

Efeitos do uso das redes sociais no desempenho do tiro com arco

Effects of social media use on archery performance

Efectos del uso de las redes sociales en el rendimiento del tiro con arco

Willyan Pagliuso Mafra^{a*} , Otávio Joaquim Barrato de Azevedo^a ,
Loiane Cristina de Souza^b , Guilherme Torres Vilarino^b ,
Suzana Matheus Pereira^a 

Palavras-chave:

Redes sociais;
Desempenho
esportivo;
Fadiga mental;
Tiro com arco.

Keywords:

Social networks;
Sports performance;
Mental fatigue;
Archery.

Palabras clave:

Redes sociales;
Rendimiento
deportivo;
Fatiga mental;
Tiro con arco.

RESUMO

Este estudo investigou o efeito do uso de redes sociais na indução de fadiga mental (FM) sobre o desempenho de arqueiros experientes em competição simulada. Dez atletas participaram de um protocolo *crossover*. A FM foi induzida por meio do uso de redes sociais durante 45 minutos; o desempenho foi avaliado por meio da pontuação e dos estados psicológicos por meio da escala de humor de Brunel e de escalas visuais analógicas. Não houve diferenças significativas no desempenho nem nos estados psicológicos entre os grupos. Conclui-se que o uso de redes sociais por 45 minutos antes de uma prova de tiro com arco não afetou negativamente o desempenho dos atletas, embora possa ser identificada uma tendência de aumento nas variáveis psicológicas em ambos os grupos.

ABSTRACT

This study investigated the effect of social media use on inducing mental fatigue (MF) in the performance of experienced archers in simulated competition. Ten participants took part in a crossover protocol. MF was induced through social media use for 45 minutes; performance was assessed using scores and psychological states via the Brunel Mood Scale and visual analog scales. There were no significant differences in performance or psychological states between the groups. It is concluded that social media use for 45 minutes before an archery competition did not affect the athletes' performance qualities, although a trend towards increased psychological variables could be identified in both groups.

RESUMEN

Este estudio investigó el efecto del uso de redes sociales en la inducción de fatiga mental (FM) en el rendimiento de arqueros experimentados en una competición simulada. Diez atletas participaron en un protocolo cruzado. La FM se indujo mediante el uso de redes sociales durante 45 minutos, el rendimiento se evaluó mediante una puntuación y los estados psicológicos se evaluaron utilizando la Escala de Estado de Ánimo de Brunel y escalas analógicas visuales. No se encontraron diferencias significativas en el rendimiento ni en los estados psicológicos entre los grupos. Se concluye que el uso de redes sociales durante 45 minutos antes de una competición de tiro con arco no afectó negativamente el rendimiento de los atletas, aunque se pudo identificar una tendencia hacia un aumento de las variables psicológicas en ambos grupos.

^a Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências da Saúde e do Esporte – CEFID, Departamento de Educação Física, Laboratório de Biomecânica Aquática – BIOAQUA. Florianópolis, SC, Brasil.

^b Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências da Saúde e do Esporte – CEFID, Departamento de Educação Física, Laboratório de Psicologia do Esporte e do Exercício – LAPE. Florianópolis, SC, Brasil.

*Autor correspondente:

Willyan Pagliuso Mafra
E-mail: mafrawillyan@gmail.com

Recebido em 30 de junho 2025; aceito em: 14 de maio de 2026.

Editores(as) responsáveis:

Editor Executivo: Pedro Otavio Pimpim Bezerra

Editor Associado: Christiane Macedo

Editor Assistente: Eduardo Klein Carmona

Editor Final: Ari Lazzarotti Filho

DOI: <https://doi.org/10.1590/rbce.48.e20250087>



INTRODUÇÃO

O tiro com arco (TA) pode ser descrito como um esporte de precisão, estático, que requer equilíbrio, controle preciso de movimentos, resistência e força adequada da parte superior do corpo, onde os atletas disparam flechas em um alvo a 70 metros de distância (Azevedo et al., 2024). O objetivo é marcar o máximo de pontos possível, acertando um alvo de 122 cm de diâmetro, composto por 10 anéis concêntricos de pontuação, cada um com 61 mm de largura, aos quais são atribuídos valores de 1 a 10 pontos, onde o anel central confere a maior pontuação. Essa metodologia de pontuação padronizada fornece uma base quantitativa para a avaliação do desempenho no esporte (Clarys et al., 1990; Jacquot et al., 2025). Para atingir o alvo com acurácia e precisão, o arqueiro deve realizar uma sequência de movimentos, divididos em seis fases distintas: pré-tiro, preparação, puxada, mira, tempo de liberação do clicker e finalização (Jacquot et al., 2025). O processo de tiro é o ponto central da habilidade de TA, onde a concentração mental aliada ao foco visual possui papel fundamental no desempenho bem-sucedido (Kim et al., 2021).

O desempenho esportivo em modalidades que exigem precisão motora, como TA, depende de diversos fatores fisiológicos, técnicos e psicológicos (Fortes et al., 2021a; Smith et al., 2016). O TA é um esporte no qual os fatores psicológicos atuam de forma tão ampla que pode ser considerado um esporte mental (Taha et al., 2018). Em particular, sabe-se que o TA é mais afetado psicologicamente do que outros esportes (Kim et al., 2021). Portanto, é importante desenvolver a capacidade de estar ciente e controlar adequadamente o próprio estado mental. Entre os aspectos psicológicos, a fadiga mental (FM) é uma variável que pode impactar negativamente o desempenho em tarefas que exigem atenção sustentada, tomada de decisão e controle motor fino (Marcora et al., 2009).

