



Artigo Original

Original Article



## Análise do desempenho, estresse, resiliência, fatores de personalidade e atenção durante uma simulação de competição de tiro com arco

### *Analysis of Performance, Stress, Resilience, Personality Factors, and Attention During an Archery Competition Simulation*

Bruna Fentenes da Silva Cardoso<sup>1</sup>; Giullio César Pereira Salustiano Mallen da Silva<sup>§1,2,3</sup> MSc; Yuri Rolim Lopes Silva<sup>1,2,3</sup> MSc; Alex Santos Meireles<sup>1,2,3</sup>; Ravini de Souza Sodré<sup>6</sup> MSc; Ana Beatriz Moreira de Carvalho Monteiro<sup>3</sup> MSc; Dirceu Ribeiro Nogueira da Gama<sup>1,2,4</sup> PhD; Rodrigo Gomes de Souza Vale<sup>1,2,3,5</sup> PhD

Recebido em: 05 de março de 2024. Aceito em: 27 de maio de 2024.

Publicado online em: 19 de junho de 2024.

DOI: 10.37310/ref.v92i4.2950

#### Resumo

**Introdução:** O tiro com arco é um esporte caracterizado pela execução de padrões de movimentos estáveis, com o objetivo de disparar uma flecha com precisão em um alvo. Dessa forma compreender fatores físicos e psicológicos relacionados ao desempenho na modalidade se faz necessário.

**Objetivo:** Examinar as associações entre estresse, resiliência, fatores de personalidade, atenção (difusa e concentrada) e com desempenho no tiro com arco.

**Métodos:** Participaram nove praticantes de tiro com arco, de ambos os sexos, com média de idade de 38,22±16,40 anos, com no mínimo um ano e meio de prática na modalidade. Para a caracterização da amostra, foram analisadas: envergadura, tamanho da puxada, equilíbrio unipodal e frequência cardíaca. Durante a simulação de competição foram realizadas avaliações do desempenho, do estresse, da resiliência, dos fatores de personalidade e da atenção.

**Resultados:** Foi encontrado um aumento ( $p=0,008$ ) da atenção concentrada do momento pré para o pós-simulação de competição de tiro com arco. Já na atenção difusa não foi encontrada diferença significativa. Houve correlações positivas entre envergadura e tamanho da puxada ( $\rho=0,902$ ;  $p=0,001$ ), tempo de prática do esporte e pontuação total ( $\rho=0,786$ ;  $p=0,012$ ), pontos2 e pontos total ( $\rho=0,782$ ;  $p=0,013$ ). Já as correlações negativas foram entre extroversão e pontos2 ( $\rho=-0,730$ ;  $p=0,026$ ) e entre resiliência e atenção concentrada pré-simulação ( $\rho=-0,676$ ;  $p=0,045$ ).

#### Pontos Chave

- Os níveis de atenção concentrada foram maiores pós-simulação de competição, quando comparados à condição pré.
- Houve correlação negativa entre resiliência e atenção concentrada no momento pré-simulação.
- Houve correlação negativa entre o traço de personalidade extroversão e a pontuação na segunda série na simulação de combate de tiro com arco.

§Autor correspondente: Giullio César Pereira Salustiano Mallen da Silva – ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8701-8550>; e-mail: [giulliocesar.g@hotmail.com](mailto:giulliocesar.g@hotmail.com)

Afiliações: <sup>1</sup>Institute of Physical Education and Sports, Rio de Janeiro State University, Rio de Janeiro, Brazil; <sup>2</sup>Post-graduate Program in Exercise and Sport Sciences, Rio de Janeiro State University, Rio de Janeiro, Brazil; <sup>3</sup>Exercise and Sport Laboratory, Rio de Janeiro State University, Rio de Janeiro, Brazil; <sup>4</sup>Laboratory of Philosophical Themes in Knowledge Applied to Physical Education and Sports, Rio de Janeiro State University, Rio de Janeiro, Brazil; <sup>5</sup>Exercise Physiology Laboratory, Rio de Janeiro State University, Rio de Janeiro, Brazil; <sup>6</sup>Federal Rural University of Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil.

**Conclusão:** Dadas às associações encontradas entre resiliência e atenção concentrada, extroversão e pontuação da segunda série, é possível concluir que fatores de personalidade podem afetar o desempenho final de participantes de uma competição simulada de tiro com arco.

**Palavras-chave:** estresse psicológico, fatores de personalidade, esporte, psicologia do esporte, resiliência psicológica.

### Abstract

**Introduction:** Archery is a sport characterized by performing stable movement patterns, with the aim of accurately shooting an arrow at a target. Thus, understanding physical and psychological factors related to performance in the modality is necessary.

**Objective:** To examine the associations among stress, resilience, personality factors, attention (focused and diffuse), and archery performance.

**Methods:** Nine archery practitioners of both sexes participated, with a mean age of  $38.22 \pm 16.40$  years, with at least one and a half years of practice in the modality. To characterize the sample, the following parameters were analyzed: wingspan, pull size, one-legged balance and heart rate. During the competition simulation, evaluations of performance, stress, resilience, personality factors and attention were conducted.

