

**ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS
ACADEMIA REAL MILITAR (1811)
CURSO DE CIÊNCIAS MILITARES**

Victor Henrique Santos Fernandes

**ANÁLISE DAS REAÇÕES FISIOLÓGICAS E PSICOLÓGICAS DOS ATLETAS DE
TIRO ANTES, DURANTE E APÓS O TIRO POR MEIO DE PESQUISA E RELATOS
DOS ATIRADORES E ESTUDO DO DESEMPENHO**

Resende
2023

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE DIREITOS AUTORAIS DE NATUREZA
PROFISSIONAL**

TÍTULO DO TRABALHO:

ANÁLISE DAS REAÇÕES FISIOLÓGICAS E PSICOLÓGICAS DOS ATLETAS DE TIRO ANTES, DURANTE E APÓS O TIRO POR MEIO DE PESQUISA E RELATOS DOS ATIRADORES E ESTUDO DO DESEMPENHO.

AUTOR:

VICTOR HENRIQUE SANTOS FERNANDES

Este trabalho, nos termos da legislação que resguarda os direitos autorais, é considerado de minha propriedade.

Autorizo o Exército Brasileiro (EB) a utilizar meu trabalho para uso específico no aperfeiçoamento e evolução da Força Terrestre, bem como a divulgá-lo por publicação em periódico da Instituição ou outro veículo de comunicação do Exército.

A Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) poderá fornecer cópia do trabalho mediante ressarcimento das despesas de postagem e reprodução. Caso seja de natureza sigilosa, a cópia somente será fornecida se o pedido for encaminhado por meio de uma organização militar, fazendo-se a necessária anotação do destino no Livro de Registro existente na Biblioteca.

É permitida a transcrição parcial de trechos do trabalho para comentários e citações desde que sejam transcritos os dados bibliográficos dos mesmos, de acordo com a legislação sobre direitos autorais.

A divulgação do trabalho, em outros meios não pertencentes ao Exército, somente pode ser feita com a autorização do autor ou da Direção de Ensino da AMAN.

Resende, 27 de MARÇO de 2022



Assinatura do Cadete

Dados internacionais de catalogação na fonte

F363a FERNANDES, Victor Henrique Santos

Análise das reações fisiológicas e psicológicas dos atletas de tiro antes, durante e após o tiro por meio de pesquisa e relatos dos atiradores e estudo do desempenho / Victor Henrique Santos Fernandes – Resende; 2023. 54 p. : il. color. ; 30 cm.

Orientador: Jordano Alves dos Santos

TCC (Graduação em Ciências Militares) - Academia Militar das Agulhas Negras, Resende, 2023.

1. Tiro esportivo. 2. Ansiedade. 3. Stress. 4. Autoeficácia. 5. Autoconhecimento. I. Título.

CDD: 355

Ficha catalográfica elaborada por Mônica Izabele de Jesus CRB-7/7231

Victor Henrique Santos Fernandes

ANÁLISE DAS REAÇÕES FISIOLÓGICAS E PSICOLÓGICAS DOS ATLETAS DE TIRO ANTES, DURANTE E APÓS O TIRO POR MEIO DE PESQUISA E RELATOS DOS ATIRADORES E ESTUDO DO DESEMPENHO

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Militares, da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN, RJ), como requisito parcial para obtenção do título de **Bacharel em Ciências Militares.**

Orientador: Jordano Alves dos Santos

Resende
2023


Victor Henrique Santos Fernandes

ANÁLISE DAS REAÇÕES FISIOLÓGICAS E PSICOLÓGICAS DOS ATLETAS DE TIRO ANTES, DURANTE E APÓS O TIRO POR MEIO DE PESQUISA E RELATOS DOS ATRADORES E ESTUDO DO DESEMPENHO

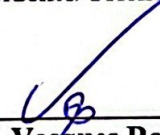
Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Militares, da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN, RJ), como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Militares.

Aprovado em 16 de JUNHO de 2023:

Banca examinadora:



Jordano Alyes dos Santos, 1º Tenente
(Presidente/Orientador)



Pedro Ehrich Vasques Ramos, Capitão



Nicolas dos Santos Rosa, Capitão

Resende
2023

Dedico este trabalho, primeiramente, a Deus, que me permitiu a realização de um sonho, tornar-me oficial do Exército Brasileiro, aos meus pais, minha noiva e minhas irmãs por terem sempre me apoiado e me incentivado a perseguir meus anseios e, também, aos meus amigos e colegas que sempre forneceram ajuda em momentos de dificuldade vividos durante o período de formação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus por todas as oportunidades e conquistas vividas até aqui e por nunca deixar faltar forças para alcançar meu sonho – tornar-me Aspirante a Oficial do Exército Brasileiro.

Ao meu orientador, 1º Tenente Jordano, por tornar possível a produção deste trabalho que trata do último objetivo antes de merecer o oficialato.

Aos meus técnicos Coronel Prado, Capitão Merlim e 1º Tenente Lisboa, que me iniciaram e sempre me incentivaram a manter no esporte e que, além de técnicos, foram instrutores e mentores em diversas outras situações que fogem ao Tiro Esportivo, dando todo o apoio e conselho que lhes cabiam.

À minha família como um todo, minha madrasta, meus sogros e meus tios por sempre me incentivarem e torcerem pela minha vitória.

Às minhas irmãs, Ana Paula, Patrícia e Nicolle, que ao longo de nosso crescimento estiveram presentes na minha educação e que, muitas vezes, foram fontes de bons conselhos.

Aos meus pais, Afonso e Vilma, pela educação, pela certeza que tinham de que eu conseguiria conquistar meus objetivos e por serem o reforço que sempre pude contar para qualquer situação adversa.

À minha noiva, Giovana Folena, que está a meu lado há 9 anos, que viu o sonho de ser oficial do Exército Brasileiro nascer, crescer, amadurecer e acontecer, dando todo o apoio nos momentos mais difíceis sendo, por todos esses anos, o alicerce e a fonte de toda minha motivação, com exemplo, cuidado e amor.

RESUMO

ANÁLISE DAS REAÇÕES FISIOLÓGICAS E PSICOLÓGICAS DOS ATLETAS DE TIRO ANTES, DURANTE E APÓS O TIRO POR MEIO DE PESQUISA E RELATOS DOS ATIRADORES E ESTUDO DO DESEMPENHO

AUTOR: Victor Henrique Santos Fernandes

ORIENTADOR: Jordano Alves dos Santos

Reações psicofisiológicas como ansiedade e estresse são muito presentes em todas as pessoas e nem sempre influenciam em suas atividades de maneira muito impactante, porém, para o atleta de tiro esportivo são condicionantes importantes que influenciam no desempenho do atleta a cada tiro. A fim de reduzir a influência de fatores psicológicos negativos em atiradores, faz-se necessário o estudo da rotina desses atletas de forma a melhorar seu cronograma de treino e a mitigar tais fatores, além de usar da crença da autoeficácia e da técnica do *Neurofeedback* para auxiliar. O objetivo desse trabalho é avaliar através de relatos dos atletas de tiro da Academia Militar das Agulhas Negras, dentro de 5 dias distintos de pesquisa, como foram seus dias de treino ou competição antes, durante e após a prática do tiro para levantar a evolução do desempenho do próprio atleta quanto ao autoconhecimento e de como a ansiedade, estresse, *burnout* e crer na autoeficácia modificam seu corpo agindo diretamente nos fundamentos do tiro e em seus resultados. Com uma análise descritiva dos dados coletados a partir de 5 formulários foram observados 5 dias distintos de treino ou competição dos 33 atletas de Tiro Esportivo da AMAN, de armas longas e armas curtas. Como resultado de uma pesquisa com abordagem quantitativa, percebeu-se que durante a própria execução da pesquisa, os atiradores foram percebendo e corrigindo sua rotina de tal maneira a diminuir a influência de um desgaste físico ou mental em seu desenvolvimento como atleta. Além disso, verificou-se que a ansiedade age de maneira distinta para diferentes pessoas, podendo vir a ser positiva para o desempenho ou negativa e constatou-se que a técnica do *Neurofeedback* realmente auxilia no crescimento do atleta. Realizou-se, também, uma pesquisa com abordagem qualitativa cujo resultado foi o relato da maioria dos atletas de que as atividades da rotina acadêmica, se não bem organizadas, tornam-se fatores condicionantes para aparecimento de estresse e *burnout*, além de constatar, também que após um treino ou uma competição, o atleta sente-se naturalmente, cansado fisicamente e, principalmente, mentalmente de forma a piorar um quadro de *burnout*, por exemplo, se o atleta iniciar a atividade nesse estado de atividade mental. Com esta pesquisa tornou-se possível mostrar a importância do autoconhecimento do atirador para mitigar a perda de desempenho por parte psicofisiológica apresentando complicações, ademais, concluiu-se também que o constante relato do atleta em um diário, caderno ou executando o próprio *Neurofeedback* agrega grande valor no desenvolvimento do desempenho esportivo.

Palavras-chave: Tiro Esportivo; Ansiedade; Estresse; Autoeficácia; Autoconhecimento.