A FM pode ser definida como estado psicobiológico, induzido por atividades cognitivas prolongadas que resultam em sensação de cansaço (Marcora et al., 2009). Já foi demonstrado que a FM não afeta a frequência cardíaca, concentrações de lactato, parâmetros ventilatórios, ou capacidade de produzir força máxima, seu principal mecanismo é o aumento da percepção de esforço (Marcora et al., 2009; De Morree e Marcora, 2015; Silva-Cavalcante et al., 2018). Sendo assim, os principais métodos para quantificar a FM são subjetivos. Acerca dos métodos de mensuração da FM, utilizam-se a escala de humor de Brunel (BRUMS) e a escala visual analógica (EVA), que detectam a FM com mais facilidade do que outros métodos (Sun et al., 2021). A Figura 1 ilustra um modelo conceitual, que descreve um caminho mecanicista potencial para o impacto da FM no desempenho.

Diversas tarefas cognitivas podem provocar a FM, sendo as mais utilizadas a tarefa Stroop e o *AX-Continuous Performance Test (AX-CPT)* (Sun et al., 2021). No entanto, esses dois testes necessitam de componentes eletrônicos, que por vezes dificultam a indução de FM por esses

mecanismos, além disso, durante a rotina do atleta, dificilmente ele terá acesso a algum desses dispositivos. Por outro lado, uma forma de induzir FM, que se destaca pelo fácil acesso e comodidade de utilização tanto pelos atletas quanto pelos pesquisadores, são os smartphones e as redes sociais. A indução de FM por meio do uso de redes sociais através de smartphones já foi alvo de investigação na literatura (Fortes et al., 2021a, b, 2019). Estudos de neuroimagem demonstram que o uso de mídias sociais recruta o córtex pré-frontal (CPF) e córtex cingulado-anterior (CCA), áreas responsáveis por atenção e controle inibitório (Franco-Alvarenga et al., 2019), que quando sobrecarregadas ou hiperestimuladas, geram perda de desempenho (Friebs et al., 2020; Lorist et al., 2005). Um dos principais mecanismos que estimulam o surgimento da FM é a emissão de luz azul dos dispositivos eletrônicos, que irão estimular o CPF e o CCA, prejudicando os recursos de atenção (Fortes et al., 2021b; Kölling et al., 2019; Liebherr et al., 2020).

Ainda não está bem estabelecida uma relação de dose-resposta entre uso de redes sociais e estado de FM. Recentes pesquisas sugerem que intervenções com estimulação cognitiva abaixo de seis minutos induzem menos FM do que intervenções superiores (Brown et al., 2020). Em recentes estudos de revisão sobre desempenho e FM, ao analisar os protocolos utilizados, as intervenções variam de seis até 90 minutos de duração, com ampla heterogeneidade entre os protocolos utilizados (Habay et al., 2021; Sun et al., 2021). No entanto, intervenções de 30 minutos ou mais já são capazes de induzir FM independentemente do método utilizado (Sun et al., 2021).

Dentre os métodos utilizados para induzir a FM, os mais empregados não refletem adequadamente a rotina do atleta. Em contrapartida, intervenções mediadas por smartphones apresentam maior validade ecológica, por reproduzirem com mais fidelidade o cotidiano desses indivíduos. Estudos têm demonstrado que o uso de redes sociais como Instagram, WhatsApp e Facebook, por períodos de 30 a 45 minutos, é suficiente para provocar FM antes de treinos ou competições em atletas de futebol, vôlei, natação e boxe (Fortes et al., 2021b, 2020). Ademais, o TA caracteriza-se como uma modalidade fortemente dependente de habilidades mentais, sendo a capacidade cognitiva do atleta um fator determinante para o desempenho competitivo (Feng, 2023). Contudo, a literatura ainda carece de investigações que analisem a influência da FM no desempenho no contexto do TA (Azevedo et al., 2024).

Diante dos aspectos supracitados, evidencia-se a necessidade de ampliar as investigações nessa área. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo verificar a influência do uso de redes sociais no desempenho de atletas de TA em uma competição simulada. Considerando que ainda não há evidências consolidadas acerca de uma relação dose-resposta entre o uso de redes sociais e a FM, levanta-se a hipótese de que a exposição superior a 30 minutos seja suficiente para induzir FM nos atletas, resultando em redução do desempenho quando comparados ao grupo que não utilizou redes sociais.

