

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

JOÃO VICTOR MONTEIRO DO NASCIMENTO

EFEITOS DA FADIGA MENTAL NO TREINAMENTO RESISTIDO: UMA
REVISÃO SISTEMÁTICA ATUALIZADA

JOÃO PESSOA

2024

JOÃO VICTOR MONTEIRO DO NASCIMENTO

**EFEITOS DA FADIGA MENTAL NO TREINAMENTO RESISTIDO: UMA
REVISÃO SISTEMÁTICA ATUALIZADA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
à disciplina Seminário de Monografia II
como requisito parcial para a obtenção de
grau de bacharelado em educação física, no
Departamento de Educação Física da
Universidade Federal da Paraíba.

Orientador: Prof. Dr. Leonardo de Sousa Fortes

JOÃO PESSOA

2024

FICHA CATALOGRÁFICA

Catálogo na publicação Seção de Catalogação e Classificação

N244e Nascimento, João Victor Monteiro do.

Efeitos da fadiga mental no treinamento resistido:
uma revisão sistemática atualizada / João Victor
Monteiro do Nascimento. - João Pessoa, 2024.
19 f. : il.

Orientação: Leonardo de Sousa Fortes.
TCC (Graduação) - UFPB/CCS.

1. Fadiga mental. 2. Esforço cognitivo. 3.
Treinamento de resistência. 4. Treinamento de força. I.
Fortes, Leonardo de Sousa. II. Título.

UFPB/CCS

CDU 613.86:796.015.52(043.2)

Elaborado por Jadson Videres Pamplona - CRB-15: PB000366/0

JOÃO VICTOR MONTEIRO DO NASCIMENTO

**EFEITOS DA FADIGA MENTAL NO TREINAMENTO RESISTIDO: UMA
REVISÃO SISTEMÁTICA ATUALIZADA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
à disciplina Seminário de Monografia II
como requisito parcial para a obtenção de
grau de bacharelado em educação física, no
Departamento de Educação Física da
Universidade Federal da Paraíba.

Monografia aprovada em: 06/05/2024

Banca Examinadora



Prof. Dr. Leonardo de Sousa Fortes (UFPB)

Orientador



Prof. Dr. José Cazuza de Farias Junior (UFPB)

Membro



Prof. Ms. Luiz José Frota Solon Júnior (UFPB)

Membro

JOÃO PESSOA

2024

RESUMO

A fadiga mental é um estado de caráter psicobiológico, que acarreta em cansaço ou falta de energia para realizar uma tarefa subsequente decorrente de uma alta tarefa cognitiva por um período prolongado de tempo. O treinamento resistido, por sua vez, que possui o volume de treino como uma variável importante em sua prescrição, é afetado pela fadiga mental por influenciar negativamente o desempenho. Diante disso, o presente estudo teve por objetivo explorar os efeitos da fadiga mental no treinamento resistido, com a inclusão de referência atualizadas. Portanto, trata-se de uma revisão sistemática e é caracterizado por ser uma pesquisa bibliográfica, daquilo que já contém na literatura. Para realizar as buscas pelos artigos, foram utilizados três bases de dados eletrônicos (Cochrane Library, PubMed/MEDLINE e Web of Science. Além disso, foram utilizados os operadores booleanos “OR” e “AND”, e termos relacionados a fadiga mental e ao treinamento resistido. Somente ensaios clínicos randomizados e ensaios clínicos não randomizados (RCTs) fizeram parte do estudo, que foi baseado na abordagem PICOS. A escala PEDro foi utilizada para avaliar a qualidade metodológica dos estudos. Após o processo de seleção de artigos, foram selecionados doze artigos. Concluiu-se que a fadiga mental pode influenciar negativamente a percepção subjetiva de esforço e, consequentemente, o número de repetições realizadas na sessão de treino.

Palavras-chave: fadiga mental; esforço cognitivo; treinamento de resistência; treinamento de força.