ABSTRACT

ANALYSIS OF SHOOTING ATHLETES' PHYSIOLOGICAL AND PSYCHOLOGICAL REACTIONS BEFORE, DURING AND AFTER SHOOTING THROUGH RESEARCH AND SHOOTER'S REPORTS AND PERFORMANCE STUDY

AUTHOR: Victor Henrique Santos Fernandes

ADVISOR: Jordano Alves dos Santos

Psychophysiological reactions such as anxiety and stress are present in everyone and do not always have a significant impact on their activities. However, for the sport shooter, these are important conditioning factors that influence their performance with each shot. To reduce the negative psychological factors that affect shooters, it is necessary to study their routine to improve their training schedule and mitigate these factors. This study aims to evaluate the evolution of the athlete's own performance and how anxiety, stress, burnout, and belief in self-efficacy affect their body and directly influence shooting fundamentals and results. The study was conducted by collecting data from 33 sport shooters from the Military Academy of Agulhas Negras over five different training or competition days, using a descriptive analysis of the data collected from five forms. The results of this quantitative research show that during the study, the shooters became aware of their routines and corrected them to reduce the influence of physical or mental exhaustion on their development as athletes. It was also observed that anxiety affects individuals differently, and that the Neurofeedback technique does help the athlete's growth. A qualitative study revealed that academic activities can be a conditioning factor for stress and burnout. Furthermore, after training or competition, the athlete naturally feels physically tired and, especially, mentally exhausted, which can worsen burnout if they begin the activity in this mental state. This research highlights the importance of self-awareness in shooters to mitigate the loss of performance caused by psychophysiological complications. Additionally, the athlete's constant reporting in a diary or notebook or performing Neurofeedback can add significant value to sports performance development.

Keywords: Sport shooting; Anxiety; Stress; Self-efficacy; Self-awareness.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Arco de movimento.....	18
Figura 2 - Linha de visada.....	19
Figura 3 - Linha de visada.....	19
Figura 4 - Controle da respiração.....	20
Figura 5 – Sentido da força de acionamento do gatilho.....	21
Figura 6 - Demonstração de atletas com todo o equipamento.....	22

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 1 – Atividades das rotinas dos cadetes.....	35
Gráfico 2 – Incidência de no mínimo um “Sim” por atleta.....	36
Gráfico 3 - Confirmação da relação das respostas com dias de treino e competição.....	37
Gráfico 4 - Capacidade do atleta em concentrar-se.....	37
Gráfico 5 - Influência do desgaste físico no desempenho percebido pelo atleta.....	38
Gráfico 6 - Influência de uma preocupação pessoal no desempenho percebido.....	39
Gráfico 7 - Crença da autoeficácia.....	40
Gráfico 8 - Crença do atleta na influência da ansiedade, estresse e <i>burnout</i>	41
Gráfico 9 - Maneira como a ansiedade interfere no desempenho.....	41
Gráfico 10 – Influência dos fatores psicofisiológicos nos fundamentos de tiro.....	42
Gráfico 11 - Concordância com a definição de <i>Neurofeedback</i>	43
Gráfico 12 - Importância para o atleta sobre o <i>Neurofeedback</i>	43
Gráfico 13 - Índice de atletas que realizam o <i>Neurofeedback</i> e o <i>Biofeedback</i>	44
Gráfico 14 - Melhora no desempenho a partir do <i>Neurofeedback</i>	45

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TE Tiro Esportivo

AMAN Academia Militar das Agulhas Negras

CBTE Confederação Brasileira de Tiro Esportivo

ISSF Federação Internacional de Tiro Esportivo

IZOF Zonas Individualizadas de Funcionamento Ótimo

BF *Biofeedback*

NF *Neurofeedback*

TFM Treinamento Físico Militar

GNB Gravação Normativa de Base

% Porcentagem

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
1.1	OBJETIVOS.....	15
1.1.1	Objetivo Geral.....	15
1.1.2	Objetivos Específicos.....	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
2.1	TIRO ESPORTIVO E FUNDAMENTOS DE TIRO.....	17
2.2	FUNDAMENTOS DE TIRO.....	18
2.2.1	Fundamento de tiro Posição Estável.....	18
2.2.2	Fundamento de tiro Pontaria.....	19
2.2.3	Fundamento de tiro Respiração.....	20
2.2.4	Fundamento de tiro Acionamento Do Gatilho.....	21
2.3	CARABINA AR OLÍMPICA E PISTOLA AR OLÍMPICA.....	21
2.3.1	Qualificatórias.....	22
2.3.2	Finais.....	23
2.4	FATORES PSICOFISIOLÓGICOS QUE ENVOLVEM O ATIRADOR.....	23
2.4.1	Estresse.....	23
2.4.2	<i>Burnout</i>.....	24
2.4.3	Ansiedade.....	26
2.4.4	Autoeficácia.....	28
2.5	<i>NEUROFEEDBACK E BIOFEEDBACK</i>	30
3	REFERENCIAL METODOLÓGICO.....	32
3.1	TIPO DE PESQUISA.....	32
3.2	MÉTODOS.....	33
3.2.1	Participantes.....	33

3.3	ANÁLISE DE DADOS.....	34
3.4	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	34
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	35
4.1	ANÁLISE QUANTITATIVA.....	35
4.1.1	Opiniões de atletas, conceitos e vivências.....	40
4.2	ANÁLISE QUALITATIVA.....	46
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	50
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52
	APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	54
	APÊNDICE B – PERGUNTAS DO FORMULÁRIO ONLINE.....	57
	PERGUNTAS REALIZADAS DE MANEIRA IGUAL NOS 5 DIAS.....	57
	PERGUNTAS SOBRE A OPINIÃO DOS ATLETAS.....	59
	Dia número 1.....	59
	Dia número 4.....	59
	Dia número 5.....	60

1 INTRODUÇÃO

O Tiro Esportivo (doravante TE) é um modal esportivo presente nas Olimpíadas e talvez esteja entre os que mais requerem concentração física e mental para conquistar resultados de alto nível e atingir movimentos finos de alta acurácia. Portanto, faz-se necessária uma perfeita coesão entre a mente e o corpo do atirador de forma que seus pensamentos auxiliem seu desempenho e não o contrário: “Tratando-se de um esporte de alta acurácia, onde a execução, a técnica e o máximo controle corporal de todos os movimentos são fatores essenciais para o êxito em competições, atiradores de alto nível atingem níveis de excelência.” (SANTOS, 2020, p. 31).

(...) o TE é uma modalidade onde o sucesso do atleta independe de características físicas especiais, requerendo, porém, a execução de ações motoras finas, onde o desempenho varia na proporção direta da sua capacidade de alcançar e manter o nível adequado de ativação, imprescindível à coordenação dos movimentos precisos que compõem o gestual do disparo. (CARVALHO, 2012, p. 13).

Quando se aprende a execução correta dos fundamentos de tiro, como Posição Estável, Respiração, Pontaria e Acionamento do gatilho, o atleta atinge um estágio do treinamento em que a melhora de desempenho começa a estar cada vez mais correlacionada com fatores psicológicos e com o autoconhecimento corporal. É nesse estágio em que os movimentos finos começam a fazer a diferença nos resultados. Vencer essa etapa é difícil e demora mais ou menos tempo dependendo de cada atleta.

A necessidade do atleta de tiro de se conhecer, de entender o que acontece com seu corpo e sua mente desde o momento que acorda até momentos após o tiro, incluindo alimentação, trabalho realizado durante o dia e outras atividades presentes em sua rotina, são fatores condicionantes para o atleta de alto rendimento, pois como acima citado, o TE é uma atividade que necessita de ações motoras extremamente finas e conscientes. Por isso faz-se necessário criar uma correlação direta entre as condições externas à prática do tiro e o desempenho.

Dessa maneira, é preciso problematizar a questão: de que maneira e a partir de que técnica o atleta torna-se capaz de se conhecer e, com isso, chegar à uma melhora avançada em seu desempenho no esporte? Ainda outras questões sobre o estudo devem ser levantadas, pois é de suma importância compreender quais os fatores psicofisiológicos que atuam no atleta de forma positiva e negativa e como elas afetam o tiro de maneira individualizada.

A partir dos questionamentos supracitados, através de relatos dos próprios atletas cadetes da Academia Militar das Agulhas Negras (doravante AMAN) sobre suas rotinas e o que sentiram e pensaram durante as diferentes etapas da execução do tiro em treinamentos e competições, poder-se-á auxiliar os atletas de tiro olímpico a conhecerem-se fisiológica e psicologicamente a ponto de utilizarem desse autoconhecimento para mitigar a influência de fatores negativos em seu desempenho.