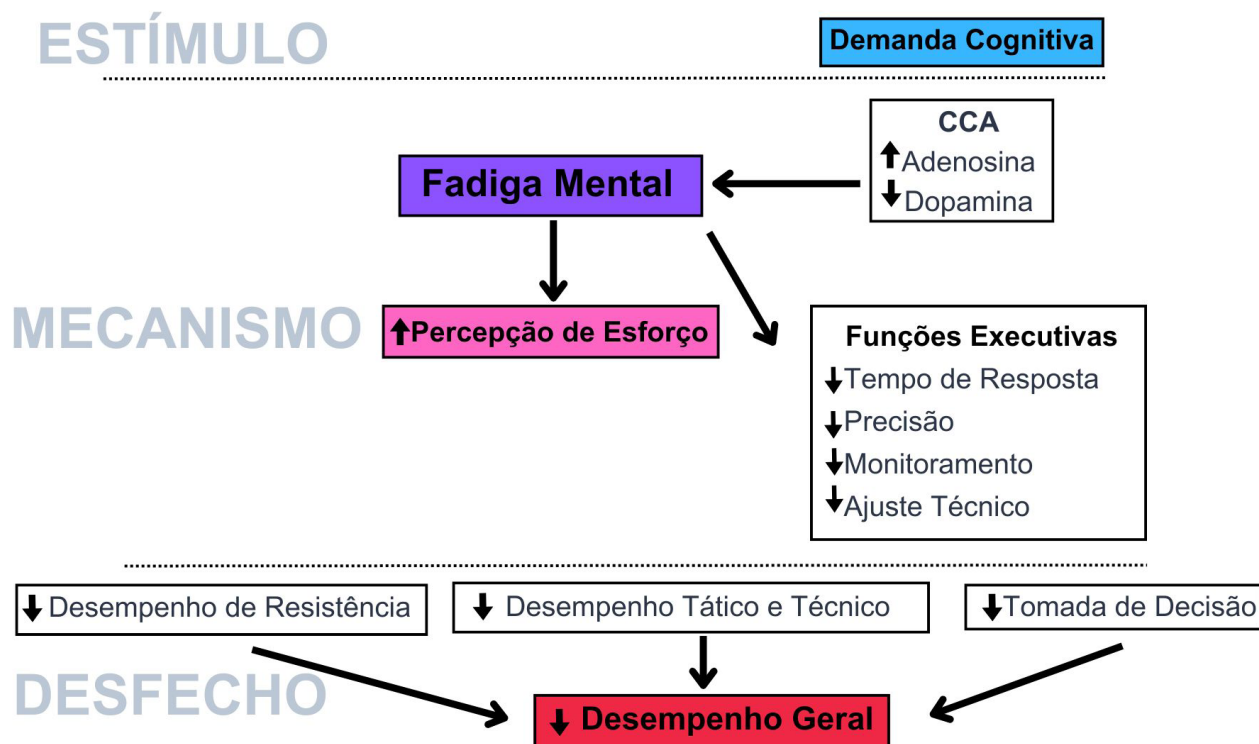


Figura 1. Modelo conceitual que descreve um caminho mecanicista potencial para o impacto da fadiga mental no desempenho.

Legenda: CCA: córtex cingulado anterior; as setas dentro dos quadrados e retângulos, quando apontadas para cima, indicam aumento, e quando apontadas para baixo, indicam diminuição do parâmetro ao lado direito. Adaptado de Smith et al. (2018).

MÉTODO

CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo do tipo *crossover*, no qual a amostra foi dividida inicialmente em dois grupos: intervenção (GI) e controle (GC). Após a primeira sessão de coleta, os participantes foram submetidos a uma segunda sessão, na qual houve a inversão das condições experimentais, de modo que cada indivíduo atuou como seu próprio controle. O intervalo entre as sessões (*washout*) foi de, no mínimo, 24 horas, com o objetivo de garantir a recuperação dos participantes e minimizar possíveis efeitos residuais.

PARTICIPANTES

A amostra foi composta por atletas brasileiros de TA, selecionada por conveniência e separada nos grupos GC e GI de forma aleatória por meio do aplicativo *sorteio.com*. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UDESC (CAAE: 77935524.1.00000118) e todos os procedimentos com os participantes respeitaram as diretrizes do comitê.

Foram selecionados para participar do estudo arqueiros que: (1) Executem uma ou mais sessões de treino por semana; (2) Tenham, no mínimo, 1 ano

ininterrupto de experiência em competições oficiais em qualquer categoria; (3) Já tenham participado ou participem de três ou mais competições oficiais anualmente; (4) Não tenham nenhuma lesão musculoesquelética nos últimos seis meses; (5) Não estejam realizando tratamento medicamentoso com reguladores de humor ou ansiolíticos; (6) Ter 18 anos ou mais; (7) Que tenham contas ativas em pelo menos uma rede social (You-Tube, X, Facebook, Instagram, Kwai, Tik-Tok, Snapchat etc.).

PROCEDIMENTOS

Foram convidados 30 atletas para participar do estudo. Inicialmente, realizou-se contato prévio para apresentar os objetivos da pesquisa, esclarecer possíveis dúvidas e fornecer orientações sobre os procedimentos. Após essa etapa, 10 atletas concordaram em participar. Em seguida, os participantes foram alocados aleatoriamente nos grupos controle (GC) e intervenção (GI), conforme descrito anteriormente, sendo essa divisão utilizada para organização das sessões de coleta.

Foram realizados dois encontros nos locais de treinamento em dias diferentes. No primeiro, foram apresentados os objetivos do estudo, os procedimentos e a familiarização com os instrumentos de coleta, riscos e benefícios envolvidos. Para aqueles que aceitaram participar do estudo, foi preenchida a anamnese, composta de questões referentes ao histórico como arqueiro, frequência e volume de treino semanal.

Depois da assinatura dos documentos foi solicitado que todos os participantes deixassem todo seu equipamento pronto para uso já nas suas posições previamente definidas. Após a divisão dos grupos, todos responderam ao BRUMS e às Escalas Visuais Analógicas de fadiga, concentração e alerta para definir o estado psicológico de linha de base. Em seguida o GI permaneceu por 45 minutos consumindo conteúdo de redes sociais de sua preferência. Apenas foram restritos os conteúdos relacionados ao TA e/ou que induzam ao relaxamento, aumento de foco e atenção como práticas meditativas guiadas, atenção plena e *mindfulness*. Já o GC assistiu ao vídeo: *Jogos Olímpicos da antiga Grécia* durante 45 minutos, seguindo o proposto em estudos anteriores (Fortes et al., 2021a). Finalizados estes 45 minutos, os arqueiros preencheram o BRUMS e as EVAs de fadiga, concentração e alerta, realizaram suas rotinas de aquecimento e iniciou-se uma simulação de competição Indoor nos padrões da *World Archery* descritos a seguir: os alvos possuíam Face simples de 40cm (10-1) ou face tripla de 40cm (10-6), foram posicionados a 1,3m de altura, estavam a uma distância de 18m dos atletas, em ambiente coberto. O protocolo de competição também seguiu o padrão da *World Archery*. Primeiro, foram realizadas três séries de aquecimento livre (90 segundos cada), logo em seguida, após o aquecimento, começou a primeira bateria de disparos: 10 séries de três tiros registrando a pontuação na súmula, onde os atletas tinham 90 segundos para realizar os disparos, após a conclusão da primeira bateria, foi feito um intervalo de 10 min. Nesse intervalo foi solicitada a resposta do BRUMS e da EVA. Após o intervalo começou a segunda bateria de disparos: 10 séries de três tiros, registrando a pontuação na súmula, onde os atletas tinham 90 segundos para realizar os disparos. Imediatamente após o término, foi solicitada a resposta do BRUMS e das EVAs.