ABSTRACT

Mental fatigue is a psychobiological state characterized by tiredness or lack of energy to perform a subsequent task resulting from prolonged high cognitive demand. Resistance training, in turn, which considers training volume as an important variable in its prescription, is affected by mental fatigue as it negatively influences performance. Therefore, the present study aimed to explore the effects of mental fatigue on resistance training, incorporating updated references. Thus, it is a systematic review characterized as a bibliographic research of existing literature. To search for articles, three electronic databases (Cochrane Library, PubMed/MEDLINE, and Web of Science) were used. Additionally, boolean operators "OR" and "AND" were employed, along with terms related to mental fatigue and resistance training. Only randomized controlled trials (RCTs) and non-randomized controlled trials were included in the study, based on the PICOS approach. The PEDro scale was used to assess the methodological quality of the studies. After the article selection process, twelve articles were chosen. It was concluded that mental fatigue can negatively influence subjective perception of effort and, consequently, the number of repetitions performed in a training session.

Key-words: mental cognitive; cognitive exertion; resistance training; strength training.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 OBJETIVOS	9
2 MÉTODOS	10
2.1 Caracterização do estudo	10
2.2 Estratégia de busca	10
2.3 Critérios de inclusão e exclusão	10
2.4 Extração dos dados	10
2.5 Qualidade metodológica	11
3 RESULTADOS	12
4 DISCUSSÃO	16
5 CONCLUSÃO	18
REFERÊNCIAS	19

1 INTRODUÇÃO

A fadiga mental é caracterizada por ser um estado de caráter psicobiológico responsável pelo cansaço e falta de energia, decorrente da realização de uma tarefa cognitiva por um período prolongado de tempo ou de alta exigência cognitiva (Marcora, 2009). Devido a fadiga, há uma baixa nos níveis de dopamina em uma área específica do córtex pré frontal do cérebro, chamada córtex cingulado anterior (CCA). Essa área do cérebro está relacionada com funções executivas, sendo elas a percepção de esforço, tomada de decisão, atenção sustentada e o controle inibitório, influenciando negativamente na realização da tarefa subsequente (Marcora, 2009; Gantois et al, 2021; Martin et al., 2018).

Sendo assim, esse caráter psicobiológico pode ser induzido de várias formas no que se refere à tarefa a ser realizada e ao tempo em que será executada, sendo essas expostas a um período prolongado de tempo. Portanto, as tarefas a serem realizadas para que seja induzida a fadiga mental são as mais diversas, dentre elas o teste de Stroop (Graf et al., 1995; Smith et al., 2016; Brown et al., 2021), utilização de smartphones e redes sociais (Fortes et al., 2019; Fortes et al., 2020; Gantois et al., 2021), assistir a um documentário (de Queiros et al., 2021), tarefa de vigilância (Head et al., 2016), jogar videogame e até mesmo dirigir por muito tempo (Dorris et al., 2012; Penna et al., 2018).

No treinamento resistido, o programa de treino deve ser elaborado seguindo as recomendações do American College of Sports (2009) contendo o controle da carga de treino por meio da manipulação das variáveis (número de séries e repetições, velocidade de execução, tempo de descanso, intensidade). A fadiga mental impacta negativamente no desempenho do indivíduo praticante ao diminuir a tolerância ao esforço e haver uma diminuição no número de repetições, devido a um caráter psicológico e não fisiológico (Gantois, 2021; Alix-Fages et al, 2022). Isso implica que a tarefa cognitiva deve ser minimizada antes da sessão do treinamento de força por influenciar negativamente a percepção de esforço do praticante. Além disso, há a hipótese de que o volume de treinamento da sessão seja impactado e comprometa as adaptações que são decorrentes, como a hipertrofia muscular e o ganho de força (Alix-Fages et al, 2022).

1.1 OBJETIVOS

Este estudo tem por objetivo identificar e descrever quais os efeitos que a fadiga mental pode causar no desempenho do treinamento resistido, além de incluir novos estudos inerentes ao tema.

2 MÉTODOS

2.1 Caracterização do estudo

O presente estudo trata-se de uma revisão sistemática atualizada e, portanto, é caracterizada como uma pesquisa bibliográfica com base naquilo que já está contido nos materiais publicados. Além disso, foi realizada de acordo com as diretrizes do Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis Protocols 2015 (Moher et al., 2015).