O fato da escolha do tema envolver o esporte deu-se a um fator pessoal do autor, pois, durante todo seu curso de formação na AMAN, foi atleta da modalidade representando a instituição. Essa pesquisa justifica-se para tornar possível a melhora de desempenho dos atletas de forma a passar da área psicomotora e cognitiva delimitadas apenas aos fundamentos de tiro e conhecimentos de balística interna e externa, que, em um certo estágio de treinamento, torna o crescimento no desempenho quase nulo, e adentrar na área das reações psicofisiológicas involuntárias, que os indivíduos, no geral, apresentam de maneiras distintas. Dessa forma, aumentar a compreensão individualizada do atleta sobre si e, por fim, somando as áreas psicomotora e cognitiva com a psicofisiológica, atingir um novo nível de desenvolvimento no esporte.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Avaliar a influência de fatores como emoção, nível de descanso, preparo físico e autocontrole mental no desempenho do atleta de tiro esportivo, do início do seu dia até momentos após cada disparo, de forma a comprovar a importância de criar uma rotina que favoreça o bom desempenho individual do atleta. Essa análise pretende auxiliá-lo a construir um nível de autoconhecimento capaz de verificar um estímulo psicológico ou fisiológico que venha a prejudicar seu desempenho, torná-lo capaz de corrigir a situação em que se encontra, mitigar seus efeitos negativos e otimizar seus efeitos positivos.

1.1.2 Objetivos Específicos

Caracterizar Tiro Esportivo e as disciplinas Carabina de Ar Olímpica e Pistola de Ar Olímpica;

Tratar sobre os fatores condicionantes externos ao tiro, as crenças da autoeficácia, estresse e *burnout* em atividade esportiva e sua influência no desempenho;

Coletar relatos de atletas acerca de seu dia e seus sentimentos em dias de treino e dia de competição;

Apresentar ferramenta utilizada para aumentar a percepção do próprio atleta quanto a suas reações fisiológicas e psicológicas como o *Neurofeedback*;

Correlacionar os fatores condicionantes e o desempenho do atleta da prática de tiro olímpico e sua evolução de forma a auxiliá-lo a alcançar novos resultados.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 TIRO ESPORTIVO E FUNDAMENTOS DE TIRO

Entre os vários modais do tiro esportivo estão os com carabina e pistola de ar em eventos de 10 metros de distância, os com pistola de perfuração nos de 25 metros, além de carabina ar mira aberta, fuzil standard, F-class, tiro ao prato etc. Conforme Carvalho (2012) diz em seu trabalho sobre *biofeedback e neurofeedback*:

No TE, o processo do disparo representa a principal tarefa motora que o atleta deve aprender e aperfeiçoar, ou seja, o treinamento deve preconizar o desenvolvimento da habilidade motora de apontar a arma para o alvo, sincronizando a ação de flexão do dedo indicador que aciona a tecla do gatilho, com o movimento da arma (arco de movimento), de forma a realizar o disparo no período de menor amplitude do arco de movimento. (p. 15)

Dessa forma, de maneira sucinta, são expressos os fundamentos do tiro que são: 1) posição estável, representado pela citação como arco de movimento; 2) pontaria, ao comentar sobre apontar a arma para o alvo; 3) respiração, quando dissertado sobre menor amplitude do arco de movimento; 4) acionamento do gatilho, quando menciona a ação de flexionar o dedo.

O TE, segundo Carvalho (2012), categoriza-se, segundo a predominância dos elementos motores, nas habilidades em que se necessita um equilíbrio entre saber o que fazer, denominada habilidade cognitiva, e fazer efetivamente, denominada habilidade motora. Ademais, quando se classifica quanto ao nível de previsibilidade de ambiente, pode ser tanto habilidade fechada, em que o ambiente é previsível, permitindo o atleta planejar seus movimentos de maneira antecipada, mas também pode se encaixar, quando no tiro em área externa, como habilidade aberta, em que algumas mudanças do ambiente não podem ser previstas pelo atleta, situação normalmente vivenciada no Tiro ao Prato. Porém, abordar-se-á no presente trabalho somente Carabina Ar e Pistola Ar, que são, invariavelmente, em ambiente fechado.

Em resumo, o TE se caracteriza, como uma modalidade esportiva onde o atleta realiza ações motoras de alta precisão, de duração breve, com início e fim definidos, com maior predominância da habilidade motora sobre a cognitiva, e alto nível de previsibilidade ambiental. (CARVALHO, 2012, p. 16).

2.2 FUNDAMENTOS DE TIRO

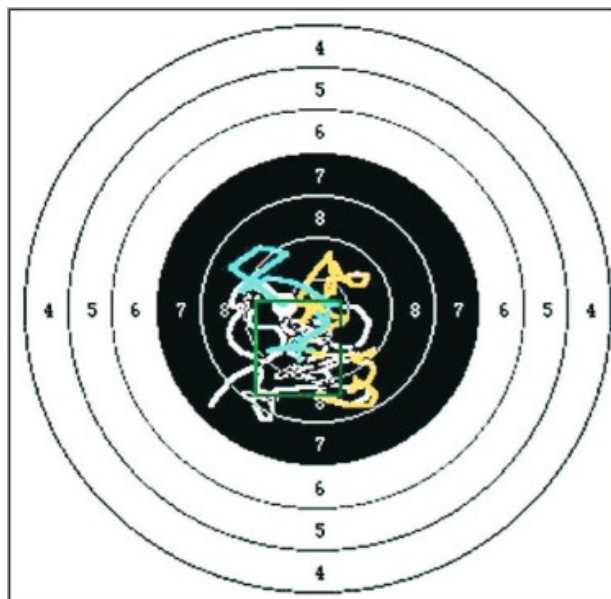
2.2.1 Fundamento de tiro Posição Estável

Segundo o *Manual de Campanha C-23-1 Tiro das Armas Portáteis* do Exército Brasileiro, a Posição Estável:

É o sistema formado pela empunhadura da arma e a posição de tiro, objetivando a menor oscilação do conjunto arma atirador. Sempre que possível, o atirador deverá procurar utilizar qualquer tipo de apoio (sacos de areia, árvores, troncos, pneus, colunas etc.) para a realização do tiro, pois, além de permitir uma posição mais estável, poderá servir também de abrigo. vale ressaltar que, em algumas situações, o atirador não contará com apoios. Para manter uma boa estabilidade, qualquer que seja a posição de tiro, é necessária uma força muscular que sustente o peso da arma e tenha como resultante a firmeza da arma e da posição de tiro. (2003, p. 31)

O *Manual C-23-1* (2003) apresenta alguns outros conceitos como Arco de movimento, que é o movimento de oscilação do conjunto arma atirador que influencia no disparo; Estabilidade da Posição, que é o objetivo a ser alcançado pelo fundamento posição estável que reduz ao máximo o arco de movimento (figura 1); Contração, que é a força muscular exercida sobre a arma que causa instabilidade e fadiga muscular influenciando negativamente no tiro; e Zona Natural de Pontaria, que é a região para onde aponta o armamento ao assumir naturalmente a posição de tiro.

Figura 1 - Arco de movimento

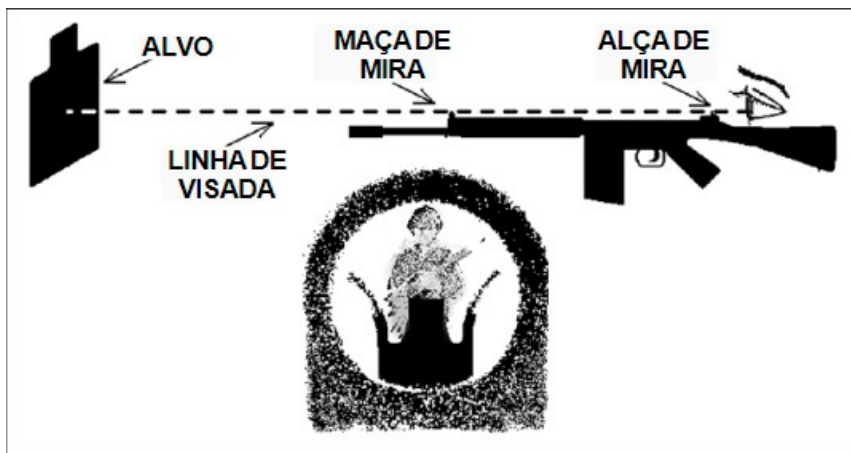


Fonte: Brasil (2010)

2.2.2 Fundamento de tiro Pontaria

Segundo o *Manual C-23-1* (2003), a pontaria, linha de visada (figura 2 e 3), trata do correto alinhamento dos elementos de pontaria do armamento de forma a obter o ponto no alvo objetivado pelo atirador de forma correta.

