e cognitivo em jogadores de futebol.

2 HIPÓTESE

A fadiga mental afeta negativamente o desempenho técnico, tático, físico e cognitivo dos jogadores de futebol.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral:

Realizar uma revisão da literatura acerca dos efeitos da fadiga mental sobre jogadores de futebol.

3.2 Objetivos Específicos:

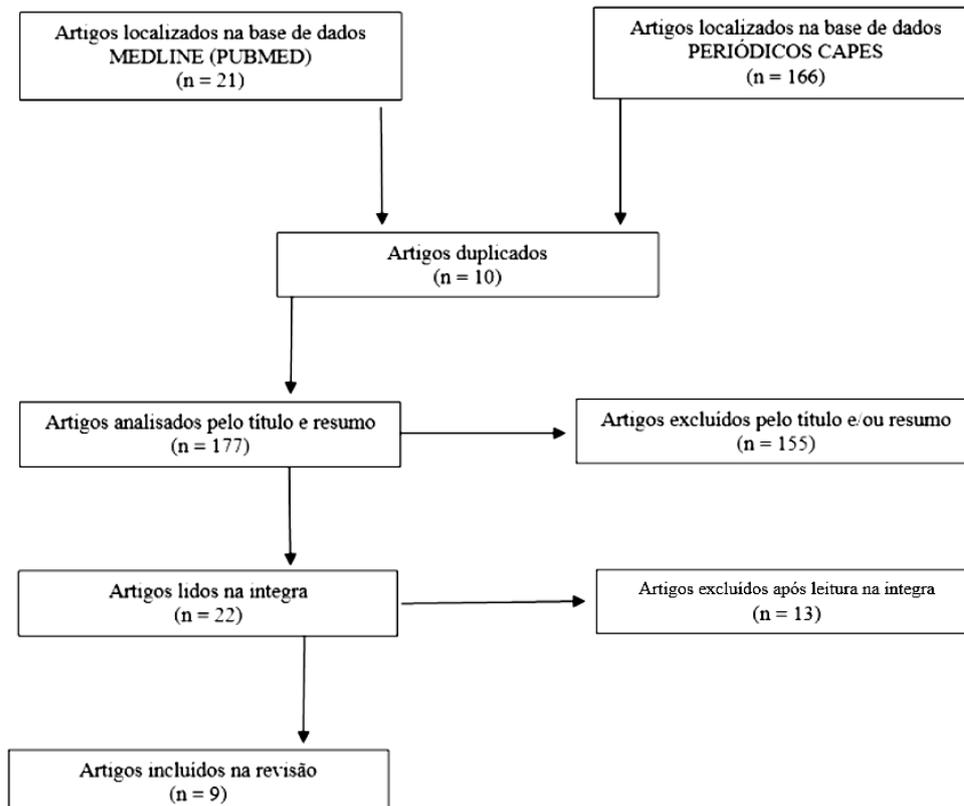
- Analisar a importância das funções cognitivas para os jogadores de futebol.
- Analisar como a fadiga mental influencia as funções técnicas, táticas, físicas e cognitivas dos jogadores de futebol.

4 METODOLOGIA

Esta investigação caracteriza-se como um estudo de revisão, guiando-se através das recomendações de Lakatos e Marconi (2009), como: Escolha do tema, construção do propósito de trabalho, análise das fontes, interpretação do material e redação do trabalho.

Para predileção dos estudos foram escolhidos os seguintes critérios de inclusão: Artigos originais com demarcação do período de publicação entre os anos de 2016 e 2020 que tenham como foco no tema central os efeitos da fadiga mental em jogadores de futebol. Os critérios de exclusão foram: Estudos que fugiram da temática proposta, artigos que estavam fora do período de anos determinados e artigos de revisão. As bases de dados utilizadas para pesquisa dos artigos foram os PERIÓDICOS CAPES e MEDLINE (PUBMED), onde foram utilizados os seguintes descritores: “soccer” e “mental fatigue”. Após a adoção dos critérios e feitas as buscas nas bases de dados, foi realizada a leitura dos títulos dos trabalhos e selecionados os títulos que convergiam com o tema, após essa triagem os resumos dos trabalhos foram apreciados, para só então os artigos serem lidos na íntegra, após o final deste processo 9 estudos foram incluídos na presente investigação, conforme descrito na figura 1.

Figura 1 – Fluxograma de revisão.