2.2 Estratégia de busca

As buscas para a realização da revisão de literatura foram realizadas em 27 de setembro de 2023 e utilizou três bases de dados eletrônicos (Cochrane Library, PubMed/MEDLINE e Web Of Science), sem limitação de idioma e desde as primeiras publicações sobre o tema até setembro de 2023. Foram utilizados os operadores booleanos “OR” e “AND” para combinar os termos e realizar as buscas.

Foram usados os seguintes termos relacionados a fadiga mental e treinamento resistido: ("mental fatigue")) OR ("cognitive fatigue")) OR ("mental exertion")) OR ("cognitive exertion")) OR ("self-control exertion")) OR ("self-control depletion")) OR ("ego depletion")) AND (((((((("resistance training") OR ("resistance exercise")) OR ("strength training")) OR ("strength exercise")) OR ("one repetition maximum")) OR ("repetitions to failure")) OR ("maximum repetitions")) OR ("strength endurance"))).

2.3 Critérios de inclusão e exclusão

A busca foi baseada na abordagem PICOS (P: participantes, I: intervenção, C: comparação, O: principais resultados, S: desenho do estudo). Somente ensaios clínicos randomizados e não randomizados (S) com participantes saudáveis (P) que conseguiram induzir fadiga mental (O) através de uma tarefa cognitiva antes de realizar o treinamento resistido (I) fizeram parte dos estudos selecionados. Os estudos que continham revisão de literatura foram excluídos.

2.4 Extração dos dados

Foram extraídos os seguintes dados dos estudos incluídos: autores e ano da publicação, característica dos participantes (sexo, idade, status de treinamento), tipo de teste cognitivo empregado, duração da intervenção, tarefa realizada na atividade física,

efeitos da tarefa cognitiva na atividade física realizada e principais resultados. Somente o autor do estudo realizou as buscas e extraiu os dados.