**Results:** An increase ( $p=0.008$ ) in the concentrated attention was found from the moment before to the post-simulation of archery competition. On the other hand, no significant difference was found in diffuse attention. There were positive correlations between span and pull size ( $\rho=0.902$ ;  $p=0.001$ ), time of practice of the sport and total score ( $\rho=0.786$ ;  $p=0.012$ ), points2 and total points ( $\rho=0.782$ ;  $p=0.013$ ). Negative correlations were between extraversion and points2 ( $\rho=-0.730$ ;  $p=0.026$ ) and between resilience and pre-simulation focused attention ( $\rho=-0.676$ ;  $p=0.045$ )

**Conclusion:** Given the associations found between resilience and focused attention, extraversion and second-grade scoring, it is possible to conclude that personality factors can affect the final performance of participants in a simulated archery competition.

**Keywords:** psychological stress, personality factors, sport, sport psychology, psychological resilience.

#### Key Points

- The levels of concentrated attention were higher after the competition simulation, when compared to the pre-simulation condition.
- There was a negative correlation between resilience and focused attention in the pre-simulation moment.
- There was a negative correlation between the extroversion personality trait and the score in the second grade in the archery combat simulation.

## Análise do desempenho, estresse, resiliência, fatores de personalidade e atenção durante uma simulação de competição de tiro com arco

### Introdução

O tiro com arco é um esporte individual que se caracteriza pela execução de movimentos estáveis como puxar, mirar e soltar, com o objetivo de disparar uma flecha com precisão em um alvo específico(1). Para tais movimentos, o tiro com arco exige coordenação motora, controle postural e equilíbrio. Para isso, o atleta precisa coordenar as forças musculares do tronco, bem como dos segmentos inferiores e superiores do corpo,

a fim de reduzir movimentação desnecessária que possa comprometer a estabilidade em cada etapa ou fase do disparo. Além disso, a envergadura e o tamanho da puxada, incluindo a amplitude de movimento são variáveis que podem influenciar o desempenho e a precisão do arqueiro, e que podem diminuir as chances de acerto no alvo(2,3). Entretanto, manter disparos de alta qualidade por um longo período pode gerar um estresse específico no sistema cardiovascular durante a competição e o treinamento(4). Nessa

perspectiva, a frequência cardíaca (FC) é uma variável que pode impactar o desempenho e a pontuação do atleta desse esporte. Quando elevada, a FC pode ocasionar tremores no corpo, afetando a precisão dos disparos. Durante as provas, é comum que a FC esteja elevada devido ao estresse psicológico, no entanto, desenvolver a concentração mental e com isso, resiliência, é importante para apresentar um bom desempenho nesse esporte(5,6). A resiliência é reconhecida como um fator psicológico altamente eficaz, que pode proteger o atleta contra possíveis danos causados pelos agentes estressantes, ao estimular respostas facilitadoras que antecedem o desempenho desportivo(7).

A resiliência é uma capacidade individual de recuperação diante de situações estressoras, que podem alterar ou aprimorar a resposta de uma pessoa a algum perigo ambiental que em circunstâncias normais poderiam levar a resultados mal adaptados, sofrimento psicológicos ou impactos negativos na saúde mental(8). Assim, atletas que demonstram níveis ideais de resiliência conseguem lidar com situações adversas decorrentes da prática esportiva de maneira saudável, além de manterem um funcionamento psicológico equilibrado(9). A exposição prolongada a níveis de estresse em atletas está associada a um comprometimento das funções cognitivas, tais como memória de trabalho, tomada de decisão, percepção e atenção(10).

Da mesma forma que a resiliência, a atenção é uma variável relevante a ser observada no âmbito esportivo. Enquanto a atenção concentrada envolve a habilidade de escolher uma única fonte de informação entre várias disponíveis em um determinado momento e manter o foco nessa tarefa ao longo do tempo, a atenção difusa está diretamente ligada às distrações(11,12). Dessa forma, no tiro com arco, arqueiros que conseguem manter maior concentração e foco durante uma competição podem obter um desempenho mais preciso e minimizar os efeitos da distração(13). Porém, o tiro com arco em alto nível pode expor os atletas em situações de extrema

pressão e emoção. Embora, os atletas possam demonstrar bons desempenho nos treinamentos, os resultados nas competições podem não corresponder às expectativas. Essa oscilações na performance pode estar relacionado aos traços de personalidade dos indivíduos, que podem exercer uma influência significativa sobre o desempenho esportivo(14,15). Assim, o sucesso atlético pode estar relacionado com alguns aspectos da personalidade. A personalidade descreve os padrões consistentes de pensamentos, emoções e comportamento que caracterizam cada indivíduo ao longo do tempo e das situações(16,17). No entanto, é desafiador distinguir e definir claramente o tipo de personalidade mais vantajoso, uma vez que isso é amplamente influenciado pela disciplina esportiva praticada e as condições de personalidade dos atletas dependem dela(18).. Dessa forma, no tiro com arco, arqueiros que conseguem manter maior concentração e foco durante uma competição podem obter um desempenho mais preciso e minimizar os efeitos da distração(13). Porém, o tiro com arco em alto nível pode expor os atletas em situações de extrema pressão e emoção. Embora, os atletas possam demonstrar bons desempenho nos treinamentos, os resultados nas competições podem não corresponder às expectativas. Essa oscilações na performance pode estar relacionado aos traços de personalidade dos indivíduos, que podem exercer uma influência significativa sobre o desempenho esportivo(14,15). Assim, o sucesso atlético pode estar relacionado com alguns aspectos da personalidade. A personalidade descreve os padrões consistentes de pensamentos, emoções e comportamento que caracterizam cada indivíduo ao longo do tempo e das situações(16,17). No entanto, é desafiador distinguir e definir claramente o tipo de personalidade mais vantajoso, uma vez que isso é amplamente influenciado pela disciplina esportiva praticada e as condições de personalidade dos atletas dependem dela(18). Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi examinar as associações entre estresse, resiliência,