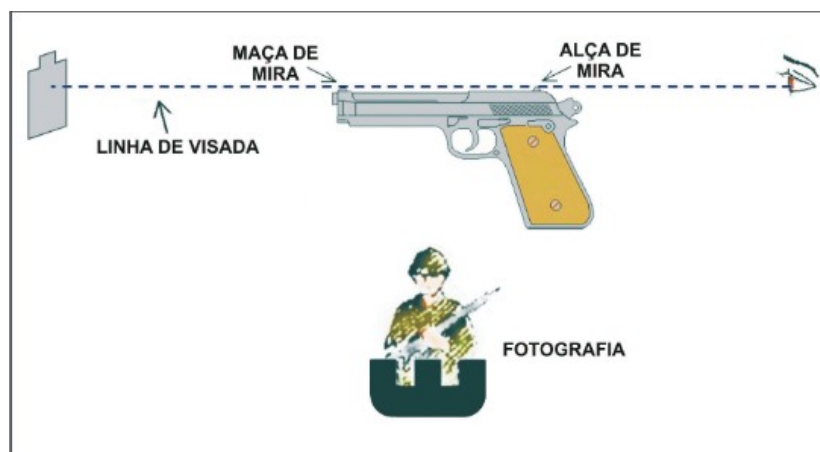
Figura 2 - Linha de visada



Fonte: Brasil (2003)

Ainda com base no *Manual C-23-1* (2003), os elementos constituintes da pontaria são a Alça de Mira, Maça de Mira e Alvo e os três devem estar corretamente alinhados formando a correta linha de visada cujo foco dos olhos do atirador deverá ser, sempre, a massa de mira, ponto intermediário entre os três elementos, de forma que, mesmo que enxergue a alça de mira e o alvo embaçados, ainda se terá noção da posição deles.

Figura 3 - Linha de visada

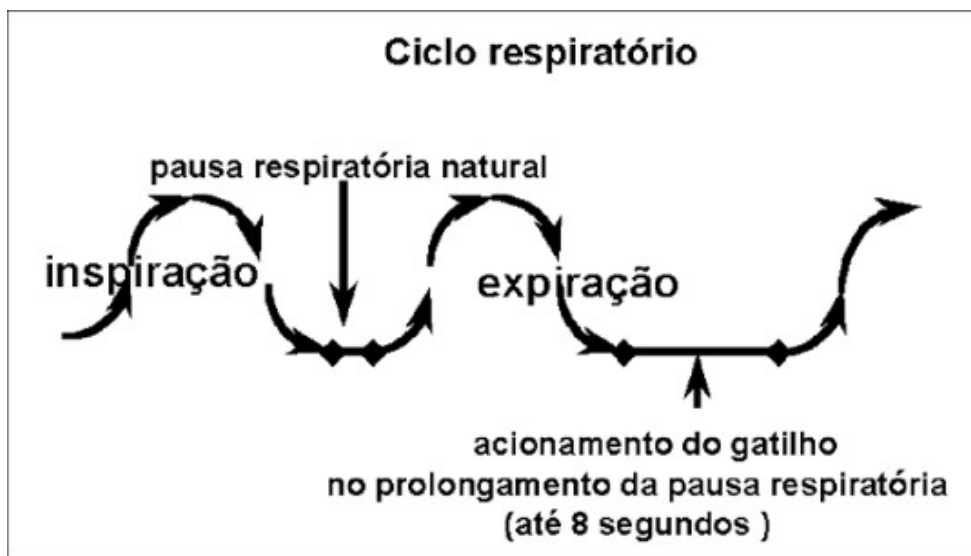


Fonte: Brasil (2010)

2.2.3 Fundamento de tiro Respiração

O *Manual C-23-1* (2003) cita que há, no ciclo respiratório (figura 4), uma pausa entre a expiração e inspiração que é um momento em que o diafragma está totalmente relaxado. Conforme a figura abaixo.

Figura 4 - Controle da respiração



Fonte: Brasil (2003)

Ainda acerca do *Manual C-23-1* (2003), ele explica a execução correta desse fundamento da seguinte forma.

Nos tiros de precisão, o atirador deverá prender a respiração nesta pausa respiratória natural (que se inicia ao final da expiração), prolongando-a enquanto realiza o acionamento. É importante, para a realização de um bom disparo, que o prolongamento da pausa respiratória não ultrapasse, em média, 10 segundos. Caso contrário, prejudicará a oxigenação do organismo, provocando tremores musculares e vista embaçada. Além de prejudicar o aspecto físico, aumenta a ansiedade e a tensão no atirador que, por fim, acabará executando um mau acionamento do gatilho. Neste caso, quando o tempo for suficiente, o atirador deverá ser orientado para que, não conseguindo realizar o disparo neste intervalo, desfaça a pontaria, volte a respirar e reinicie todo o processo. Com o treinamento, deverá aprender a realizar o disparo antes de começar a sentir-se incomodado com a pausa respiratória. Caso o atirador tenha que realizar tiros subsequentes, ele deve prolongar a pausa entre eles ou, necessitando de ar, respirar rapidamente e continuar os disparos. (p. 41)

2.2.4 Fundamento de tiro Acionamento Do Gatilho

Para o correto acionamento do gatilho, o atirador deve atentar para alguns detalhes, segundo o *Manual C-23-1* (2003), como manter a posição estável, continuar com a pontaria alinhada (correta linha de visada) e respeitar a pausa respiratória enquanto aumenta progressivamente e de maneira suave a pressão sobre a tecla do gatilho até ocorrer de maneira espontânea o disparo.

A pressão deve ser exercida de forma suave e progressiva, sem movimentos bruscos, para a retaguarda e na mesma direção do cano da arma, sem vetores laterais. É importante não alterar a firmeza da empunhadura durante a compressão do gatilho, ou seja, o movimento do indicador deve ser totalmente independente da empunhadura, mantendo-se, em consequência, a posição estável e sem desfazer a pontaria. (p. 42)

Quando se trata acerca da posição do dedo no gatilho, o *Manual C-23-1* (2003) explica que “o dedo indicador toca a parte central da tecla do gatilho com a região entre a parte média da falange distal e a sua interseção com a falange média” (p. 42), conforme ilustrado na Figura 5 a seguir.

Figura 5 – Sentido da força de acionamento do gatilho



Fonte: Brasil (2003)

2.3 CARABINA AR OLÍMPICA E PISTOLA AR OLÍMPICA

Segundo a ISSF (Federação Internacional de Tiro Esportivo), a modalidade Carabina Ar Olímpica trata-se de uma disciplina de tiro esportivo em que o atleta, utilizando-se da posição de pé olímpica, realiza 60 disparos com uma carabina de ar comprimido cuja munição de 4,5 milímetros é feita de chumbo. Nessa disciplina prevalece o tiro de precisão a ponto de a apuração da pontuação ser com valores decimais cuja maior nota atingida por tiro vale 10,9 pontos, sendo assim, com 60 disparos, pode-se chegar até 654 pontos.

Para tal grau de precisão, os atletas utilizam de uma roupa de tiro que é extremamente adaptada para facilitar na estabilidade da posição e, portanto, na precisão, conforme exemplificado na figura 6.

Figura 6 - Demonstração de atletas com todo o equipamento



Fonte: PRATT (2022)

As disciplinas Carabina de Ar Olímpica e Pistola de Ar Olímpica são regulamentadas segundo a Federação Internacional de Tiro Esportivo (ISSF): “As provas individuais de Carabina e Pistola 10m consistem em duas etapas: Qualificação e Final. Uma pista fechada de 10m deve ser usada para todos os revezamentos.” (ISSF, 2022, tradução nossa).

2.3.1 Qualificatórias

“Sessenta (60) tiros de competição serão disparados em 1 hora e 15 minutos. (75 minutos)” (ISSF, 2022, tradução nossa); “A carabina de ar terá pontuação decimal e a pistola de ar terá pontuação de anel completo (inteiro)” (*ibidem*); “Quinze (15) minutos de tempo de preparação e ensaio.” (*ibidem*); “Os oito (8) melhores atletas da fase de Qualificação avançarão para a fase Final.” (*ibidem*).

Segundo a ISSF (2022), resumidamente, o período de qualificação trata-se de uma prova de 60 tiros de competição em 75 minutos em que o atleta deverá executar 60 disparos buscando a maior pontuação possível, valendo ressaltar os 15 minutos anteriores de ensaio, totalizando 90 minutos. Para a final irão apenas os 8 primeiros classificados.

2.3.2 Finais

“A Final consiste em uma Partida de Classificação com pontuação Decimal. Isso determinará as posições de 8º a 3º. Isso é seguido por uma disputa de medalhas para determinar os medalhistas de ouro e prata.” (ISSF Executive Committee, 2022, tradução nossa); “A Partida de Classificação será composta por um único revezamento composto por 8 (oito) atletas. Os atletas são eliminados progressivamente após disparar várias séries de cinco (5) tiros até que restem dois atletas que avançarão para a Disputa por Medalha.” (*ibidem*); “Os 2 (dois) atletas classificados com as maiores pontuações avançarão para a Disputa de Medalhas e permanecerão nos mesmos postos de tiro.” (*ibidem*).

A disputa da Medalha continuará imediatamente após os Atletas classificados de 8º a 3º deixarem a linha de tiro, período durante o qual os alvos são reajustados e as pontuações zeradas. Também durante este tempo, os Técnicos dos dois Atletas da Disputa de Medalha poderão falar com seus Atletas por um (1) minuto. A disputa de medalha consiste em ambos os atletas dispararem uma série de tiros únicos sob comando em um limite de tempo de 50 segundos por tiro.” (ISSF, 2022, tradução nossa).

Vale ressaltar que o modelo de finais descrito é o que era utilizado no ano de 2022, utilizado apenas para exemplificar o desgaste físico e mental que o atleta deve superar em competição.