5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste trabalho foram incluídos 9 estudos que sugerem que a fadiga mental causa alterações e efeitos negativos no desempenho físico, técnico, tático e cognitivo de jogadores de futebol.

Ao todo 7 dos 9 estudos usaram a tarefa indutora de fadiga mental “Stroop” como indutor de fadiga mental, todavia pesquisadores sugerem outras tarefas como forma de induzir o indivíduo à fadiga mental, conforme proposto por Fortes et al.; 2019 por meio da exposição à aplicativos de redes sociais em smartphones e Fortes et al.; 2020 por meio do uso de smartphone e videogame.

Tabela 1 - Lista de artigos que preencheram todos os critérios de inclusão da pesquisa, como descrito na seção Metodologia.

Autor	População	Tarefa mental	Tarefa controle	Tarefa desempenho	Principais resultado
Badin et al.; 2016	20 jogadores de futebol (média ± DP; idade: 17,8 ± 1,0 anos, altura: 179 ± 5 cm, massa corporal: 72,4 ± 6,8 kg, experiência de jogo: 8,3 ± 1,4 anos) de um clube de futebol da Premier League Australiana.	30 minutos de tarefa Stroop.	Assistir a um documentário emocionalmente neutro de 30 minutos.	15 minutos 5 vs 5 de pequenos jogos sem goleiro.	↑ Percepção subjetiva de esforço. ↓ Frequência cardíaca máxima. ↓ Tempo de posse de bola. ↓ Ações em alta velocidade.
Filipas et al.; 2020	36 jovens jogadores de futebol; doze menores de 14 anos (média ± DP; U14; altura: 168 ± 4 cm, peso: 55 ± 8 kg), doze menores de 16 anos (U16; altura: 170 ± 5 cm, peso: 62 ± 8 kg) e doze menores de 18 anos (U18; altura 177 ± 5 cm, peso: 69 ± 8 kg).	30 minutos de tarefa Stroop.	15 minutos de leitura em um ritmo vagaroso de uma seleção de revistas esportivas online.	Teste de passagem e chute de Loughborough (LSPT, LSST) e Teste de recuperação intermitente Yo-Yo nível 1 (Yo-Yo IR 1).	↓ Menor distância Yo-Yo IR 1. ↑ Percepção subjetiva de esforço. ↑ Frequência cardíaca. ↑ Tempo de execução. ↓ Velocidade de chute.
Fortes et al.; 2019	20 atletas profissionais de futebol (média ± DP; idade: 24,7 ± 3,6 anos, altura: 170 ± 7 cm, massa corporal: 72,2 ± 6,9Kg, experiência de jogo: 10,2 ± 2,1 anos) de um clube de futebol da terceira divisão da liga brasileira de futebol.	15, 30 e 45 minutos de exposição a aplicativos de Smartphone.	Assistir vídeos de coaching por 30 minutos em uma TV.	Simulação de jogo de futebol.	↑ Aumento do tempo de tomada de decisão.
Fortes et al.; 2020	25 atletas profissionais de futebol (média ± DP; idade: 23,4 ± 2,8 anos, altura: 1,7 ± 0,08 m, massa corporal: 76,1 ± 5,6, experiência de jogo: 8,7 ± 3,3 anos) de duas equipes profissionais vinculadas à Confederação Brasileira de Futebol.	30 minutos de uso de Smartphone e 30 minutos de videogame.	Assistir 30 minutos de TV.	Simulação de jogo de futebol.	↓ Precisão do passe. ↑ Aumento tempo de tomada de decisão do passe.