O protocolo de coleta foi encerrado assim que todos os participantes preencheram suas súmulas e responderam pela última vez o BRUMS e EVAs imediatamente após o término da segunda bateria de disparos. O segundo encontro aconteceu pelo menos 24 horas após o primeiro e foram repetidos os mesmos procedimentos, porém os grupos foram invertidos. Todos os participantes foram orientados a não realizarem atividades físicas de alta intensidade, não consumirem álcool e a manterem sua alimentação rotineira durante o período das coletas.

INTRUMENTOS

ESCALA DE HUMOR DE BRUNEL

A escala de Humor de Brunel (BRUMS) foi desenvolvida para ser uma forma mais rápida do perfil de estado de humor (POMS - *profile of mood states*). A escala foi validada para a língua portuguesa por (Rohlf et al., 2008), podendo ser aplicado a adolescentes e adultos.

O teste contém 24 indicadores de humor como raiva, disposição, nervosismo e insatisfação. Os avaliados, a partir da pergunta central “como você se sente agora”, preenchem uma escala de 5 itens de 0 a 4, onde 0 é “nada” e 4 é “extremamente” para os indicadores de humor. Os 24 itens estão englobados em 6 subescalas: 1- Raiva, refere-se à hostilidade; 2 – Tensão, representa alta tensão musculoesquelética, 3 – Depressão, caracterizada por estado depressivo; 4 – Vigor, está representado por estados de energia; 5 – Fadiga, pode ser caracterizada por estados de esgotamento/ 6 - Confusão mental, representa estado de atordoamento possível resposta à ansiedade e depressão (Rohlf et al., 2008).

ESCALA VISUAL ANALÓGICA

A escala visual analógica (EVA) é um instrumento de avaliação subjetiva da fadiga mental (FM) que tem se mostrado eficaz na sua detecção, mesmo em situações em que outras formas de avaliação não apresentam a mesma sensibilidade (Sun et al., 2021). A escala consiste em uma régua de 100 milímetros que vai da extremidade 0 (Nada) até a extremidade 100 (máximo), onde o avaliado deve marcar um ponto entre 0 e 100 que melhor represente a sua resposta à pergunta da escala. Utilizaremos três Escalas com as perguntas utilizadas por Savvides et al. (2020) em livre tradução: 1 – “O quão cansado(a) você se sente agora?”, para esta pergunta os sujeitos dessa pesquisa foram orientados a basear-se no máximo cansaço que ele já sentiu durante a prática de tiro com arco; 2 – “O quão bem você consegue se concentrar agora”; e 3 – “O quão alerta você se sente agora?”. A avaliação é feita medindo a distância entre 0 e o ponto marcado, sendo apresentada em milímetros.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Inicialmente, foi aplicado o teste de normalidade de Shapiro-Wilk em todas as variáveis, sendo observada a não normalidade em parte dos dados. Dessa forma, optou-se pela utilização de testes não paramétricos. Para a comparação entre condições, foi utilizado o teste de Mann-Whitney, com o objetivo de detectar diferenças entre as variáveis psicológicas e de desempenho. Embora o delineamento do estudo seja do tipo crossover, optou-se por essa abordagem considerando o tamanho reduzido da amostra e a distribuição não normal dos dados, buscando uma análise mais conservadora.

RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta características descritivas dos participantes. A amostra do presente estudo foi composta por 10 atletas de TA com idade de 35,9 ($\pm 12,9$), que praticavam visando competição há 3,8 (± 3) anos, que no último ano participaram de 8,4 ($\pm 3,3$) competições e treinam 1,8 ($\pm 0,7$) vezes por semana.

A Tabela 2 apresenta os resultados dos grupos pré- e pós-intervenção. Não foram encontradas diferenças significativas entre o GI e o GC nas pontuações entre a

Tabela 1. Dados descritivos da amostra (média e desvio padrão).

Participante	Idade (anos)	Tempo de prática visando competição (anos)	Quantidade de treinos na semana	Número de competições no último ano
1	19	9	2	10
2	32	4	3	12
3	40	2	1	6
4	47	2	2	7
5	26	3	2	12
6	47	1	1	4
7	20	7	2	12
8	34	1	1	10
9	60	8	3	8
10	34	1	1	3
Média	35,9	3,8	1,8	8,4
DP	±12,9	±3	±0,7	±3,3

Legenda: DP: desvio padrão.**Tabela 2.** Média e desvio padrão (DP) dos grupos: intervenção, controle e total, com todas as variáveis analisadas.