fatores de personalidade, atenção (difusa e concentrada) e com desempenho no tiro com arco.

## Métodos

### *Desenho de estudo e amostra*

Estudo original do tipo descritivo de corte transversal, com amostra por conveniência, que analisou atletas amadores de tiro com arco em uma simulação de competição, em um centro de treinamento localizado no município do Rio de Janeiro. A amostra foi composta por praticantes de tiro com arco que competem a nível amador, frequentadores desse mesmo centro de treinamento, no qual tiveram sua participação voluntária, sendo utilizada uma amostra por conveniência. Foram analisados nove praticantes de tiro com arco (45% do total de alunos), três mulheres e seis homens com  $38,22 \pm 16,40$  anos de idade. Os participantes apresentaram experiência mínima de um ano e seis meses e prática de duas horas semanais. Atletas amadores da modalidade com disparos a pelo menos 15 metros de distância do alvo foram incluídos no estudo. O critério de exclusão adotado foi qualquer sensação de dor ou desconforto durante a coleta de dados, ou a não realização de algum dos testes aplicados.

### *Aspectos éticos*

Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), no qual lhes foram informados o propósito do estudo e foram esclarecidas todas as possíveis dúvidas. O presente estudo foi realizado de acordo com as normas éticas determinadas pela resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Institucional sob o número CAAE 45250321.5.0000.9433.

### *Variáveis de estudo*

As variáveis dependentes foram: desempenho competitivo no tiro com arco, atenção difusa e concentrada, estresse percebido, resiliência e fatores de personalidade.

Como variáveis de caracterização da amostra, foram avaliadas massa corporal

total, estatura, IMC, envergadura, tamanho da puxada(19), equilíbrio unipodal(20) e frequência cardíaca média(21). Já, como variável independente é possível observar a própria simulação de competição de tiro com arco e como variáveis dependentes foram analisados o desempenho da simulação, a atenção difusa e concentrada, o estresse percebido, a resiliência e os fatores de personalidade.

### *Desempenho no tiro com arco*

Para analisar o desempenho de cada atleta durante a simulação da competição foi registrado o valor da pontuação a cada disparo, separados em disparos da primeira (pontos1), segunda (pontos2) e terceira (pontos3) série, além do total da pontuação.

### *Atenção concentrada*

Para avaliar a atenção concentrada foi utilizado o teste de Cambraia *et al.*(22) que consiste em uma folha com figuras geométricas coloridas, distribuídas em 16 colunas e 22 linhas. O respondente deve marcar linha por linha, a sequência padrão de figuras solicitadas no cabeçalho, durante um intervalo de tempo de um minuto e trinta segundos. O escore do teste é medido pelo número de acertos menos o de erros acrescidos de omissão [ $E = A - (E+O)$ ].

### *Atenção difusa*

Para avaliar a atenção difusa, utilizou-se o teste de Tonglet(23) que consiste em uma folha com 50 círculos numerados de um a 50 dispersos de forma aleatória. O respondente tem um minuto e trinta segundos para encontrar a sequência de números sucessivos a partir de 1 (1;2;3;4...). Quanto mais números registrados, maior o escore do teste. Círculos não marcados dentro da sequência são subtraídos do escore final [ $E = A - O$ ].

### *Escala de Estresse Percebido (PSS14)*

Para análise do estresse foi utilizada a Escala de Estresse Percebido (*Perceived Stress Scale* - PSS14)(24–26) que consiste em um questionário com 14 perguntas. Esse instrumento avalia o grau de estresse no mês anterior sob três perspectivas: percepção geral de estresse independente do seu agente causador; presença de agentes

específicos que despertam estresse sintomas físicos e psicológicos do estresse.

### *Resiliência*

A resiliência foi avaliada pela escala de Connor-Davidson (CD-RISC)(27,28), instrumento composto por 25 questões usado para mensurar a capacidade do indivíduo com relação a cinco fatores: competência pessoal, confiança nos próprios instintos e tolerância à adversidade, aceitação positiva da mudança, controle e espiritualidade. Cada resposta varia de 0 a 5, onde: 0=nunca é verdade; 1=raramente verdade; 2=às vezes verdade; 3 = frequentemente verdade e 4=quase sempre verdade. A pontuação pode variar entre 0 e 100 pontos. Quanto maior for a pontuação, maiores são os níveis de resiliência do indivíduo.