Gantoiset al.; 2019	20 atletas profissionais de futebol (média ± DP; idade: 22,6 ± 3,3 anos, altura: 1,7 ± 0,09 m, massa corporal 78,2 ± 5,4 kg) de um time de futebol vinculada à confederação brasileira de futebol.	Tarefa Stroop de 15 e 20 minutos.	Assistir 15 minutos de TV.	Simulação de jogo de futebol.	↓ Desempenho de tomada de decisão.
Kunrath et al.; 2020	18 jogadores amadores de futebol (média ± DP; idade: 21,8 ± 2,5 anos).	30 minutos de tarefa Stroop.	Assistir 30 minutos de um documentário em vídeo sobre sites de redes sociais e a história de uma empresa de tecnologia.	Teste de FUT-SAT.	↓ Percepção periférica dos jogadores. ↑ Ações de penetração. ↑ Mobilidade em profundidade e unidade defensiva. ↓ Ações de cobertura defensiva.
Coutts et al.; 2016	12 jogadores de futebol moderadamente treinados (média ± DP; idade: 24,0 ± 0,4, altura: 175,3 ± 1,3 cm, peso: 76,1 ± 2,0 kg).	30 minutos de tarefa Stroop.	30 minutos de leitura de revistas.	Teste de recuperação intermitente Yo-Yo, Nível 1 (Yo-Yo IR1).	↓ Velocidade de chute. ↓ Precisão de chutes.
Smith et al.; 2016	14 jogadores de futebol experientes (média ± DP, idade: 19,6 ± 3,5, altura: 176,6 ± 5,7 cm, peso: 67,8 ± 8,3, experiência de jogo: 13,6 ± 3,2 anos).	30 minutos de tarefa Stroop.	30 minutos de leitura de revistas.	Testes de passagem e chute de futebol de Loughborough (LSPT, LSST).	↑ Erros de passes. ↓ Controle de bola. ↓ Velocidade de chutes ao gol.
Smith et al.; 2016	12 jogadores de futebol de competições internacionais belga (média ± DP, idade: 19,3 ± 1,5 anos, experiência de jogo 13,1 ± 2,6 anos).	30 minutos da tarefa Stroop.	30 minutos de leitura de revistas.	Tarefa de tomada de decisão específica do futebol.	↑ Percepção subjetiva de esforço. ↓ Da distância percorrida. ↑ Frequência cardíaca.

Desempenho físico

Testes físicos e pequenos jogos foram usados para verificar os efeitos da fadiga mental no desempenho físico. Nos testes físicos, os jogadores foram submetidos a um protocolo de teste de recuperação intermitente Yo-Yo teste nível 1 (Yo-Yo IR 1). Os estudos com esses protocolos mostram efeitos negativos da fadiga mental. Os resultados da pesquisa mostraram um aumento da Percepção subjetiva de esforço, aumento da frequência cardíaca, menor distância no teste e menor velocidade. Nos pequenos jogos foram observados efeitos prejudiciais significativos na parte física dos jogadores, o que houve foi um aumento na percepção subjetiva de esforço.

Desempenho técnico

Em análise do desempenho técnico, dois estudos avaliaram os efeitos da fadiga mental ao passar e chutar pelo Loughborough Soccer Passing Test (LSPT) e Loughborough Soccer Shooting Test (LSST) (Smith et al.; 2016) e (Filipas et al.; 2020). No Loughborough Soccer Passing Test (LSPT), os jogadores fizeram passes o mais rápido que podiam, contra bancos padrão e ao redor deles, e a cada erro cometido, os jogadores eram penalizados com aumento de tempo da tarefa. Na condição de fadiga mental houve um maior número de penalidades por erros, menos passes corretamente executados e maiores erros em relação ao alvo.

Já no LSST, os jogadores realizaram movimentos de acelerações, mudanças de direção, controle de bola e chute a gol. A fadiga mental também prejudicou a velocidade e a precisão dos chutes.

Nos pequenos jogos, Badin et al (2016) verificaram uma diminuição na qualidade das ações técnicas de envolvimento (soma das ações técnicas), posses (passes recebidos, interceptados e contestados). As descobertas de “Smith et al. 2016” revelam que o desempenho técnico dos jogadores é prejudicado, pois jogadores mentalmente fatigados sofrem redução na atenção que está sendo aplicada à tarefa.

Desempenho cognitivo e tático

Em relação ao desempenho cognitivo, “Smith et al. 2016” observaram efeitos negativos da fadiga mental no tempo e nos acertos da tomada de decisão dos jogadores por meio de teste de vídeo. Apesar de ter efeitos negativos no tempo e na precisão para tomar decisões, o cansaço mental teve pouca influência na busca visual por informações.

Os jogadores tinham capacidade reduzida de identificação e uso das informações para lidar com a dificuldade do jogo de futebol e alcançar alto desempenho.

Já no desempenho tático, com objetivo de investigação dos efeitos da fadiga mental no comportamento coletivo das equipes, Kunrath et al. 2020 observaram com o teste de FUT-SAT uma diminuição nas ações de cobertura, e diminuição da percepção periférica, em contraponto a esses efeitos no mesmo estudo foi observado aumento das ações de penetração e aumento da mobilidade em profundidade e unidade defensiva.