	Variável	Intervenção (N=10)		Controle (N=10)		U-mann Whitney	Total (N=20)	
		Média	DP	Média	DP	p-value	Média	DP
Brums Pré	Score 1	216,3	±29,9	221,2	±27,2	0,570	218,8	±28,0
	Score 2	219	±22,3	212,7	±39,7	0,910	216,0	±31,5
	Score Total	435,6	±47,0	433,9	±64,7	0,791	434,8	±55,0
	Tensão	3,6	±2,8	2,6	±2,7	0,378	3,1	±2,8
	Depressão	1,1	±2,8	0,8	±1,7	1,000	1,0	±2,3
	Vigor	8,4	±1,8	8,2	±2,3	0,939	8,3	±2,0
	Confusão	1,5	±1,8	1,2	±1,9	0,401	1,4	±1,8
Brums Pós	Raiva	0,7	±1,3	0,3	±0,4	0,779	0,5	±1,0
	Fadiga	2,3	±2,1	2,2	±1,7	0,969	2,3	±1,9
	Tensão	2,6	±2,9	1,9	±1,8	0,786	2,3	±2,4
	Depressão	0,9	±2,1	0,4	±0,5	0,786	0,7	±1,5
	Vigor	6,7	±2,6	8,3	±3,3	0,180	7,5	±3,0
	Confusão	1,9	±2,2	1,4	±2,0	0,692	1,7	±2,1
	Raiva	0,7	±1,0	0,6	±1,0	0,722	0,7	±1,0
Brums Meio	Fadiga	3,4	±1,6	2,8	±1,6	0,333	3,1	±1,6
	Tensão	3,3	±2,4	2,1	±2,7	-	2,7	±2,5
	Depressão	0,8	±2,2	1,0	±1,4	-	0,9	±1,8
	Vigor	8,7	±2,7	9,1	±2,9	-	8,9	±2,7
	Confusão	1,3	±1,3	1,0	±1,6	-	1,2	±1,4
	Raiva	1,0	±1,4	1,0	±1,6	-	1,0	±1,5
	Fadiga	2,9	±1,8	2,6	±2,5	-	2,8	±2,1
Brums Fim	Tensão	2,5	±3,1	1,9	±1,8	-	2,2	±2,5
	Depressão	1,6	±1,9	1,5	±2,0	-	1,6	±1,9
	Vigor	7,7	±3,0	8,1	±2,9	-	7,9	±2,9
	Confusão	1,2	±1,7	1,3	±1,7	-	1,3	±1,7
	Raiva	1,2	±1,4	1,1	±1,6	-	1,2	±1,5
	Fadiga	4,6	±2,9	5,6	±2,9	-	5,1	±2,9
	Alerta	5,9	±2,4	6,2	±2,5	0,789	6,5	±2,4
Eva Pré	Cansaço	2,4	±2,4	1,7	±1,3	0,816	2	±1,9
	Concentrado	5,8	±2,3	6,5	±2,9	0,468	6,1	±2,6
	Alerta	5,7	±2,7	6,8	±2,4	0,303	6,2	±2,5
Eva Pós	Cansaço	2,4	±1,7	2,2	±1,3	0,878	2,3	±1,5
	Concentrado	5,5	±2,2	6,4	±2,8	0,445	5,9	±2,5
	Alerta	6,4	±1,7	6,8	±2,0	-	6,6	±1,8
Eva Meio	Cansaço	3,7	±2,4	3,9	±2,8	-	3,8	±2,5
	Concentrado	6,3	±2,1	5,9	±1,9	-	6,1	±1,9
	Alerta	6,3	±2,1	6,1	±1,5	-	6,2	±1,8
Eva Fim	Cansaço	5,8	±2,1	5,8	±2,0	-	5,8	±2,0
	Concentrado	6,0	±2,3	5,8	±1,4	-	5,9	±1,8

Legenda: Pós: pós-intervenção; Meio: entre a primeira bateria de disparos e a segunda; Fim: ao final da segunda bateria de disparos.

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo investigar os efeitos do uso de redes sociais antes de uma prova simulada de TA sobre o desempenho esportivo e os níveis subjetivos de FM. Diferentemente da hipótese inicial, os resultados não demonstraram diferenças estatisticamente significativas no desempenho entre a condição controle e a condição com indução de FM. Apesar da literatura indicar efeitos prejudiciais do uso de redes sociais sobre o rendimento esportivo, os achados deste estudo sugerem que, no contexto e formato avaliados, a exposição de 45 minutos a redes sociais não foi suficiente para comprometer o desempenho em atletas de TA.

Um aspecto relevante a ser considerado é a ausência de indução significativa de FM após o protocolo experimental. Esse resultado pode ser explicado, em parte, pela natureza da tarefa utilizada para indução. Diferentemente de protocolos clássicos, como a tarefa Stroop ou o AX-Continuous Performance Test, que impõem elevada demanda cognitiva contínua (Sun et al., 2021), o uso de redes sociais tende a envolver um padrão de engajamento mais passivo e intermitente, com alternância de estímulos e menor exigência de controle executivo sustentado.

Além disso, o tipo de interação com o conteúdo pode influenciar diretamente essa resposta. O consumo passivo de conteúdo digital pode gerar menor exigência cognitiva quando comparado a tarefas estruturadas, o que pode explicar a ausência de efeitos mais pronunciados sobre o desempenho. Somado a isso, o nível de experiência dos participantes também deve ser considerado, uma vez que atletas mais experientes tendem a apresentar maior capacidade de autorregulação atencional e resistência a distrações, atenuando os efeitos da FM sobre o desempenho.

Ainda que não tenha ocorrido efeito significativo sobre o desempenho esportivo, observou-se um aumento subjetivo na percepção de FM após o uso de redes sociais. Esse achado sugere que, embora os atletas tenham se sentido mais mentalmente fatigados, essa sensação não foi suficiente para comprometer objetivamente a performance. Em estudos prévios com smartphones, a FM esteve associada à piora da tomada de decisão, redução do controle inibitório e diminuição da precisão (Fortes et al., 2020, 2019). Considerando que a redução da atenção e do controle inibitório tende a impactar negativamente o desempenho, especialmente em tarefas com alta demanda cognitiva sustentada (Franco-Alvarenga et al., 2019; Habay et al., 2021), esperava-se um efeito semelhante, o que não foi observado no presente estudo.