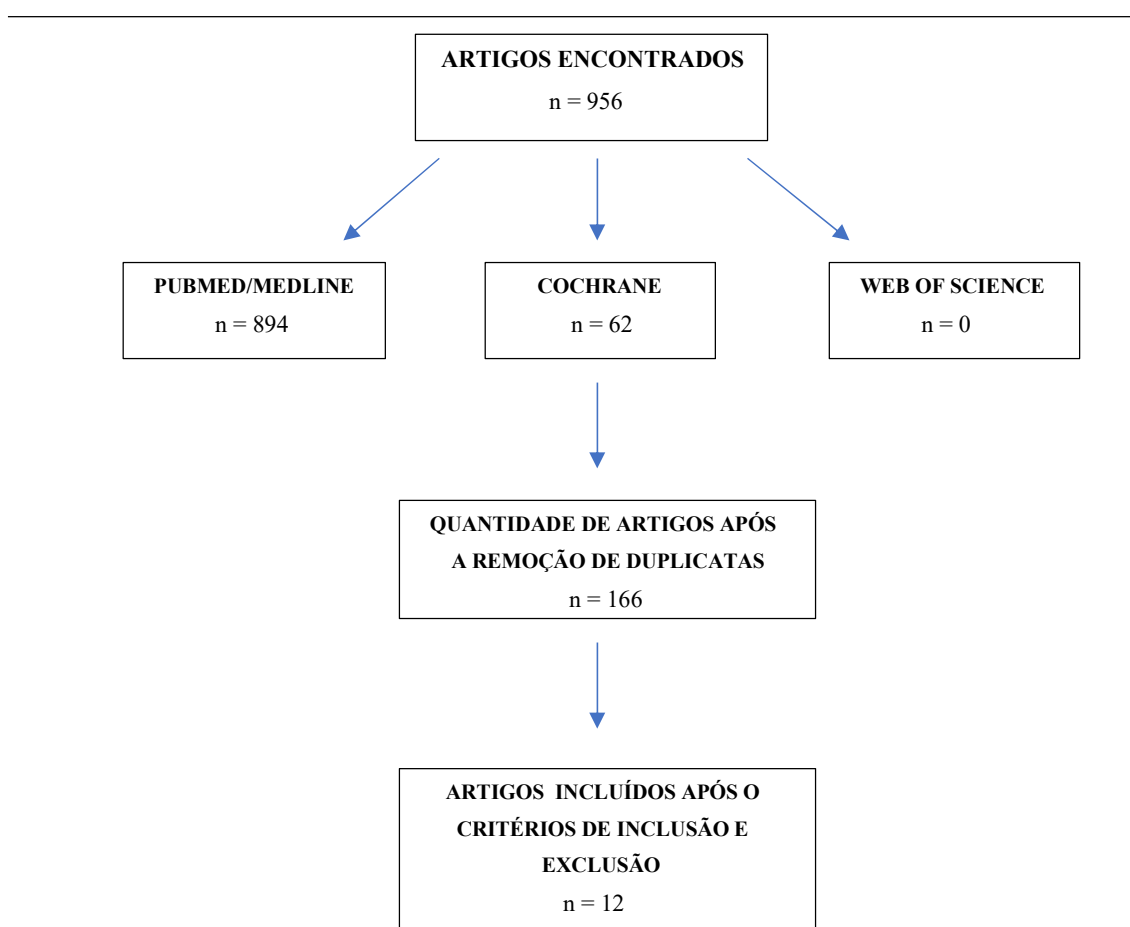
2.5 Qualidade metodológica

Com o intuito de avaliar os estudos incluídos na pesquisa, foi utilizada a escala PEDro (Physiotherapy Evidence Databases). A escala consiste em 11 itens que avaliam vários aspectos do estudo e cada item é classificado em “sim” e “não”, com apenas a resposta “sim” equivalente a um ponto. A pontuação máxima a ser atingida é de 10 pontos, visto que o primeiro item não é levado em consideração na contagem (Verhagen et al., 1988).

3 RESULTADOS

No processo de seleção de artigos, após ser feita as buscas nas bases de dados eletrônicos foram incluídos doze estudos na presente revisão (Alix-Fages et al., 2023¹; Alix-Fages et al., 2023²; Alix-Fages et al., 2023³; Brown et al., 2021; de Lima-Junior et al., 2021; de Queiros et al., 2021; Fortes et al., 2020; Gantois et al., 2021; Graham et al., 2016; Head et al., 2016; Martin et al., 2014; Morris et al., 2020). O fluxograma do processo de seleção de artigos está representado na Tabela 1.

Tabela 1 Fluxograma de artigos encontrados



Observação. Os dados são apresentados como n = número.

Fonte: Adaptado de Alix-Fages et al., 2022.

Os estudos encontrados realizaram diferentes intervenções e abordaram diferentes exercícios para os membros superiores e inferiores (Tabela 2).

Tabela 2 Efeitos da fadiga mental no treinamento resistido

Estudo	Amostra	Status de treinamento	Teste cognitivo	Duração	Tarefa física
Alix-Fages et al., (2023)	10 H 28.4 ± 2.7 anos	Não informado	Stroop	30 min	Dorsiflexão unilateral até a falha
Alix-Fages et al., (2023)	21 H 26.1 ± 6.2 anos	Ao menos 2 anos de experiência com treinamento de resistência	Stroop e uso de redes sociais	30 min	Três séries de supino até a falha com 65% de 1RM
Alix-Fages et al., (2023)	25 H 25.8 ± 5.7 anos	Ao menos 2 anos de experiência com treinamento de resistência	Stroop e uso de redes sociais	30 min	Três séries de supino com 50%, 70% e 90% de 1RM
Brown et al., (2021)	10 H 22 ± 3 anos	Ao menos 1 ano de experiência com treinamento de resistência	Stroop	10 min	Rosca bíceps até a falha com 50% de 1RM
De Lima-Junior et al., (2021)	16 H 21.4 ± 3.3 anos	Treinados	Stroop	30 min	Quatro séries de 10-15RM de meio agachamento e supino
de Queiros et al., (2021)	9 H 22.6 ± 2.3 anos	Experiência com treinamento de força	Assistir a um documentário	30 min	Três séries de meio agachamento até a falha