No estudo de Fortes et al. 2019, Fortes et al. 2020 e Gantois et al.; 2019 a equipe de pesquisa investigou os efeitos da fadiga mental induzida pela exposição à aplicativos de Smartphone, pelo uso de Smartphones e videogames e por tarefa Stroop, respectivamente, em simulações de jogos de futebol e constatou-se que houve um aumento significativo do tempo de tomada de decisão dos atletas (Fortes et al. 2019), diminuição da precisão do passe e do tempo de tomada de decisão do passe (Fortes et al. 2020) e diminuição do desempenho de tomada de decisão (Gantois et al.2019)

Embora essas investigações concluam que a fadiga mental induz redução no desempenho esportivo dos jogadores, só foi levado em consideração jogadores que atuam na linha, desse modo, é necessário avançar nessa linha de pesquisa incluindo também o goleiro ou levando apenas ele em consideração. Deve-se avaliar, sobretudo, os efeitos cognitivos da fadiga mental nos goleiros, uma vez que os goleiros necessitam de aspectos como o tempo de reação eficiente para obter sucesso nas suas funções dentro de campo.

Sendo assim, os treinadores e atletas devem se policiar no que se refere à prática de atividades que demandem desempenho cognitivo, sendo recomendado abster-se de tarefas desse tipo pelo menos duas horas antes dos treinamentos e dos jogos.

6 CONCLUSÃO

O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão da literatura acerca dos efeitos da fadiga mental sobre jogadores de futebol. De acordo com o material exposto, os participantes em situação de fadiga mental em geral percorrem distâncias menores, cometem mais erros de passe e controle de bola, executam chutes a gol mais lentos e menos precisos, além de terem aumento da percepção subjetiva de esforço.

REFERÊNCIAS

- BADIN, O.; SMITH, M.; CONTE, D.; COUTTS, A. Mental fatigue: Impairment of technical performance in small-sided soccer games. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, Champaign, v. 11, n. 8, p. 1100-1105, 2016.
- CAVALCANTE, M.; TRINDADE, E. Para uma semiótica da tática no futebol de campo: Uma análise da seleção holandesa na Copa do Mundo da Fifa de 1974. **Revista brasileira de futsal e futebol**, Brasil, ed. 7, n. 23, p. 95-101, abril, 2015.
- COUTINHO D.; GONÇALVES B.; TRAVASSOS B.; WONG P.; COUTTS A.; SAMPAIO J. Mental fatigue and spatial references impair soccer players' physical and tactical performances. **Frontiers in Psychology**, Pully, Switzerland, v. 8, n. 1645, p. 1-12, 2017.
- CUTSEM, J.; PAUW, K.; BUYSE, L.; MARCORA, S.; MEEUSEN, R.; ROELANDS, B. Effects of mental fatigue on endurance performance in the heat. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Hagerstown, v. 49, n. 8, p. 1677-1687, 2017.
- FILIPAS, L.; GALLO, G.; POLLASTRI, L.; LA TORRE, A.; MOUROT, L. Mental fatigue impairs time trial performance in sub-elite under 23 cyclists. **Plos One**, San Francisco, v. 14, n. 6, p. 1-13, 2019.
- FILIPAS, L.; BORGHI, S.; TORRE, A.; SMITH, M. Effects of mental fatigue on soccer-specific performance in young players. **Science and Medicine in Football**, Reino Unido, v. 5, n. 2, p. 150-157, 2020.
- FORTES, L.; JUNIOR, D.; GANTOIS, P.; JUNIOR, J.; FONSECA, F. Smartphone use among high level swimmers is associated with mental fatigue and slower 100- and 200- but not 50-meter freestyle racing. **Perceptual and Motor Skills**, Thousand Oaks, v. 127, n. 4, p. 1-19, 2020.
- FORTES, L.; JUNIOR, D.; JÚNIOR, J; COSTA, E.; MATTA, M.; FERREIRA, M. Effect of exposure time to smartphone apps on passing decision-making in male soccer athletes. **Psychology of Sport and Exercise**, Abingdon, Oxon, v. 44, n. 1, p. 35-41, 2019.
- FORTES, L.; JUNIOR, D.; LENAMAR, V.; JUNIOR, J.; MORTATTI, A.; FERREIRA, M. The effect of smartphones and playing video games on decision-making in soccer players: a crossover and randomised study. **Journal of Sports Sciences**, London, v. 38, n. 5, p. 552-558, 2020.
- GANTOIS, P.; FERREIRA, M., JUNIOR, D.; NAKAMURA, F.; BATISTA, G.; FONSECA F.; FORTES, L. Effects of mental fatigue on passing decision-making performance in professional soccer athletes. **European Journal of Sport Science**, Abingdon, Oxon, v. 20, n. 4, p. 534-543, 2019.
- KUNRATH, C.; CARDOSO, F.; CALVO, T.; COSTA, I. Fadiga mental no futebol: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 172-178, , 2020.