2.4 FATORES PSICOFISIOLÓGICOS QUE ENVOLVEM O ATIRADOR

A análise das reações fisiológicas e psicológicas dos atletas de tiro antes, durante e após o tiro pode fornecer informações importantes sobre os fatores que influenciam o desempenho. A literatura científica sobre o tema destaca a importância da psicologia esportiva no contexto dos esportes de tiro, enfatizando a necessidade de considerar aspectos cognitivos e emocionais no treinamento e na preparação dos atletas.

Existem fatores psicológicos negativos e positivos. O fator negativo principal é o estresse, que pode chegar até o ponto de se caracterizar estado de *burnout*. Já o fator positivo é a crença da autoeficácia. Além destes pode-se considerar a ansiedade, dependendo do nível de ativação, como fator positivo ou negativo.

2.4.1 Estresse

O estresse é uma “experiência emocional negativa, acompanhada por mudanças bioquímicas, fisiológicas, cognitivas e comportamentais previsíveis, que visam alterar o evento estressor ou acomodar seus efeitos” (TAYLOR, 2009, p. 147 *apud* VERARDI *et al*, 2012, p. 306). Portanto, vê-se que o estresse é capaz de mudar toda a fisiologia do atirador e ele deve ser capaz de se conhecer sob essas condições, pois até sua posição estável natural pode sofrer mudanças.

O termo estresse é utilizado por diferentes áreas do conhecimento, com significados diversos. Alguns aspectos essenciais, entretanto, estão envolvidos quando se discute estresse: 1) uma causa interna ou externa, denominada estressor; 2) uma avaliação sobre aspectos potencialmente ameaçadores (ou não) da situação; 3) respostas de enfrentamento e 4) efeitos psicofisiológicos ou reações ao estresse (Lazarus, 1993). (VERARDI *et al*, 2012, p. 306).

Outra definição para estresse pode ser a citação selecionada por Carvalho (2012), que o define como “um desequilíbrio substancial entre demanda (física e/ou psicológica) e capacidade de resposta, sob condições em que a falha em satisfazer aquela demanda tem importantes consequências” (MCGRATH *apud* WEINBERG e GOULD, 2001, p. 98 *apud* CARVALHO 2012, p. 17).

Alguns desses estressores são: problemas no trabalho, uma noite mal dormida, uma preocupação pessoal, má alimentação, quebra de rotina, entre outros. Porém, para o atleta em questão, principalmente de tiro, na grande maioria dos casos, o maior fator estressor é o nervosismo relacionado a uma competição. Quando esses fatores chegam a um ponto de ruptura no atleta, ele pode chegar até à exaustão emocional, que traz consequências como *burnout*.

2.4.2 Burnout

No mundo do esporte, tanto amador quanto profissional, a pressão e as demandas emocionais podem levar a consequências adversas para os atletas. Entre essas consequências, destaca-se o *burnout*, um estado de exaustão física, mental e emocional decorrente do estresse crônico. O tiro esportivo, como uma modalidade que requer muito foco, precisão e controle emocional, não está imune aos efeitos negativos do *burnout*.

Verardi, Myiazaki, Nagamine, Lobo e Domingos (2012), em seu estudo sobre o tema, destacam que o *burnout* está associado a situações profissionais socialmente complexas, que

afetam a autopercepção do indivíduo e sua relação com os outros. Quando ocorre, mesmo indivíduos altamente engajados no trabalho podem perder o interesse e perceber qualquer esforço para realizá-lo como inútil. Essa falta de motivação aliada à exaustão emocional comprometem o desempenho e podem ter efeitos negativos tanto no tiro esportivo quanto em outras áreas do esporte.

Podemos neste mesmo estudo encontrar uma primeira definição de *burnout*: “uma síndrome de exaustão emocional e cinismo que ocorre frequentemente entre indivíduos que trabalham com seres humanos.” (MASLACH e JACKSON, 1981, p. 99 *apud* VERARDI *et al*, 2012, p. 308). Quando nesse estado, as pessoas acreditam ter exaurido seus recursos psicológicos, apresentam atitudes cínicas e negativas em relação ao outro e uma avaliação negativa de si próprias. Sentem-se, portanto, “insatisfeitas consigo mesmas e com seu rendimento no trabalho.” (*ibidem*). Quando se cita rendimento no trabalho, pode-se interpretar, para um atleta de tiro, como rendimento no esporte.

Segundo Verardi *et al* (2012), o *burnout* pode ser definido, portanto, como uma resposta prolongada ao estresse crônico, caracterizada por esgotamento físico, emocional e mental, sentimentos de ineficácia e redução do desempenho. No contexto do tiro esportivo, o atirador enfrenta desafios únicos, como a necessidade de manter altos níveis de concentração por longos períodos de tempo e lidar com a pressão de resultados consistentes. Essas demandas podem levar a um desgaste significativo e, eventualmente, ao *burnout*, podendo estar associado a “(...) sofrimento emocional, inclusive exaustão física, insônia, uso crescente de álcool e drogas e problemas conjugais e familiares.” (MASLACH e JACKSON, 1981, p. 100 *apud* VERARDI *et al*, 2012, p. 308).

Em sua pesquisa, Verardi *et al* (2012) discutem a relação entre o treinamento excessivo, o *burnout* e o desempenho no esporte. Segundo Weinberg e Gould (2008), citados por esse artigo, o treinamento excessivo é um ciclo curto de treinamento no qual os atletas são submetidos a uma sobrecarga intensa próxima de sua capacidade máxima. Isso pode levar à exaustão, uma condição de fadiga e baixo rendimento, dificultando a manutenção do regime de treinamento e dos resultados de desempenho esperados. O *burnout*, por sua vez, é uma resposta psicofisiológica mais abrangente que se manifesta como um afastamento do treinamento excessivo e das demandas competitivas.

Verardi *et al* (2012) argumentam que a queda no rendimento pode ser um sinal de *burnout*, sendo a exaustão e o treinamento excessivos fatores hipotéticos que podem levar os atletas a abandonarem o esporte. Essa compreensão ressalta a importância de considerar o

impacto do treinamento excessivo e da fadiga na ocorrência do *burnout*, afetando negativamente o desempenho dos atletas.

Para atletas profissionais, em longo prazo, o desequilíbrio entre as exigências da profissão e as estratégias de enfrentamento utilizadas pode levar ao abandono da carreira (MARQUES e ROSADO, 2005 *apud* VERARDI *et al*, 2012, p. 308). Essa exaustão psicológica ou física afeta a fisiologia influenciando negativamente a psique do atirador e seu desempenho por falta de concentração.

2.4.3 Ansiedade

O desempenho no esporte do tiro exige uma precisão excepcional e um controle total sobre os movimentos e a mente. No entanto, a ansiedade pode ser um fator negativo que impacta negativamente o desempenho do atleta. Neste texto, exploraremos como a ansiedade pode interferir de forma prejudicial no desempenho do atleta de tiro, dificultando o alcance da precisão e da excelência necessárias nessa modalidade.

Conforme Rocha (2018), a ansiedade é descrita como um sistema de resposta complexo, que engloba componentes cognitivos, afetivos, fisiológicos e comportamentais. Esse sistema é ativado diante de eventos ou circunstâncias percebidas como ameaçadoras, imprevisíveis e incontroláveis, capazes de colocar em risco os interesses vitais do indivíduo (BECK e CLARK, 2012 *apud* ROCHA, 2018, p. 13).

Conforme a pesquisa realizada por Rocha (2018), Weinberg e Gould (2001) enfatizam que a ansiedade é um estado emocional negativo, caracterizado por nervosismo, preocupação e apreensão, que está associado a uma ativação ou agitação do corpo. Essa resposta ansiosa apresenta um componente cognitivo, relacionado à preocupação e apreensão, e um componente somático, relacionado à percepção de ativação física.

De acordo com Rocha (2018, pp. 13-14), Spielberger, citado por Weinberg e Gould (2001, p. 97), diferencia a ansiedade-estado e a ansiedade-traço. A ansiedade-estado é descrita como um estado emocional momentâneo, “caracterizado por sentimentos subjetivos de apreensão e tensão, conscientemente percebidos, acompanhados ou associados à ativação ou à estimulação do sistema nervoso autônomo”. A ansiedade-estado varia de acordo com a situação percebida pelo atleta e inclui componentes cognitivos (preocupação, pensamentos negativos) e somáticos (ativação fisiológica percebida).

Rocha (2018, p. 14) destaca ainda que Spielberger define a ansiedade-traço como um traço de personalidade que influencia o comportamento do indivíduo. Essa disposição

comportamental adquirida predispõe a pessoa a perceber uma ampla gama de situações como ameaçadoras, mesmo que não representem perigo real. A resposta de ansiedade a essas circunstâncias é desproporcional em intensidade e magnitude ao perigo objetivo. Desta forma, infere-se que essa desproporção gera reações além do comum, sendo assim negativas para o atirador.