Em todos a tarefa cognitiva foi capaz de induzir fadiga mental. Além disso, a maioria dos autores dos estudos instruíram os participantes a não realizar alguma atividade física, a não consumir álcool e a não fazer uso de substâncias estimulantes (como a cafeína) horas antes de irem ao laboratório. Entretanto, nesse quesito há a exceção de dois artigos que não mencionaram esses aspectos nos métodos dos estudos (Graham et al. 2016; Morris et al., 2020). Também foi possível observar como resultado que em todos os estudos houve aumento da percepção subjetiva de esforço, que se diferenciam quanto a diminuição no desempenho (Graham et al., 2016; Head et al., 2016), diminuição da motivação (Alix-Fages et al., 2023), diminuição da repetição de reserva percebida (de Lima-Junior et al., 2021), diminuição do número de repetições (Gantois et al., 2021), e diminuição da força voluntária máxima e aumento da inibição cortical (Morris et al., 2020).

Tabela 2 (Continuação)

Estudo	Amostra	Status de treinamento	Teste cognitivo	Duração	Tarefa física
Fortes et al., (2020)	12 (7 H e 5 M) 24.88 ± 5.06 anos	Experiência de três anos de treinamento	Uso de redes sociais	30 min	Cinco séries de repetições até 20% da perda de velocidade
Gantois et al., (2021)	16 (8 H e 8 M) 24.8 ± 4.2 anos	Praticantes recreacionais do treinamento de força	Uso de redes sociais	30 min	Três séries de agachamento até a falha com 80% de 1RM
Graham et al., (2016)	29 M 20.98 ± 2.83 anos	Experiência com treinamento de resistência sem envolvimento há pelo menos 6 meses	Stroop	5 min	Supino a 60% de 1RM e extensão de perna a 40% de 1RM
Head et al., (2016)	18 (11 H e 7 M) 28 ± 3.8 anos	6 meses de experiência em exercícios de alta intensidade	Tarefa de vigilância	52 min	Três séries de um conjunto exercícios por 20 min
Martin et al., (2014)	12 (7 H e 5 M) 23 ± 3 anos	Não informado	AX-CPT	90 min	Três extensões de perna com isometria de 6 seg
Morris et al., (2020)	9 MJ e 16 MV 22.4 ± 2.9 anos MJ 74.1 ± 6.3 anos MV	Não informado	Tarefa de vigilância	20 min	Dorsiflexão plantar por 5 seg

Observação. Os dados são apresentados como média ± desvio padrão; H = homem; M = mulher; MJ = mulheres jovens; MV = mulheres velhas min = minuto; seg = segundos; RM = repetição máxima.

Fonte: Adaptado de Alix-Fages et al., 2022.

Em relação à qualidade metodológica dos artigos, nota-se que obtiveram uma média de 7 ± 1.291 , sendo qualificados como estudos de boa qualidade (Tabela 3). Cinco estudos obtiveram a nota 7, representado quase metade dos estudos incluídos. Enquanto que apenas um estudos obteve notas 5.

Tabela 3 Resultados da escala PEDro

Estudo	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Pontuação total
Alix-Fages et al. (2023 ¹)	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	7
Alix-Fages et al. (2023 ²)	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	8
Alix-Fages et al. (2023 ³)	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	8
Brown et al. (2021)	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	7
de Lima-Junior et al. (2021)	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	7
de Queiros et al. (2021)	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	8
Fortes et al. (2020)	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	6
Gantois et al. (2021)	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	7
Graham et al. (2016)	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	7
Head et al. (2016)	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	6
Martin et al. (2014).	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	8
Morris et al. (2020)	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	5

Observação. Os dados são apresentados como item 1 = os critérios de elegibilidade foram especificados; item 2 = os sujeitos foram aleatoriamente distribuídos por grupos; item 3 = a alocação dos sujeitos foi secreta; item 4 = os grupos eram semelhantes; item 5 = todos os sujeitos participaram de forma cega; item 6 = todos os avaliadores conduziram de forma cega; item 7 = todos os avaliadores que mediram pelo menos um resultado chave, fizeram-o de forma cega; item 8 = mensurações de pelo menos um resultado chave foram obtidas em mais de 85% dos participantes; item 9 = Todos os sujeitos a partir dos quais se apresentaram mensurações de resultados receberam o tratamento ou a condição de controle conforme a alocação ou, quando não foi esse o caso, fez-se a análise dos dados para pelo menos um dos resultados-chave por “intenção de tratamento”; item 10 = Os resultados das comparações estatísticas inter-grupos foram descritos para pelo menos um resultado-chave; item 11 = O estudo apresenta tanto medidas de precisão como medidas de variabilidade para pelo menos um resultado-chave.