### *Fatores de personalidade*

Para a avaliação dos traços de personalidade foi utilizada a versão completa (44 itens) do Inventário dos Cinco Grandes Fatores da Personalidade de McCrae & John(29), que abrange os seguintes fatores: abertura, amabilidade, neuroticismo, conscienciosidade, e extroversão)(26,29,30)<sup>1</sup>. O instrumento foi aplicado de forma *online* via *Google Forms*. Trata-se de um conjunto de investigação sobre os traços de personalidade do indivíduo, por meio de mecanismos ou processos internos, com a finalidade de se entender o comportamento, prevendo, explicando e resumindo a conduta.

### *Procedimento experimental*

Todos os dados foram coletados em apenas uma visita, na qual foram aferidas as características da amostra, além das informações dos resultados do questionário de estresse percebido, teste de atenção difusa, teste de atenção concentrada, escala de resiliência e inventários de fatores de personalidade. As avaliações foram realizadas antes da simulação de competição.

Após essas avaliações, foi realizada a simulação de competição de tiro com arco com três séries com três disparos em cada série, com a pontuação alcançada registrada ao longo da simulação. Durante a simulação foram usados arcos recurvos olímpicos, equipamentos de proteção individuais, flechas e aljavas. Também foram usados alvos homologados pela federação internacional de tiro com arco, com 40cm de diâmetro cada um. Após a simulação, foram novamente realizados os testes de atenção difusa e concentrada.

### *Análise estatística*

Os dados foram tratados no programa IBM SPSS Statistics 25 for Windows e apresentados como média e desvio padrão. O teste de Shapiro-Wilk foi utilizado para verificar a normalidade dos dados da amostra. O teste de Wilcoxon foi empregado para a comparação intragrupo das variáveis atenção concentrada e atenção difusa. O teste de correlação de Spearman foi aplicado para analisar as associações entre as variáveis de estudo. O valor de  $p < 0,05$  foi o considerado para a significância estatística.

## **Resultados**

Participaram do estudo nove praticantes do tiro com arco, com média de idade de 38,22, de IMC 27,38 e de tempo de prática de 44,11 meses (Tabela 1). A Tabela 2 apresenta os resultados quanto aos aspectos psicológicos avaliados: estresse percebido, atenção difusa e concentrada, resiliência e traços de personalidade e desempenho no tiro com arco.

Na análise de atenção concentrada e atenção difusa nos momentos pré e pós-simulação da prova de tiro com arco, houve um aumento significativo da atenção concentrada no momento pós. Não houve alterações significativas em atenção difusa (Tabela 3).

---

### **Nota do editor:**

<sup>1</sup> *Inventário dos Cinco Grandes Fatores da Personalidade*: Do original *Big Five*, o instrumento tem demonstrado na literatura que os cinco grandes traços de personalidade apresentam associações robustas com o desempenho. E, além disso, tais associações flutuam entre as dimensões de personalidade e desempenho(30).

Na Tabela 4, observam-se as correlações lineares positivas e negativas encontradas entre as variáveis examinadas ( $p < 0,05$ ). A correlação positiva entre Pontos 2 e Pontos Total demonstra que quanto maior a pontuação da segunda série da simulação, maior a pontuação total. Houve correlação negativa de extroversão com Pontos 2, que demonstra que quanto menos extrovertido o atleta é, maior foi a pontuação na segunda série da simulação. Além disso, foi encontrada correlação negativa entre resiliência e atenção concentrada no momento pré-simulação, que expressa que

quanto menor a resiliência do atleta, maior a atenção concentrada pré-simulação.

Como resultado secundário, foi encontrada correlação positiva entre envergadura e tamanho da puxada ( $\rho = 0,902$ ;  $p = 0,001$ ), que demonstra que quanto maior a envergadura do indivíduo, maior a medida de puxada. Também foi encontrada uma correlação positiva entre tempo de prática do esporte e pontuação total ( $\rho = 0,786$ ;  $p = 0,012$ ), que significa que quanto mais tempo o indivíduo pratica a modalidade, maior foi a sua pontuação.

**Tabela 1** – Características da amostra (n=9)

| Variáveis                    | Média  | DP    |
|------------------------------|--------|-------|
| Idade (anos)                 | 38,22  | 16,40 |
| MCT (kg)                     | 79,33  | 21,12 |
| Estatura (m)                 | 1,70   | 0,09  |
| IMC (kg/m <sup>2</sup> )     | 27,38  | 7,35  |
| Envergadura (m)              | 1,74   | 0,12  |
| Tamanho da Puxada (cm)       | 71,12  | 4,75  |
| Tempo de prática (meses)     | 44,11  | 36,16 |
| Equilíbrio dominante (s)     | 94,33  | 61,96 |
| Equilíbrio Não dominante (s) | 81,89  | 27,32 |
| FC média (bpm)               | 100,48 | 16,74 |

MCT: massa corporal total; IMC: índice de massa corporal; FC média: frequência cardíaca média; kg: quilograma; m: metros; s: segundos; bpm: batida por minuto.