Além de apenas um estado emocional negativo, dependendo do nível de ativação, a ansiedade pode chegar a ser positiva. A prática do tiro esportivo exige habilidades psicológicas e físicas excepcionais dos atletas, que precisam controlar suas emoções e manter um alto nível de concentração para alcançar a precisão desejada. A ansiedade, muitas vezes vista como um fator negativo, pode desempenhar um papel importante na melhoria do desempenho do atleta de tiro.

A teoria mais aceita entre os psicólogos para explicar nível de ativação-ansiedade e desempenho são os estudos sobre o princípio do U-invertido (WEINBERG e GOULD, 2001, p. 104 *apud* CARVALHO, 2012, p. 19). Observa-se que aumentos de ativação, partindo do nível basal, estão correlacionados com um aumento de desempenho até certo ponto. No entanto, a partir desse ponto, os incrementos adicionais na ativação resultarão em uma diminuição na performance do atleta, seguindo o formato de um gráfico em forma de “U” invertido.

Carvalho (2012) afirma que os estudos realizados por Yuri Hanin, citado por Weinberg e Gould (2001, p. 106), realizaram uma modificação do princípio do U-invertido, resultando na introdução das "zonas individualizadas de funcionamento ótimo (Individualized Zones of Optimal Functioning - IZOF)". Hanin destacou que atletas de alto desempenho não alcançam sua melhor performance em um ponto específico de ativação ideal, mas sim em uma faixa de ativação determinada pela "zona de ansiedade-estado ideal" (*ibidem*).

De acordo com Carvalho (2012), Hanin também realizou pesquisas demonstrando que a posição das "zonas individualizadas de funcionamento ótimo (IZOF)" no contínuo da escala de ativação varia de atleta para atleta. Essa variação justifica a necessidade da individualização do treinamento, com o objetivo de ajudar cada atleta a encontrar sua zona ótima específica de ativação antes e durante a competição.

Essas abordagens sugerem que, para otimizar o desempenho esportivo, é fundamental reconhecer que a relação entre ansiedade e ativação não é linear. Em vez disso, os atletas podem se beneficiar de uma faixa de ativação específica, a qual pode variar de pessoa para pessoa. Portanto, é necessário um treinamento personalizado, visando ajudar cada atleta a identificar e operar dentro de sua própria zona ideal de ativação.

A ansiedade é uma resposta natural do organismo frente a situações de desafio ou ameaça percebida. Quando relacionada ao contexto esportivo, pode ser vista como uma resposta adaptativa que prepara o atleta para enfrentar o estresse e se superar. A ativação fisiológica associada à ansiedade, como o aumento da frequência cardíaca e da respiração, pode aumentar o estado de alerta e melhorar o foco do atleta durante a competição (Carvalho, 2012).

Embora a ansiedade seja frequentemente associada a aspectos negativos, no contexto do tiro esportivo ela pode ser vista como uma aliada. Quando correlacionada aos níveis de ativação, a ansiedade pode potencializar o desempenho do atleta, aumentando sua motivação, atenção e consciência situacional. No entanto, é essencial que o atleta aprenda a regular suas emoções, utilizando estratégias de regulação emocional para aproveitar os benefícios da ansiedade sem deixar que ela prejudique sua performance. Dessa forma, a ansiedade pode se tornar um recurso valioso para o atleta de tiro em busca de resultados cada vez mais precisos.

2.4.4 Autoeficácia

Assim como foram citados casos psicológicos negativos para o desempenho, há, também, recursos que o atleta pode utilizar de forma a melhorar seu desempenho com a crença da autoeficácia.

A autoeficácia é um conceito central na psicologia comportamental que se refere à crença de um indivíduo em sua própria capacidade de alcançar metas e realizar tarefas específicas. No contexto do tiro esportivo, a autoeficácia desempenha um papel fundamental na melhora do desempenho dos atletas.

Crenças de autoeficácia pertencem à classe de expectativas e, como o próprio termo sugere, expectativas ligadas ao self. A definição universalmente aceita pelos autores é a do próprio Bandura (1986), para quem as crenças de autoeficácia são um “julgamento das próprias capacidades de executar cursos de ação exigidos para se atingir certo grau de performance” (p. 391). Schunk (1991) especifica que, na área escolar, as crenças de autoeficácia são convicções pessoais quanto a dar conta de uma determinada tarefa e num grau de qualidade definida. (BORUCHOVITCH e BZUNECK, 2009, p. 116)

Vale ressaltar que “O autoconhecimento da eficácia de uma pessoa é fundamentado em quatro fontes: experiência pessoal, aprendizagem vicária, persuasão verbal e estados fisiológicos.” (BANDURA, 1986, 1997; PAJARES, 2002 *apud* PESCA, CRUZ e ÁVILA FILHO, 2011, p. 9).

Quando um praticante de tiro esportivo tem uma alta autoeficácia, ele acredita que é capaz de atingir os objetivos que estabeleceu para si mesmo, como acertar o alvo com precisão. Essa crença em si mesmo influencia diretamente o desempenho do atleta, pois ele se sentirá mais motivado, persistente e determinado a superar desafios e obstáculos. Machado, Paes, Berbetz e Stefanelo (2014, p. 1), falam em seu artigo, logo em sua introdução, que a real crença do atleta, evidenciada em seu íntimo pode ser positivo e considerado importante acionador chave para o bom desempenho dos atletas.

Um dos fatores que influenciam a formação da autoeficácia no tiro esportivo é a experiência anterior do atleta. Quanto mais sucesso ele alcança, maiores são as chances de desenvolver uma autoeficácia elevada. Por exemplo, se um atleta tem um histórico de acertos consistentes durante os treinos e competições, isso fortalecerá sua crença em sua própria capacidade de realizar o movimento necessário para atingir o alvo.

Pesquisadores que se baseiam nos trabalhos de Bandura sobre autoeficácia relatam as fontes de eficácia definindo-as como experiências pessoais que servem de indicadores de habilidades. Isso traduz a experiência que as pessoas possuem no cumprimento de tarefas, pois o sucesso ou fracasso em determinada tarefa influenciam (fortalecem ou enfraquecem) diretamente a autoeficácia, ou seja, referem-se à interpretação de experiências vividas anteriormente pela própria pessoa. (PESCA, CRUZ e ÁVILA FILHO, 2011, pp. 9-10)

No entanto, a autoeficácia não é apenas determinada pela experiência passada, mas também pela observação dos outros e pela persuasão verbal. Se um atleta é exposto a modelos bem-sucedidos no tiro esportivo, isso pode aumentar sua autoeficácia ao perceber que outras pessoas como ele são capazes de realizar com sucesso a tarefa desejada. Além disso, a persuasão verbal positiva de treinadores, colegas e familiares pode reforçar a autoeficácia, fornecendo *feedback* encorajador e ressaltando as habilidades do atleta. Conforme verifica-se no artigo realizado por Pesca, Cruz e Ávila Filho (2011).

É importante salientar que em toda ação esportiva há envolvimento psíquico, de fundamental importância no resultado da ação, e, portanto, no rendimento esportivo deste atleta (VENZON, 1998). O rendimento esportivo, portanto, é uma preocupação constante na vida do atleta, assim como a queda de produção. Desse modo, para atender ao que se espera de um atleta, ele precisa enfrentar da melhor maneira possível as expectativas do treinador, dos companheiros de equipe, familiares e amigos, assim como dos meios de comunicação, para poder render cada vez mais e melhor (APITZSCH, 1994). (pp. 7-8)

Além do impacto individual, a autoeficácia no tiro esportivo também pode influenciar a dinâmica social dentro da comunidade esportiva. Quando um grupo de atletas compartilha

uma crença coletiva em sua capacidade de alcançar bons resultados, isso pode criar uma atmosfera motivadora e encorajadora. Através do processo de modelagem social, os atletas podem inspirar uns aos outros e elevar o nível de desempenho coletivo.

Embora muitos estudos de pesquisa tenham examinado a relação entre a autoeficácia de um atleta e o desempenho subsequente, apenas recentemente a relação entre a confiança coletiva de um grupo e seu desempenho foi estudada. Tanto os treinadores esportivos quanto os espectadores costumam ficar perplexos com equipes compostas por indivíduos talentosos, mas com desempenho ruim. Em contraste, algumas equipes de superação frequentemente são caracterizadas por uma união que ofusca qualquer desempenho individual. Outras equipes de superação vencem apesar dos problemas dentro do grupo. A confiança que os membros do grupo têm em suas habilidades coletivas (eficácia coletiva) pode começar a explicar essas inconsistências (FELTZ e LIRGG, 2001, p. 350, tradução nossa)

É importante ressaltar que a autoeficácia não é um fator isolado, mas sim uma interação complexa entre habilidades individuais, experiência anterior, apoio social e outras variáveis psicológicas. No entanto, ao reconhecer a importância da autoeficácia no contexto do tiro esportivo, os atletas e treinadores podem trabalhar para fortalecer essa crença, promovendo uma mentalidade positiva, definindo metas realistas e fornecendo um ambiente de apoio que favoreça o desenvolvimento das habilidades necessária.

De tal maneira percebe-se que crer no próprio desempenho realmente pode auxiliar a atingir melhores resultados e, assim, está caracterizado mais um exemplo em que a psique pode influenciar resultados.