Fonte: Verhagen et al., 1998.

4 DISCUSSÃO

Na presente revisão sistemática nota-se que a fadiga mental exerce efeitos negativos durante uma sessão de treinamento de força devido a um aumento na percepção subjetiva de esforço (PSE), que implica num baixo número de repetições realizadas pelo praticante e, conseqüentemente, acarretará um prejuízo no volume do treinamento. Além disso, percebe-se que a fadiga mental pode prejudicar o desempenho cognitivo de modo que afeta a carga interna de treinamento e a resposta do controle inibitório. Portanto, antes da sessão de treinamento deve ser evitado a realização de tarefas cognitivas de alta exigência por um período prolongado de tempo.

A apresentação dos resultados expostos no presente estudo, estão de acordo com os resultados apresentados por Alix-Fages et al. (2022) em sua meta-análise, que evidenciou um efeito negativo no número de repetições realizadas pelos praticantes após serem induzidos à fadiga mental. Diante disso, a fadiga mental afeta negativamente o volume de treinamento, que é uma importante variável na montagem dos treinos de força e que leva em consideração o número de repetições a serem realizadas (Dankel et al, 2017; Schoenfeld et al., 2021).

Entretanto, Alix-Fages et al. (2022; 2023) sugerem que o baixo número de repetições em exercícios de treinamento resistido pode ser atribuído a fatores psicológicos, já que os praticantes encerram a série antes de atingirem o nível máximo na escala de percepção subjetiva de esforço (PSE) ao analisar o que foi achado por Gantois et al. (2021). Isso corrobora com o que foi encontrado por Fortes et al. (2020), onde os autores contradizem alguns achados da literatura devido a alguns estudos apresentarem tarefas aeróbias com durações inferiores a 20 minutos e isso não ser suficiente para que os participantes tenham realizado a sessão de treinos dos exercícios de resistência com fadiga mental (Marcora et al., 2009; Martin et al., 2018; McMorris et al., 2018; Penna et al., 2018).

Na maioria dos estudos que investigaram o impacto da fadiga mental no treinamento resistido, observa-se que a força e outras valências físicas dos indivíduos analisados não são afetadas. Entretanto, o estudo de Morris et al. (2020) observou que a fadiga mental pode causar uma diminuição na capacidade de produção de força máxima em mulheres jovens e mais velhas. As autoras atribuem esse efeito às prováveis alterações supraespinhais em relação a mecanismos periféricos. Além disso, esse é o único estudo a incluir avaliações de função neuromuscular central e periférica. Todavia, isso vai contra

o que foi apresentado por Martin et al. (2014), que sugeriu que os mecanismos periféricos são reguladores dos exercícios anaeróbicos máximos e, portanto, além da força máxima voluntária, a força explosiva e a capacidade de trabalho anaeróbio não são afetados pela fadiga mental.

Outro ponto a ser tratado é a respeito do uso de smartphones e redes sociais por um período prolongado de tempo antes da sessão de treino, que também podem influenciar negativamente o desempenho do treinamento por ser uma atividade caracterizada como de alta exigência cognitiva e por induzir a fadiga mental subjetiva. Entretanto, assim como em outros testes que induzem a fadiga mental, a indução por uso de smartphones e de redes sociais parece apenas prejudicar o número de repetições e algumas funções executivas (Alix-Fages et al., 2023²; Alix-Fages et al., 2023³; Gantois et al., 2021). Isso pode ser explicado por haver uma baixa nos níveis de dopamina no córtex cingulado anterior (CCA), área localizada no córtex pré frontal do cérebro (Marcora, 2009; Gantois et al, 2021; Martin et al., 2018).