Uma possível explicação para essa diferença está nas características específicas do TA. Trata-se de uma modalidade com estrutura intermitente, na qual os atletas realizam séries de disparos intercaladas por intervalos para registro da pontuação. Após o aquecimento, são

executadas séries de três tiros com tempo controlado, seguidas por pausas de aproximadamente 2 a 5 minutos para anotação dos resultados. Essa dinâmica pode interromper a continuidade da atenção sustentada, dificultando o acúmulo de fadiga cognitiva a níveis capazes de comprometer a precisão. Diferentemente de esportes cíclicos ou com alta exigência atencional contínua, como ciclismo, natação, corrida, boxe e futebol (Fortes et al., 2022, 2021b; Franco-Alvarenga et al., 2019), o TA permite pausas que podem favorecer a recuperação cognitiva entre as execuções.

Além disso, o TA é caracterizado por baixa variabilidade ambiental e elevada automatização dos movimentos. O processo de execução do disparo é altamente treinado e repetitivo, o que pode reduzir a dependência de ajustes cognitivos rápidos durante a tarefa (Clarys et al., 1990; Jacquot et al., 2025; Kim et al., 2021). Esse padrão pode conferir maior estabilidade ao desempenho e menor sensibilidade a oscilações cognitivas agudas, como aquelas provocadas pela FM. Nesse sentido, é possível que a influência da FM seja mais evidente em esportes que exigem tomada de decisão rápida e constante adaptação a estímulos ambientais (Habay et al., 2021; Smith et al., 2016; Sun et al., 2021).

Outro ponto a ser considerado é o modo e o tempo de exposição aos estímulos digitais. Na última década, as redes sociais, especialmente os vídeos de formato curto (VFC), emergiram como uma tendência dominante no consumo de conteúdo digital, caracterizando-se por alta atratividade e engajamento contínuo do usuário (Abi-Jaoude et al., 2020; Zhang et al., 2019). Essa dinâmica envolve estímulos constantes e rápida alternância de conteúdo, o que pode demandar atenção frequente ao dispositivo. Estudos indicam que o uso excessivo desse tipo de conteúdo pode estar associado a comportamentos semelhantes ao vício em internet e a prejuízos no bem-estar psicológico (Andrews et al., 2015; Ellithorpe et al., 2025; Liñan, 2025).

Apesar desse potencial de engajamento, a carga cognitiva gerada pelo uso de redes sociais pode variar conforme o tipo de interação e o conteúdo acessado. Exposições mais prolongadas ou associadas a maior envolvimento emocional tendem a produzir efeitos mais consistentes sobre a FM e o desempenho (Fortes et al., 2021b, 2020, 2019). Assim, é possível que exista um limiar de exposição necessário para que os efeitos negativos se manifestem, o qual pode não ter sido atingido no presente protocolo.

Além disso, fatores individuais, como o tempo habitual de uso de smartphones e redes sociais, podem influenciar a resposta à indução de FM. Indivíduos com maior exposição cotidiana a esse tipo de estímulo podem apresentar maior tolerância ou adaptação, reduzindo o impacto de exposições agudas. Dessa forma, não apenas a duração da exposição, mas também o histórico de uso e o contexto individual devem ser considerados na interpretação dos resultados.

Do ponto de vista prático, os achados indicam que a exposição de 45 minutos a redes sociais antes de provas de TA não compromete, por si só, o desempenho esportivo em condições semelhantes às avaliadas. Ainda assim, recomenda-se cautela, considerando que fatores como conteúdo acessado, engajamento emocional e características individuais podem modificar essa relação (Ben-Zaken, 2020; Lim, 2016; Mikkelsen et al., 2017).

Entre as limitações do estudo, destaca-se o tamanho amostral reduzido, o que pode limitar o poder estatístico para detectar efeitos sutis e aumentar a probabilidade de erro do tipo II. No entanto, ressalta-se que a amostra foi composta por atletas com experiência competitiva, o que pode restringir o número de participantes elegíveis, especialmente em modalidades menos difundidas como o TA. Além disso, a ausência de medidas fisiológicas de FM (Habay et al., 2021; Smith et al., 2018), e o não controle do uso prévio de dispositivos digitais pelos participantes também devem ser considerados. Estudos futuros devem utilizar amostras maiores, protocolos com maior carga cognitiva e incorporar medidas neurofisiológicas e cognitivas complementares, além de considerar o padrão de uso de tecnologias digitais pelos participantes.

Além disso, a utilização de testes não paramétricos para comparação entre condições pode ser considerada uma limitação, uma vez que o delineamento *crossover* envolve medidas dependentes, o que poderia ser melhor explorado em análises futuras com maior poder estatístico.

Reconhecer essas limitações é fundamental para orientar novos estudos que queiram aprofundar a compreensão dos efeitos da FM em esportes de precisão. A complexidade da interação entre cognição, comportamento digital e desempenho esportivo ainda está em construção e demanda investigações com maior rigor metodológico.