**Tabela 2** – Estresse percebido, atenção difusa e concentrada, resiliência, traços de personalidade e desempenho no tiro com arco (n=9)

| Variáveis                          | Média | Desvio padrão |
|------------------------------------|-------|---------------|
| <i>Estresse percebido</i>          | 22,67 | 11,00         |
| <i>Atenção</i>                     |       |               |
| Atenção concentrada pré            | 19,56 | 15,18         |
| Atenção difusa pré                 | 12,67 | 4,80          |
| <i>Fatores de Personalidade</i>    |       |               |
| Abertura                           | 33,33 | 5,63          |
| Amabilidade                        | 33,78 | 3,42          |
| Neuroticismo                       | 21,11 | 7,32          |
| Conscienciosidade                  | 28,67 | 7,52          |
| Extroversão                        | 19,89 | 5,64          |
| Resiliência                        | 65,44 | 11,67         |
| <i>Desempenho no tiro com arco</i> |       |               |
| Pontos 1                           | 20,00 | 6,04          |
| Pontos 2                           | 20,33 | 6,08          |
| Pontos 3                           | 18,22 | 5,54          |
| Pontos Total                       | 58,56 | 15,31         |

**Pontos 1:** pontos da primeira série de disparos; **Pontos 2:** pontos da segunda série de disparo; **Pontos 3:** pontos da terceira série de disparos; **Pontos Total:** média do total da pontuação (somatório dos escores das três séries de competição).

**Tabela 3** – Análise comparativa da atenção antes e pós-intervenção em simulação de competição de tiro com arco (n=9)

| Variável            | Média (pré) | DP    | Média (pós) | DP    | $\Delta$ | <i>P</i>     |
|---------------------|-------------|-------|-------------|-------|----------|--------------|
| Atenção concentrada | 19,56       | 15,18 | 27,78       | 11,71 | 8,22     | <b>0,008</b> |
| Atenção difusa      | 12,67       | 4,80  | 13,67       | 4,47  | 1,00     | 0,440        |

$\Delta$ : diferença entre as médias pré e pós simulação (valores de média em escore); Valor-p: referente ao resultado do teste de Wilcoxon.

**Tabela 4** – Correlações lineares entre desempenho no tiro com arco, estresse percebido, atenção (concentrada e difusa) pré-simulação, fatores de personalidade e resiliência (n=9)

|       | P2<br><i>rho/P</i>     | PT<br><i>rho/P</i> | PSS14<br><i>rho/P</i> | AC<br><i>rho/P</i>     | AD<br><i>rho/P</i> | Ab<br><i>rho/P</i> | Am<br><i>rho/P</i> | Ne<br><i>rho/P</i> | Co<br><i>rho/P</i> | Ex<br><i>rho/P</i> |
|-------|------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| PT    | 0,782<br><b>0,013</b>  |                    |                       |                        |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| PSS14 | 0,184<br>0,635         | 0,167<br>0,667     |                       |                        |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| AC    | 0,403<br>0,282         | 0,176<br>0,650     | 0,644<br>0,061        |                        |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| AD    | -0,387<br>0,304        | -0,210<br>0,587    | -0,033<br>0,932       | 0,021<br>0,957         |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Ab    | -0,126<br>0,748        | 0,209<br>0,589     | 0,183<br>0,637        | 0,126<br>0,748         | 0,351<br>0,354     |                    |                    |                    |                    |                    |
| Am    | -0,405<br>0,279        | -0,245<br>0,526    | -0,025<br>0,949       | 0,316<br>0,407         | 0,354<br>0,349     | 0,311<br>0,415     |                    |                    |                    |                    |
| Ne    | 0,567<br>0,112         | 0,052<br>0,895     | 0,009<br>0,983        | 0,099<br>0,800         | -0,412<br>0,270    | -0,231<br>0,550    | -0,440<br>0,236    |                    |                    |                    |
| Co    | -0,485<br>0,185        | -0,291<br>0,447    | -0,555<br>0,121       | -0,447<br>0,227        | -0,287<br>0,454    | -0,252<br>0,513    | 0,174<br>0,655     | -0,448<br>0,226    |                    |                    |
| Ex    | -0,730<br><b>0,026</b> | -0,627<br>0,071    | 0,402<br>0,284        | 0,009<br>0,983         | 0,279<br>0,467     | 0,410<br>0,273     | 0,177<br>0,649     | -0,303<br>0,429    | -0,009<br>0,982    |                    |
| Re    | -0,521<br>0,150        | -0,042<br>0,915    | -0,469<br>0,203       | -0,676<br><b>0,045</b> | 0,277<br>0,470     | 0,418<br>0,262     | -0,051<br>0,897    | -0,567<br>0,112    | 0,515<br>0,156     | 0,253<br>0,511     |

Desempenho no tiro com arco: Pontos na segunda série de competição (P2) e Pontos Totais (PT) PSS14: escala de estresse percebido; AC: atenção concentrada pré-simulação; AD: Atenção difusa pré-simulação; Ab: abertura; Am: amabilidade; Ne: neuroticismo; Co: Conscienciosidade; Ex: extroversão; Re: resiliência; ). *rho*: coeficiente de correlação de Spearman; *P*: *p*-valor resultado da análise de correlação de Spearman..