Portanto, os resultados demonstrados pela presente revisão estão de acordo com o que há na literatura científica, corroborando com as evidências de que a fadiga mental impacta negativamente no desempenho do treinamento de resistência por afetar o volume e algumas funções executivas.

5 CONCLUSÃO

O presente estudo evidencia que a fadiga mental exerce um fator importante no desempenho da sessão de treino devido a um aumento na percepção subjetiva, pois o número de repetições a serem realizadas pelos praticantes reduz e isso afeta negativamente o volume de treino, que é uma variável importante no treinamento resistido na forma em que os exercícios serão prescritos. Por outro lado, outras valências físicas observadas não sofrem alteração pela fadiga mental.

Portanto, vale ressaltar que para a elaboração de estudos futuros sejam utilizados protocolos em que sejam abordados o tempo mínimo na realização de uma tarefa cognitiva para que a fadiga mental seja de fato induzida. E além disso, faz-se necessário que os participantes atinjam o nível máximo na escala de percepção subjetiva de esforço para que o exercício seja interrompido no momento exato e haja uma relação com a fadiga mental mais sólida. Isso fará com que o debate científico seja fomentado com evidências mais concretas.

Diante disso, o presente estudo recomenda que sejam minimizadas as atividades que exigem um alto esforço cognitivo antes da sessão de treino, para que o desempenho não seja afetado.

REFERÊNCIAS

Alix-Fages, C; Jimenéz-Martínez, P; de Oliveira, D S; Möck, S; Balsalobre-Fernández, C; Del Vecchio, A. Mental fatigue impairs physical performance but not the neural drive to the muscle: a preliminary analysis. **European Journal of Applied Physiology**, 123:1671–1684, 2023.

Alix-Fages, C; González-Cano, H; Baz-Valle, E; Balsalobre-Fernández, C. Effects of Mental Fatigue Induced by Stroop Task and by Social Media Use on Resistance Training Performance, Movement Velocity, Perceived Exertion, and Repetitions in Reserve: A Randomized and Double-Blind Crossover Trial. **Motor Control**, p. 1-15, 2023.

Alix-Fages, C; Baz-Valle, E; González-Cano, H; Jimenéz-Martínez, P; Balsalobre-Fernández, C. Mental Fatigue From Smartphone Use or Stroop Task Does Not Affect Bench Press Force–Velocity Profile, One-Repetition Maximum, or Vertical Jump Performance. **Motor Control**, v. 27, n. 3, p. 631–644, 6 abr. 2023.

American College of Sports Medicine. Progression Models in Resistance Training for Healthy Adults. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 41, n. 3, p. 687–708, mar. 2009.

Brown, D M Y; Zuniga, A F; Mulla, D M; Mendonça, D; Keir, P J; Bray, S R. Investigating the Effects of Mental Fatigue on Resistance Exercise Performance. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 13, p. 6794, 24 jun. 2021.

Dankel, S J; Jessee, M B; Mattocks K T; Mouser, J G; Counts, B R; Buckner, S L; Loenneke, J P. Training to Fatigue: The Answer for Standardization When Assessing Muscle Hypertrophy? **Sports Medicine**, v. 47, n. 6, p. 1021–1027, 28 set. 2016.

De Lima-Júnior, D; Fortes, L S; Ferreira, M E C; Gantois, P; Barbosa, B T; Albuquerque, M R; Fonseca, F S. Effects of smartphone use before resistance exercise on inhibitory control, heart rate variability, and countermovement jump. **Applied Neuropsychology: Adult**, p. 1–8, 8 nov. 2021.

De Queiros, V S; Dantas, M; Fortes, L S; da Silva, L F; da Silva, G M, Dantas, P M S; Cabral, B G A T. Mental Fatigue Reduces Training Volume in Resistance Exercise: A Cross-Over and Randomized Study. **Perceptual and Motor Skills**, v. 128, n. 1, p. 409–423, 22 set. 2020.

Dorris, D C; Power, D A; Kenefick, E. Investigating the effects of ego depletion on physical exercise routines of athletes. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 13, n. 2, p. 118–125, mar. 2012.