2.5 NEUROFEEDBACK E BIOFEEDBACK

Carvalho (2012, p. 67) diz que o *Biofeedback* (BF) é uma técnica que tem como objetivo ensinar o sujeito a controlar uma resposta fisiológica ou autônoma específica por meio de um *feedback* constante. Essa retroalimentação contínua é fornecida por um dispositivo que monitora e amplifica a informação sobre a função que se deseja controlar, permitindo que o sujeito perceba em tempo real as variações e influências exercidas sobre a resposta alvo. A aprendizagem ou autorregulação, nesse contexto, é entendida como uma imposição de um circuito de *feedback* externo que potencializa ou substitui os circuitos naturais de controle adaptativo homeostático do sistema.

De acordo com Carvalho (2012, p. 72), o treinamento em *Neurofeedback* (NF) baseia-se em um processo de condicionamento associativo, em que o organismo é informado e recompensado sempre que produz uma resposta fisiológica específica, modelando seu comportamento até atingir o padrão alvo desejado. O procedimento de treinamento começa

com uma avaliação psicológica, seguida por uma avaliação fisiológica objetiva da atividade cerebral, conhecida como Gravação Normativa de Base (GNB). Essa gravação estabelece o padrão de atividade cerebral em diferentes áreas, permitindo uma compreensão inicial do estado do sujeito e orientando a seleção personalizada dos recursos a serem utilizados no treinamento.

Ainda sobre Carvalho (2012, p. 83), o *biofeedback* e o *neurofeedback* têm sido amplamente explorados no contexto esportivo como técnicas eficazes para melhorar o desempenho dos atletas. Essas abordagens têm mostrado resultados promissores, incluindo a redução da ansiedade e da tensão muscular, o aumento da consciência dos níveis de tensão e a melhoria do controle da ansiedade pré-competitiva. Além disso, o *biofeedback* tem sido utilizado no controle da dor durante a reabilitação de lesões, na melhoria da qualidade do sono e na redução da ansiedade relacionada à possibilidade de perder, mesmo entre atletas jovens. O *neurofeedback*, por sua vez, tem sido aplicado para melhorar a capacidade de regulação emocional, concentração e relaxamento simultâneos, resultando em um melhor desempenho atlético. Essas técnicas são capazes de monitorar e regular diferentes funções psicofisiológicas, como frequência cardíaca, respiração, tensão muscular, sudorese nas mãos, atividade cerebral e temperatura periférica do corpo. A utilização do *biofeedback* e do *neurofeedback* no esporte tem sido uma área de pesquisa em expansão, que tem fornecido *insights* valiosos sobre o funcionamento do cérebro e o treinamento das habilidades físicas e psicológicas, contribuindo para o aprimoramento da performance e do equilíbrio mente-corpo dos indivíduos atléticos.

3 REFERENCIAL METODOLÓGICO

3.1 TIPO DE PESQUISA

Foi adotada uma pesquisa descritiva. A pesquisa descritiva tem como objetivo principal descrever as características de determinado fenômeno ou população, identificando padrões, relações e tendências presentes nos dados coletados. No caso, a pesquisa descritiva será utilizada para descrever as rotinas dos atletas de tiro de carabina e de pistola de ar da AMAN, assim como para identificar padrões e relações entre as respostas obtidas nos questionários e entrevistas. A pesquisa descritiva permite uma compreensão mais aprofundada do fenômeno em estudo, fornecendo uma base sólida de informações para análises posteriores.

A pesquisa descritiva é fundamental para fornecer uma base sólida de informações sobre as rotinas e o autoconhecimento dos atletas, além de auxiliar na identificação de possíveis melhorias e estratégias para aprimorar o desempenho esportivo.

Coletou-se dados sobre as rotinas dos atletas ao longo de cinco dias, sendo estes dias de treino ou competição, obtendo informações detalhadas sobre atividades da rotina acadêmica. Esses dados permitiram descrever como as atividades dos atletas podem impactar seus resultados e identificar possíveis padrões que possam influenciar seu desempenho esportivo.

A abordagem é mista porque foi utilizado tanto métodos quantitativos quanto qualitativos para coletar e analisar os dados. A coleta de dados quantitativos foi feita por meio de um formulário online, com perguntas padronizadas sobre as atividades acadêmicas realizadas antes do treino e o sentimento durante o treino. Além disso, foram incluídas perguntas extras no dia 1 e nos dias 4 e 5 sobre crença de autoeficácia, opiniões dos atletas sobre estresse, ansiedade e *burnout*, *neurofeedback* e qual fundamento de tiro eles acreditam ser mais afetados psicologicamente de forma negativa. Esses dados quantitativos permitiram descrever as respostas dos atletas e identificar possíveis correlações entre as variáveis.

Além disso, por meio das entrevistas semiestruturadas, pôde-se obter percepções mais subjetivas dos atletas, explorando seus conhecimentos, experiências e opiniões sobre o impacto de suas rotinas em seu desempenho esportivo. Através dessas descrições e interpretações qualitativas, tornou-se possível obter uma compreensão mais completa e rica do fenômeno em estudo.

Esta pesquisa foi desenvolvida na Seção de Tiro da Academia Militar das Agulhas Negras, em Resende, RJ. Local em que os atletas realizam seus treinos e competições, quando elas são online, por exemplo, as diversas etapas do Campeonato Brasileiro organizados pela Confederação Brasileira de Tiro Esportivo. Foram destinados os 17 atletas de tiro de armas longas e 16 atletas de tiro de armas curtas, totalizando 33 cadetes atletas de tiro esportivo.

Os dias para as avaliações foram os dias 01 de abril a 5 de maio, prazo grande de preenchimento das perguntas para que os atletas tivessem a oportunidade de preencher, ao mínimo, um dia de pesquisa como sendo um dia de competição.

As variáveis investigadas neste estudo incluem as rotinas dos atletas de tiro de carabina e de pistola de ar da AMAN, bem como variáveis psicológicas relacionadas ao desempenho esportivo. As rotinas serão analisadas em relação às atividades acadêmicas realizadas antes do treino e ao sentimento durante o treino. Além disso, serão investigadas variáveis como crença de autoeficácia, opiniões sobre estresse, ansiedade e *burnout*, *neurofeedback* e a percepção do fundamento de tiro mais afetado psicologicamente.

3.2 MÉTODOS

Em conformidade com o que foi supracitado, a pesquisa realizada com abordagem mista foi caracterizada como uma pesquisa de 5 dias não consecutivos a partir de um formulário online através de perguntas semiestruturadas de forma a conter perguntas fechadas acerca das atividades acadêmicas e pessoais e, também, perguntas acerca do que os atletas sentiram e constataram em dias de treino ou de competição, valendo-se acrescentar que nos dias 1, 4 e 5 foram acrescentadas perguntas acerca das crenças da autoeficácia, a opinião dos atletas acerca dos assuntos como estresse, *burnout*, ansiedade e como os fundamentos de tiro são afetados pelas reações fisiológicas e psicológicas.

Os formulários online foram disponibilizados no dia 01 de abril de 2023 de forma que os atletas tivessem total liberdade para preencherem nos dias em que sentissem mais aptos para a atividade e foram orientados a responderem quando, de fato, tivessem algo a acrescentar nos formulários, além de serem orientados a responder, pelo menos em um dos dias, de forma referente a um dia de competição online, como o exemplo do Campeonato Brasileiro de Tiro Esportivo, organizado pela CBTE.

3.2.1 Participantes

A população-alvo deste estudo compreende todos os atletas de tiro de armas longas e curtas da Academia Militar das Agulhas Negras. Todos os atletas dessa população foram convidados a participar da pesquisa, garantindo uma inclusão abrangente e representativa de todos os praticantes dessa modalidade esportiva. A participação dos atletas foi voluntária e todos os que concordaram em participar são considerados na amostra do estudo.

Dessa forma, não foi necessária uma seleção aleatória dos participantes, pois todos os atletas de tiro da AMAN foram incluídos na pesquisa.

3.3 ANÁLISE DE DADOS

Os dados quantitativos serão analisados por simples explicação dos dados apresentados nos gráficos montados a partir dos resultados colhidos de formulário online.

Os dados qualitativos serão analisados utilizando análise de conteúdo permitindo uma compreensão mais aprofundada das percepções e experiências dos atletas.

3.4 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Este estudo foi conduzido em conformidade com os princípios éticos da pesquisa científica. Foi obtido o consentimento informado dos participantes através do próprio formulário online e será assegurada a confidencialidade e anonimato dos dados coletados. Os participantes têm o direito de recusar a participação ou de retirar-se do estudo a qualquer momento, sem prejuízo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 ANÁLISE QUANTITATIVA

Na referente pesquisa, de modo geral, pôde ser visualizado que os atletas da pesquisa percebem a interferência dos fatores psicológicos e fisiológicos em seu desempenho a partir de suas respostas que foram transformadas em gráficos de forma a visualizar os resultados.