## Discussão

Os principais achados do presente estudo foram a respeito ao fator de personalidade e extroversão, que apresentou correlação negativa (inversa) ( $p=0,026$ ) e a correlação positiva entre resiliência e atenção concentrada pré-simulação ( $p=0,045$ ). Além disso, houve aumento significativo da atenção concentrada pós-simulação comparada com a pré-simulação, demonstrando que a simulação de competição elevou o nível de atenção que o esporte demanda, pois, o tiro com arco é um esporte que exige intensa concentração e foco para acertar o alvo com precisão, visto

que parte do seu treinamento envolve habilidades psicológicas(31).

A correlação negativa (inversa) entre extroversão e Pontos 2 demonstra que quanto menos extroversão o atleta apresentou, maior a pontuação na segunda série da simulação. Isso pode estar relacionado ao fato de se tratar de um esporte individual, com maior procura por pessoas introvertidas, tendo em vista que a amostra foi composta de atletas amadores. Diferentemente destes achados, Piepiora(18) demonstraram que campeões esportivos de modalidades individuais apresentam maior nível de extroversão, o que pode sugerir que aspectos psicológicos

associados ao desempenho variam de acordo com o nível técnico (*expertise*).

Foi observada uma correlação positiva entre tempo de prática e desempenho no tiro com arco, ou seja, quanto maior o tempo de prática do esporte, maior a pontuação alcançada, o que é esperado para esportes predominantemente técnicos. Kim *et al.*(32) encontraram que atletas com mais de cinco anos de prática possuem aptidão, habilidade e controle mental para competir, sendo o fator mental identificado como o mais importante. Se o fator psicológico estiver instável (baixo controle mental), poderá influenciar o corpo a se manter mais rígido, gerar mais tensão e dificultar o desempenho nas provas e, conseqüentemente, diminuir a pontuação alcançada. Indivíduos confiantes em suas habilidades evitam a intrusão de pensamentos desnecessários, distração e ansiedade(32).

Entre resiliência e atenção concentrada foi encontrada correlação negativa, demonstrando que quanto maior foi a resiliência do indivíduo, menor foi a atenção concentrada pré-simulação. Essa relação pode estar associada a uma possível indiferença sentida pelas pessoas com maiores níveis de resiliência com relação à preocupação do desempenho na simulação e, com isso, não apresentariam alta concentração antes dos disparos acontecerem. O estudo de Li *et al.*(33) mostrou que a atenção interoceptiva é uma das habilidades cognitivas mais importantes para atletas de tiro com arco, que conseguem regular as emoções negativas na fase de preparação.

Outro achado foi a relação da envergadura com o tamanho da puxada no arco. A relação se dá ao comprimento da tração da corda do arco, no momento de aplicação de força da puxada, com a envergadura do indivíduo. A força de tração é somente um indicador para o ajuste da puxada, de forma que o praticante desta modalidade precisa tomar cuidado para não exceder ou não encurtar o seu comprimento. Mesmo que o arqueiro tenha um comprimento de puxada longo, pode ser que isso não contribua com o desempenho do disparo(34).

A correlação positiva entre Pontos 2 (segunda série da prova) e Pontos Totais, sugere que, dentro de uma bateria de três séries, o desempenho na segunda série pode ser fundamental para se obter uma pontuação total alta ao final da disputa.

O presente estudo analisou, ainda, a frequência cardíaca dos praticantes da modalidade tiro com arco no momento do disparo de cada flecha durante a simulação de combate e não houve correlação significativa com as outras variáveis. O estudo de Lu & Zhong(35) examinaram, em tempo real, os dados de frequência cardíaca de 122 arqueiros adultos competidores da modalidade tiro com arco, nas Olimpíadas de Tóquio de 2020, e acharam associação inversa entre a frequência cardíaca e as pontuações alcançadas pelos atletas, resultado que diverge do encontrado no presente estudo. Isto pode ser explicado pela diferença de nível entre os atletas olímpicos e os atletas amadores que participaram da presente investigação.

#### *Pontos fortes e limitações do estudo*

O presente estudo apresentou pontos fortes como a possível influência de variáveis psicológicas no desempenho durante e ao final da simulação de combate de tiro com arco e a relação de maior tempo de prática na modalidade apresentar maiores pontuações.

Outro ponto forte foi a observação pré e pós-competição, que revelou associações importantes para que futuros estudos deem seguimento à presente investigação.

Uma outra limitação a ser destacada refere-se ao tamanho amostral reduzido, que impossibilita a generalização dos resultados, entretanto, os achados do presente estudo podem ser aplicados a outras amostras de atletas amadores de tiro com arco com características semelhantes quanto à idade e tempo de prática esportiva na modalidade.

#### **Conclusão**

O presente estudo teve por objetivo examinar as associações entre estresse, resiliência, fatores de personalidade, atenção (difusa e concentrada) e com

desempenho no tiro com arco. Foi demonstrada associação inversa entre resiliência e atenção concentrada antes de uma simulação de competição de tiro com arco e entre extroversão e a pontuação alcançada na segunda série de disparos. Por sua vez, a pontuação da segunda série, por associou-se diretamente com a pontuação final da simulação, demonstrando configurar-se como o momento mais importante da competição. Dessa forma, é possível concluir que o impacto psicológico e individual de cada participante pode afetar o desempenho final de uma competição simulada de tiro com arco.