CONCLUSÃO

Resultados deste estudo indicam que, sob as condições experimentais aplicadas, o uso de redes sociais por 45 minutos antes de uma prova de tiro com arco não afetou negativamente o desempenho dos atletas, embora tenha uma tendência de aumento da percepção subjetiva de fadiga mental em ambos os grupos. Esses dados sugerem que os efeitos da fadiga mental sobre o desempenho esportivo são sensíveis ao contexto, à natureza da tarefa e ao perfil do atleta. Mais estudos são necessários para elucidar os limites e condições em que a exposição a estímulos digitais pode, de fato, comprometer a performance. O presente estudo contribui com a literatura ao indicar que o impacto das redes sociais no desempenho esportivo não é universal e pode variar de acordo com a modalidade, a tarefa executada e a forma de exposição.

FINANCIAMENTO

O presente trabalho não contou com apoio financeiro de qualquer natureza para sua realização

CONFLITOS DE INTERESSE

Declaramos que os autores Willyan Pagliuso Mafra, Otávio Joaquim Barrato de Azevedo e Suzana Matheus Pereira tem conflitos de interesse pessoais e acadêmicos, enquanto os autores Loiane Cristina de Souza e Guilherme Torres Vilarino tem conflitos de interesse acadêmicos.

DISPONIBILIDADE DE DADOS

Os dados que sustentam os resultados deste estudo podem ser disponibilizados pelo autor correspondente mediante solicitação razoável, respeitando as limitações éticas e a confidencialidade dos participantes.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

O Autor Willyan Pagliuso Mafra foi responsável por: conceitualização; curadoria de dados, análise formal, investigação, metodologia, administração do projeto, visualização, escrita - esboço original, escrita - revisão e edição; o autor Otávio Joaquim Barrato de Azevedo foi responsável por: conceitualização, investigação, metodologia, administração do projeto, escrita - esboço original; a autora Loiane Cristina de Souza foi responsável por: curadoria de dados, análise formal, software/programas de computador, visualização, escrita - revisão e edição; o autor Guilherme Torres Vilarino foi responsável por: supervisão, validação, visualização, escrita - revisão e edição; a autora Suzana Matheus Pereira foi responsável por: conceitualização, metodologia, administração do projeto, supervisão, escrita - esboço original, escrita - revisão e edição.

REFERÊNCIAS

- Abi-Jaoude E, Naylor KT, Pignatiello A. Smartphones, social media use and youth mental health. *CMAJ*. 2020;192(6):E136-41. <https://doi.org/10.1503/cmaj.190434>. PMID:32041697.
- Andrews S, Ellis DA, Shaw H, Piwek L. Beyond self-report: tools to compare estimated and real-world smartphone use. *PLoS One*. 2015;10(10):e0139004. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0139004>. PMID:26509895.
- Azevedo OJB, de Oliveira Pinto M, Julia Chirulli M, Matheus Pereira S, Andrade A. Psicologia do esporte no tiro com arco: uma revisão sistemática. *Rev CPAQV*. 2024;16(2): 1-17. <https://doi.org/10.36692/V16N2-19R>.
- Ben-Zaken S. Genetics and motor performance. In: Tenenbaum G, Eklund RC, editors. *Handbook of sport psychology*. 4th ed. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.; 2020. <https://doi.org/10.1002/9781119568124.ch5>.
- Brown DMY, Graham JD, Innes KI, Harris S, Flemington A, Bray SR. Effects of prior cognitive exertion on physical performance: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med*. 2020;50(3):497-529. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01204-8>. PMID:31873926.
- Clarys JP, Cabri J, Bollens E, Sneeckx R, Taeymans J, Vermeiren M, et al. Muscular activity of different shooting distances, different release techniques, and different performance levels, with and without stabilizers, in target archery. *J Sports Sci*. 1990;8(3): 235-57. <https://doi.org/10.1080/02640419008732149>. PMID:2084270.