- KUNRATH, C.; NAKAMURA F.; ROCA, A.; TESSITORE, A.; COSTA, I. How does mental fatigue affect soccer performance during small-sided games? a cognitive, tactical and physical approach. **Journal of Sports Sciences**, London, v. 38 n. 15, p. 1818-1828, 2020.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 6.ed. São Paulo: atlas, 2009.
- LEITÃO, R. **O jogo de futebol**: investigação de sua estrutura, de seus modelos e da inteligência de jogo, do ponto de vista da complexidade. 2009. 244 p. tese (doutorado) -, Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, 2009. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/reposip/274779>. Acesso em: 14 abr. 2021.
- LE MANSEC, Y.; PAGEAUX, B.; NORDEZ, A.; DOREL, S.; JUNEAU, M. Mental fatigue alters the speed and the accuracy of the ball in table tennis. **Journal of Sports Sciences**, London, v. 36, n. 23, p. 2751-2759, 2017.
- MARCORA, S.; STAIANO, W.; MANNING, V. Mental fatigue impairs physical performance in humans. **Journal of Applied Physiology**, Bethesda, v. 106, n. 3, p. 857–864, 2009.
- MARTIN, K.; MEEUSEN, R.; THOMPSON, G.; KEEGAN, R.; RATTRAY, B. Mental fatigue impairs endurance performance: a physiological explanation. **Sports Medicine**, Auckland, v. 48, n. 9, p. 2041-2051, 2018.
- PENNA, E. M.; FILHO, E.; CAMPOS, B. T.; PIRES, D. A.; NAKAMURA, F. Y.; MENDES, T.; LOPES, T.; SMITH, M.; PRADO, L. Mental fatigue does not affect heart rate recovery but impairs performance in handball players. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 24, n. 5, p. 347–351, 2018.
- PENNA, E. M.; FILHO, E.; WANNER, S. P.; CAMPOS, B. T.; QUINAN, G. R.; MENDES, T. T.; SMITH, M. R.; PRADO, L. S. Mental fatigue impairs physical performance in young swimmers. **Pediatric Exercise Science**, Champaign, v. 30, n. 2, p. 208–15, 2018.
- PIRES, F.; JÚNIOR, F.; CAYQUE, B.; ALVARENGA, P.; PINHEIRO, F.; FRANÇA, N.; TEIXEIRA, S.; SANTOS, T. Mental fatigue alters cortical activation and psychological responses, impairing performance in a distance-based cycling trial. **Frontiers in Physiology**, Lausanne, v. 9, n. 227, p. 1-9, 2018.
- SMITH, M.; COUTTS, A.; MERLINI, M.; DEPREZ, D.; LENOIR, M.; MARCORA, S. Mental fatigue impairs soccer-specific physical and technical performance. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Hagerstown, v. 48, n. 2, p. 267-276, 2016.
- SMITH, M.; ZEUWTS, L.; LENOIR, M.; HENS, N.; JONG, COUTTS, A. Mental fatigue impairs soccer-specific decision-making skills. **Journal of Sports Sciences**, London, v. 34, n. 14, p. 1297-304, 2016.
- SMITH, M.; THOMPSON, C.; MARCORA, S.; SKORSKI, S.; MEYER, T.; COUTTS, A. Fadiga mental e futebol: conhecimento atual e direções futuras. **Sports Med**, Auckland, v. 48, n. 4, p. 1525–1532, 2018.

SMITH, M.; NGUYEN, R.; MARCORA, S.; E COUTTS, A. Comparing the effects of three cognitive tasks on indicators of mental fatigue. **The Journal of Psychology**, New York, v. 153, n. 8, p. 759-783, 2019.

STAIANO, W.; BOSIO, A.; PIAZZA, G.; ROMAGNOLI, M.; INVERNIZZI, P. O desempenho da canoagem é alterado em jovens atletas de elite com fadiga mental. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, Torino, v. 59, n. 7, p. 1253-1262, 2018.

VENESS, D.; PATTERSON, D.; JEFFRIES, O.; WALDRON, M. The effects of mental fatigue on cricket-relevant performance among elite players. **Journal of Sports Sciences**, London, v. 35, n. 24, p. 2461-2467, 2017.