Atribuir esforços para diferentes tipos de treinamento além do físico, como no desenvolvimento e compreensão de competências mentais e cognitivas pode ser benéfico para o bom desempenho na modalidade tiro com arco. Sendo assim, sugere-se a realização de novos estudos que abordem a temática tiro com arco em desenhos metodológicos longitudinais para acompanhar as alterações de comportamento e as relações entre variáveis como autoestima, estresse e motivação que podem influenciar o desempenho ao longo da recorrência do treinamento e de competições oficiais da modalidade.

#### *Declaração de conflito de interesses*

Não há nenhum conflito de interesses financeiro, pessoal ou institucional em relação ao presente estudo.

#### *Declaração de financiamento*

Esta pesquisa não recebeu financiamento específico de agências de fomento nos setores público, privado, comercial ou sem fins lucrativos

## Referências

- Ahmad Z, Taha Z, Hassan HA, Hisham MA, Johari NH, Kadirgama K. Biomechanics Measurements in Archery. *Journal of Mechanical Engineering and Sciences*. 2014;6: 762–771. <https://doi.org/10.15282/jmes.6.2014.4.0074>.
- Zanevskyy I, Sirenko R, Shukatka O, Bashavets N, Rybchych I. Reliability of Testing of the Electrical Activity of Muscles during Isometric Contractions in Archery. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*. 2021;9(3): 543–553. <https://doi.org/10.13189/saj.2021.090321>.
- Simsek D, Cerrah AO, Ertan H, Soyulu AR. A comparison of the ground reaction forces of archers with different levels of expertise during the arrow shooting. *Science & Sports*. 2019;34(2): e137–e145. <https://doi.org/10.1016/j.scispo.2018.08.008>.
- Savvides A, D. Giannaki C, Vlahoyiannis A, S. Stavrinou P, Aphamis G. Effects of Dehydration on Archery Performance, Subjective Feelings and Heart Rate during a Competition Simulation. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*. 2020;5(3): 67. <https://doi.org/10.3390/jfmk5030067>.
- Açıkada C, Hazır T, Asçı A, Aytar SH, Tınazcı C. Effect of heart rate on shooting performance in elite archers. *Heliyon*. 2019;5(3): e01428. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01428>.
- Taha Z, Haque M, Musa R, Abdullah M, Maliki ABM, Mat-Rashid S, *et al*. Analysis of biological and mechanical related performance parameters of Malaysian senior youth archers. *Advances in Human Biology*. 2017;7(3): 137. [https://doi.org/10.4103/AIHB.AIHB\\_35\\_17](https://doi.org/10.4103/AIHB.AIHB_35_17).
- da Silva AP, Lauria A de A, Teixeira BC, Bohnen Guimarães J, Roberto Ventura De Oliveira J, Cristina Fonseca Bicalho C. Análise do perfil de resiliência psicológica de atletas amadores de beach tennis. *Pensar a Prática*. 2023;26. <https://doi.org/10.5216/rpp.v26.75820>.
- Bicalho CCF, Melo GFD, Reis CP, Silva AAD, Noce F. Avaliação da resiliência psicológica em atletas do basquetebol brasileiro. *Revista Brasileira de Psicologia do Esporte*. 2023;12(1). <https://doi.org/10.31501/rbpe.v12i1.13537>.
- Freire GLM, Batista RPR, Oliveira DVD, Xavier SEDS, Ribeiro LC, Nascimento Junior JRAD. Relacionamento com o treinador e resiliência de atletas