- De Morree HM, Marcora SM. Psychobiology of perceived effort during physical tasks. In: Gendolla G, Tops M, Koole S, editors. *Handbook of biobehavioral approaches to self-regulation*. New York: Springer; 2015. p. 255-70. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-1236-0_17.
- Ellithorpe ME, Manganello J, Bleakley A, Curtiss S. Problematic social media use and mental health among disabled emerging adults. *Inf Commun Soc*. 2025;1-18. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2025.2553017>.
- Feng C. Concentration improvement test for athletes in archery training. *Rev Bras Med Esporte*. 2023;29:1-4. https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012022_0382.
- Fortes LS, Lima-Junior D, Nascimento-Júnior JRA, Costa EC, Matta MO, Ferreira MEC. Effect of exposure time to smartphone apps on passing decision-making in male soccer athletes. *Psychol Sport Exerc*. 2019;44:35-41. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2019.05.001>.
- Fortes LS, de Lima-Júnior D, Gantois P, Nascimento-Júnior JRA, Fonseca FS. Smartphone Use Among High Level Swimmers Is Associated With Mental Fatigue and Slower 100- and 200- but Not 50-Meter Freestyle Racing. *Percept Mot Skills*. 2020;128(1):390-408. <https://doi.org/10.1177/0031512520952915>. PMID:32867593.
- Fortes LS, Fonseca FS, Nakamura FY, Barbosa BT, Gantois P, de Lima-Júnior D, et al. Effects of mental fatigue induced by social media use on volleyball decision-making, endurance, and countermovement jump performance. *Percept Mot Skills*. 2021a;128(6):2745-66. <https://doi.org/10.1177/003151252111040596>. PMID:34404292.
- Fortes LS, Gantois P, de Lima-Júnior D, Barbosa BT, Ferreira MEC, Nakamura FY, et al. Playing videogames or using social media applications on smartphones causes mental fatigue and impairs decision-making performance in amateur boxers. *Appl Neuropsychol Adult*. 2021b;30(2):227-38. <https://doi.org/10.1080/23279095.2021.1927036>. PMID:34061684.
- Fortes LS, Nakamura FY, Lima-Junior D, Ferreira MEC, Fonseca FS. Does social media use on smartphones influence endurance, power, and swimming performance in high-level swimmers? *Res Q Exerc Sport*. 2022;93(1):120-9. <https://doi.org/10.1080/02701367.2020.1810848>. PMID:32930640.
- Franco-Alvarenga PE, Brietzke C, Canestri R, Goethel MF, Hettinga F, Santos TM, et al. Caffeine improved cycling trial performance in mentally fatigued cyclists, regardless of alterations in prefrontal cortex activation. *Physiol Behav*. 2019;204:41-8. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2019.02.009>. PMID:30742838.
- Friebs MA, Klaus J, Singh T, Frings C, Hartwigsen G. Perturbation of the right prefrontal cortex disrupts interference control. *Neuroimage*. 2020;222:117279. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2020.117279>. PMID:32828926.
- Habay J, Van Cutsem J, Verschueren J, De Bock S, Proost M, De Wachter J, et al. Mental fatigue and sport-specific psychomotor performance: a systematic review. *Sports Med*. 2021;51(7):1527-48. <https://doi.org/10.1007/s40279-021-01429-6>. PMID:33710524.
- Jacquot R, Ben Mansour K, Bouillet K, Jehl JP, Gauchard G. A multi-parameter investigation of elite archery: distinguishing individual and shared performance strategies during the aiming and follow-through phases. *Front Sports Act Living*. 2025;7:1650300. <https://doi.org/10.3389/fspor.2025.1650300>. PMID:41048629.
- Kim EJ, Kang HW, Park SM. The effects of psychological skills training for archery players in Korea: research synthesis using meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(5):1-11. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052272>. PMID:33668902.
- Kölling S, Duffield R, Erlacher D, Venter R, Halson SL. Sleep-related issues for recovery and performance in athletes. *Int J Sports Physiol Perform*. 2019;14(2):144-8. <https://doi.org/10.1123/ijsspp.2017-0746>. PMID:29651858.
- Liebherr M, Schubert P, Antons S, Montag C, Brand M. Smartphones and attention, curse or blessing? - A review on the effects of smartphone usage on attention, inhibition, and working memory. *Comput Hum Behav Rep*. 2020;1:1-8. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2020.100005>.
- Lim IS. Correlation between salivary alpha-amylase, anxiety, and game records in the archery competition. *J Exerc Nutrition Biochem*. 2016;20(4):44-7. <https://doi.org/10.20463/jenb.2016.0050>. PMID:28150473.
- Liţan DE. Psychological “effects” of digital technology: a meta-analysis. *Front Psychol*. 2025;16:1560516. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1560516>. PMID:41112559.
- Lorist MM, Boksem MAS, Ridderinkhof KR. Impaired cognitive control and reduced cingulate activity during mental fatigue. *Brain Res Cogn Brain Res*. 2005;24(2):199-205. <https://doi.org/10.1016/j.cogbrainres.2005.01.018>. PMID:15993758.
- Marcora SM, Staiano W, Manning V. Mental fatigue impairs physical performance in humans. *J Appl Physiol*. 1985;2009(106):857-64. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.91324.2008>. PMID:19131473.
- Mikkelsen K, Stojanovska L, Polenakovic M, Bosevski M, Apostolopoulos V. Exercise and mental health. *Maturitas*. 2017;106:48-56. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2017.09.003>. PMID:29150166.
- Rohlf ICPDM, Rotta TM, Luft CDB, Andrade A, Krebs RJ, De Carvalho T. A Escala de Humor de Brunel (Brums): instrumento para detecção precoce da síndrome do excesso de treinamento. *Rev Bras Med Esporte*. 2008;14(3):176-81. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922008000300003>.
- Savvides A, Giannaki CD, Vlahoyiannis A, Stavrinou PS, Aphasimis G. Effects of dehydration on archery performance, subjective feelings and heart rate during a competition simulation. *J Funct Morphol Kinesiol*. 2020;5(3):67. <https://doi.org/10.3390/jfkm5030067>. PMID:33467282.
- Silva-Cavalcante MD, Couto PG, Azevedo RA, Silva RG, Coelho DB, Lima-Silva AE, et al. Mental fatigue does not alter performance or neuromuscular fatigue development during self-paced exercise in recreationally trained cyclists. *Eur J Appl Physiol*. 2018;118(11):2477-87. <https://doi.org/10.1007/s00421-018-3974-0>. PMID:30155760.

- Smith MR, Coutts AJ, Merlini M, Deprez D, Lenoir M, Marcora SM. Mental fatigue impairs soccer-specific physical and technical performance. *Med Sci Sports Exerc.* 2016;48(2):267-76. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000762>. PMID:26312616.
- Smith MR, Thompson C, Marcora SM, Skorski S, Meyer T, Coutts AJ. Mental fatigue and soccer: current knowledge and future directions. *Sports Med.* 2018;48(7):1525-32. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0908-2>. PMID:29623604.
- Sun H, Soh KG, Roslan S, Wazir MRWN, Soh KL. Does mental fatigue affect skilled performance in athletes? A systematic review. *PLoS One.* 2021;16(10):e0258307. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0258307>. PMID:34648555.
- Taha Z, Musa RM, Abdullah MR, Maliki ABHM, Kosni NA, Mat-Rasid SM, et al. Supervised pattern recognition of archers' relative psychological coping skills as a component for a better archery performance. *J Fundam Appl Sci.* 2018;10:467-84. <http://doi.org/10.4314/jfas.v10i1s.33>.
- Zhang X, Wu Y, Liu S. Exploring short-form video application addiction: socio-technical and attachment perspectives. *Telemat Inform.* 2019;42:1-15. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2019.01.009>.