Fortes, L S; de Lima-Júnior, D; Nascimento-Júnior, J R A; Costa, E C; Matta, M O; Ferreira, M E C. Effect of exposure time to smartphone apps on passing decision-making in male soccer athletes. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 44, p. 35–41. Set. 2009.

Fortes, L S; de Lima-Júnior, D; Costa, Y P; Albuquerque, M R; Nakamura, F Y; Fonseca, F S. Effects of social media on smartphone use before and during velocity-based resistance exercise on cognitive interference control and physiological measures in trained adults. **Applied Neuropsychology: Adult**, v. 29, n. 5, p. 1188–1197, 29 dez. 2020.

Gantois, P; de Lima-Júnior, D; Fortes, L S; Batista, G R; Nakamura, F Y; Fonseca, F S. Mental Fatigue From Smartphone Use Reduces Volume-Load in Resistance Training: A Randomized, Single-Blinded Cross-Over Study. **Perceptual and Motor Skills**, v. 128, n. 4, p. 1640–1659, 17 maio 2021.

Graham, J D; Martin Ginis, K A; Bray, S R. Exertion of self-control increases fatigue, reduces task self-efficacy, and impairs performance of resistance exercise. **Sport, Exercise, and Performance Psychology**, v. 6, n. 1, p. 70–88, 2017.

Graf, P; Uttl, B; Tuokko, H. Color- and picture-word stroop tests: Performance changes in old age. **Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology**, v. 17, n. 3, p. 390–415, jun. 1995.

Head, J. R; Tenan, M S; Tweedell, A J; Price, T F; LaFiandra, M E; Helton, W S. Cognitive Fatigue Influences Time-On-Task during Bodyweight Resistance Training Exercise. **Frontiers in Physiology**, v. 7, 1 set. 2016.

Marcora, S M; Staiano, W; Manning, V. Mental fatigue impairs physical performance in humans. **Journal of Applied Physiology**, v. 106, n. 3, p. 857–864, mar. 2009.

Martin, K; Thompson, K G; Keegan, R; Ball, N; Rattray, B. Mental fatigue does not affect maximal anaerobic exercise performance. **European Journal of Applied Physiology**, v. 115, n. 4, p. 715–725, 26 nov. 2014.

Martin, K; Meeuseun, R; Thompson, K G; Keegan, R; Rattray, B. Mental Fatigue Impairs Endurance Performance: A Physiological Explanation. **Sports Medicine**, v. 48, n. 9, p. 2041–2051, 19 jun. 2018.

McMorris, T; Barwood, M; Hale, B J; Dicks, M; Corbett, J. Cognitive fatigue effects on physical performance: A systematic review and meta-analysis. **Physiology & Behavior**, v. 188, p. 103–107, maio 2018.

Moher, D; Shamseer, L; Clarke, M; Ghera, D; Liberatti, A; Petticrew, M; Shekelle, P; Stewart, L A; Altman, D G; Booth, A; Chan, A W; Chang, S; Clifford, T; Dickersin, K; Egger, M; Gøtzsche, P C; Grimshaw, J M; Groves, T; Helfand, M; Whitlock, E. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. **Systematic Reviews**, v.4, n.1, p. 1-9, 1 jan. 2015.

Morris, A J; Christie, A D. The Effect of Mental Fatigue on Neuromuscular Function is Similar in Young and Older Women. **Brain Sciences**, v. 10, n. 4, p. 191, 25 mar. 2020.

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**, v. 30, n. 2, p. 208–215, maio 2018.

Schoenfeld, B. Science and development of muscle hypertrophy. **Science and Development of Muscle Hypertrophy Second Edition**. Champaign, IL: Human Kinetics, 2021.

Smith, M R; Zeuwts, L; Lenoir, M; Hens, N; de Jong, L M S; Coutts, A J. Mental fatigue impairs soccer-specific decision-making skill. **Journal of Sports Sciences**, v. 34, n. 14, p. 1297–1304, 7 mar. 2016.

Verhagen, A P; de Vet, H C; de Bie, R A; Kessels, A G; Boers, M; Bouter, L M; Knipschild, P G. The Delphi List: a criteria list for quality assessment of randomized clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 51, n. 12, p. 1235–1241, dez. 1998.