- paralímpicos de atletismo: a etiologia da deficiência como um fator interveniente. *Saúde e Desenvolvimento Humano*. 2021;9(1). <https://doi.org/10.18316/sdh.v9i1.6739>.
10. Park I, Kim Y, Kim SK. Athlete-Specific Neural Strategies under Pressure: A fNIRS Pilot Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(22): 8464. <https://doi.org/10.3390/ijerph17228464>.
  11. Ceotto MS, Santana NRRR, Peixoto EM. Questionário multidimensional de excelência esportiva (*musi*): adaptação transcultural e evidências preliminares de validade. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. 2024;31(1). <https://doi.org/10.31501/rbcm.v31i1.11966>.
  12. Schoen TH, Marteleto MRF, Fonseca AM. Escores de inteligência geral (Fator G) e atenção concentrada em jogadores da iniciação de basquete. In: *Processos Neuropsicológicos: uma abordagem do desenvolvimento*. 1st ed. Editora Científica Digital; 2021. p. 196–208. <https://doi.org/10.37885/211006508>. [Accessed 6th June 2024].
  13. Tsai YH, Wu SY, Hu WL, Lai YR, Tsao Y, Yen KT, *et al*. Immediate effect of non-invasive auricular acupoint stimulation on the performance and meridian activities of archery athletes: A protocol for randomized controlled trial. *Medicine*. 2021;100(8): e24753. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000024753>.
  14. Zar A, Reza SH, Ahmadi F, Nikolaidis PT, Safari MA, Keshazarz MH, *et al*. Investigating the Relationship between Big Five Personality Traits and Sports Performance among Disabled Athletes. Trajkovic N (ed.) *BioMed Research International*. 2022;2022: 1–7. <https://doi.org/10.1155/2022/8072824>.
  15. Cohen R, Baluch B, Duffy LJ. Personality differences amongst drag racers and archers: implications for sport injury rehabilitation. *Journal of Exercise Rehabilitation*. 2018;14(5):783–790. <https://doi.org/10.12965/jer.1836350.175>.
  16. Kemarat S, Theanthong A, Yeemin W, Suwankan S. Personality characteristics and competitive anxiety in individual and team athletes. De Pascalis V (ed.) *PLOS ONE*. 2022;17(1): e0262486. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0262486>.
  17. Chang C, Putukian M, Aerni G, Diamond A, Hong G, Ingram Y, *et al*. Mental health issues and psychological factors in athletes: detection, management, effect on performance and prevention: American Medical Society for Sports Medicine Position Statement—Executive Summary. *British Journal of Sports Medicine*. 2020;54(4): 216–220. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-101583>.
  18. Piepiora P. Personality profile of individual sports champions. *Brain and Behavior*. 2021;11(6): e02145. <https://doi.org/10.1002/brb3.2145>.
  19. Pelletier D. Anthropometric standardization reference manual: Abridged edition. Edited by T.G. Lohman, A.F. Roche, and R. Martorell. vi + 90 pp. Champaign, IL: Human Kinetics Books. 1991. U.S. \$15.00, Canada \$18.50 (paper). *American Journal of Human Biology*. 1992;4(3): 425–425. <https://doi.org/10.1002/ajhb.1310040323>.
  20. Shigaki L, Rabello LM, Camargo MZ, Santos VBDC, Gil AWDO, Oliveira MRD, *et al*. Análise comparativa do equilíbrio unipodal de atletas de ginástica rítmica. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2013;19(2): 104–107. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922013000200006>.
  21. Gilgen-Ammann R, Schweizer T, Wyss T. RR interval signal quality of a heart rate monitor and an ECG Holter at rest and during exercise. *European Journal of Applied Physiology*. 2019;119(7): 1525–1532. <https://doi.org/10.1007/s00421-019-04142-5>.
  22. Cambraia SV. *Teste de Atenção Concentrada AC Manual*. 5ª edição. São Paulo: Vetor; 2009.
  23. Tonglet ECB. *Bateria de Funções Mentais para Motoristas: testes de atenção (BFM-1)*. 2ª edição. São Paulo: Vetor; 2002.
  24. Luft CDB, Sanches S de O, Mazo GZ, Andrade A. Versão brasileira da Escala de

- Estresse Percebido: tradução e validação para idosos. *Revista de Saúde Pública*. 2007;41:606–615.  
<https://doi.org/10.1590/S0034-89102007000400015>.
25. Dias JCR, Silva WR, Maroco J, Campos JADB. Escala de Estresse Percebido Aplicada a Estudantes Universitárias: Estudo de Validação. *Psychology, Community & Health*. 2015;4(1).  
<https://www.psycharchives.org/en/item/b16935af-ff8d-4f9d-8da4-2b14322ce84e>
26. Nunes GS, Brandt R, Wageck B, Noronha M de. Estados de humor e estresse em atletas lesionados no início do tratamento fisioterapêutico. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. 2014;22(4): 162–170.  
<https://doi.org/10.18511/rbcm.v22i4.4818>.
27. Lopes VR, Martins M do CF. Validação fatorial da escala de resiliência de Connor-Davidson (CD-RISC-10) para brasileiros. *Revista Psicologia Organizações e Trabalho*. 2011;11(2): 36–50.
28. Connor KM, Davidson JRT. Development of a new resilience scale: The Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC). *Depression and Anxiety*. 2003;18(2): 76–82.  
<https://doi.org/10.1002/da.10113>.
29. McCrae RR, John OP. An introduction to the five-factor model and its applications. *Journal of Personality*. 1992;60(2): 175–215. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1992.tb00970.x>.
30. Zell E, Lesick TL. Big five personality traits and performance: A quantitative synthesis of 50+ meta-analyses. *Journal of Personality*. 2022;90(4): 559–573.  
<https://doi.org/10.1111/jopy.12683>.
31. Putri OE, Ifdil I, Situmorang DDB, Arfinda M, Kamila I, Amalianita B, *et al*. Archery Therapy for Improving Focus and Reducing Stress During Work From Home: An Alternative Treatment for People With COVID-19 After Recovery. *Asia Pacific Journal of Public Health*. 2022;34(2–3): 306–307.  
<https://doi.org/10.1177/10105395211051479>.
32. Kim HB, Kim SH, So WY. The Relative Importance of Performance Factors in Korean Archery. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2015;29(5): 1211–1219.  
<https://doi.org/10.1519/JSC.00000000000000687>.
33. Li P, Lu Q, Wu Q, Liu X, Wu Y. What Makes an Elite Shooter and Archer? The Critical Role of Interoceptive Attention. *Frontiers in Psychology*. 2021;12: 666568.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.666568>.
34. Vendrame E, Belluscio V, Truppa L, Rum L, Lazich A, Bergamini E, *et al*. Performance assessment in archery: a systematic review. *Sports Biomechanics*. 2022;1–23.  
<https://doi.org/10.1080/14763141.2022.2049357>.