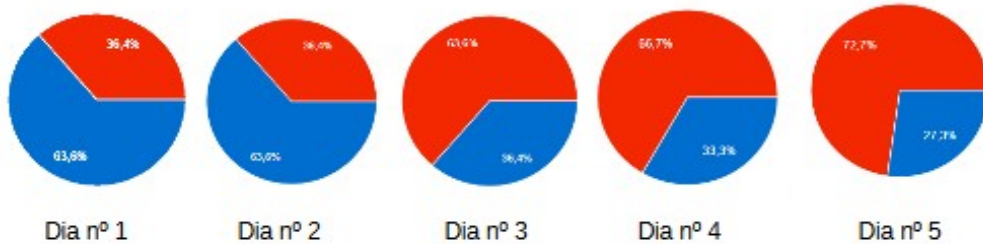
Verifica-se também que, ao longo do estudo, os próprios atletas ao perceberem tal influência, foram corrigindo suas atividades de modo a interferir menos no desempenho.

No gráfico 1, as perguntas escolhidas foram estas para, além de ver-se o prosseguimento das atividades, forçar a autoanálise da rotina do atleta.

Gráfico 1 – Atividades das rotinas dos cadetes

Você teve alguma prova? Tendo em vista que está atividade causa desgaste mental e preocupação.

33 respostas



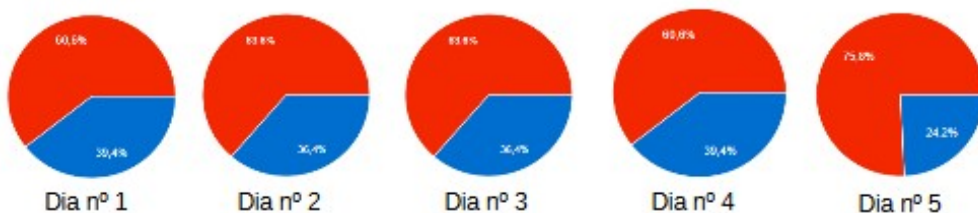
Você teve alguma atividade propriamente militar? Tendo em vista que está atividade causa desgaste físico e mental.

33 respostas



Você realizou TFM antes do treino ou competição? Tendo em vista que está atividade causa desgaste físico.

33 respostas

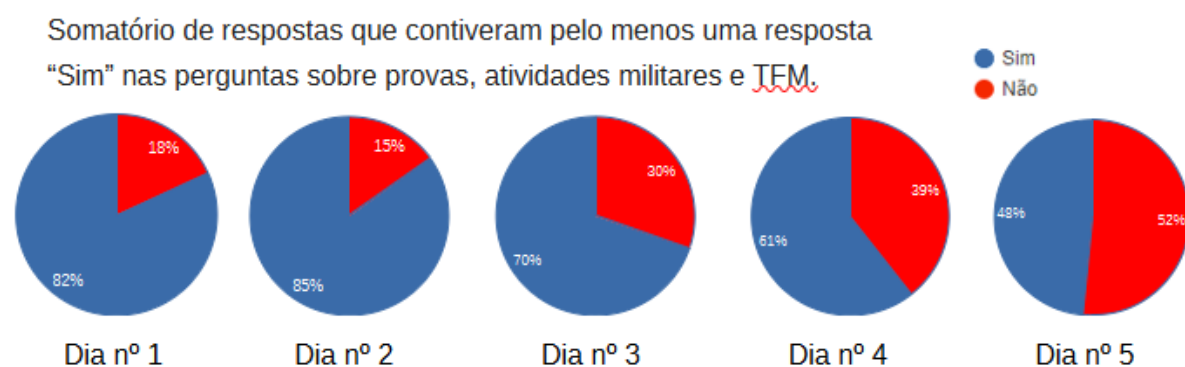


Fonte: AUTOR (2023)

Com a análise do Gráfico 1, verifica-se que, durante um período de cinco dias, os atletas participaram de provas voltadas à formação bélica do oficial combatente, de treinamento físico militar e/ou de atividades práticas de natureza militar em geral.

Conforme mencionado anteriormente, constata-se que a frequência dessas atividades, de maneira geral, apresentou declínio, dentro das possibilidades dos atletas em manipulá-las, do primeiro ao quinto dia, sobretudo em relação ao Treinamento Físico Militar, cuja realização o atleta pode optar por realizar após o treino ou a competição de Tiro Esportivo. Valendo ressaltar que, principalmente, o TFM é extremamente importante para o bom desenvolvimento do atleta, mas deve-se fazer no período correto do dia. Tal conclusão apresentar-se-á melhor caracterizada no gráfico 2, a seguir.

Gráfico 2 – Incidência de no mínimo um “Sim” por atleta



Fonte: AUTOR (2023)

No primeiro dia, foi apresentada incidência de, no mínimo, um “Sim” para as atividades da rotina no valor de 82%, enquanto no quinto dia, verifica-se o valor de 48%, e ao longo de todo o gráfico comparativo entre os 5 dias, de maneira geral a partir do 3º dia, a quantidade de “Sim” apenas diminui.

De forma a afirmar que as respostas acima e as que virão são com base em dias de treino e dias de competição, tais dados foram coletados dos atletas a partir do Gráfico 3. Além disso, a seguir, também, será apresentado o gráfico 4, que tratará sobre a capacidade do atleta de concentrar-se

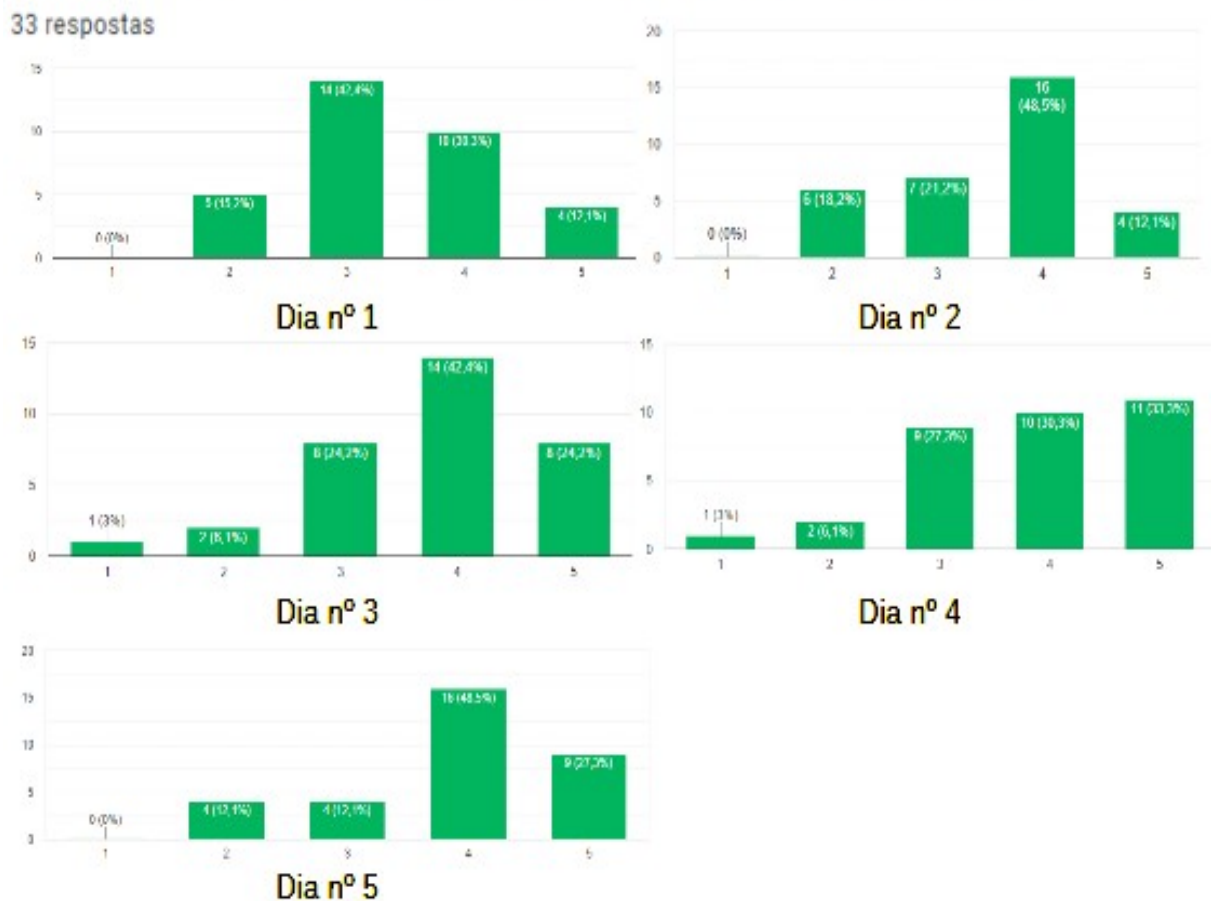
Gráfico 3 - Confirmação da relação das respostas com dias de treino e competição



Fonte: AUTOR (2023)

Gráfico 4 - Capacidade do atleta em concentrar-se

Você conseguiu se concentrar no treinamento ou competição? Responda na escala de 1 a 5 sendo 1 nenhuma concentração e 5 muito concentrado.



Fonte: AUTOR (2023)

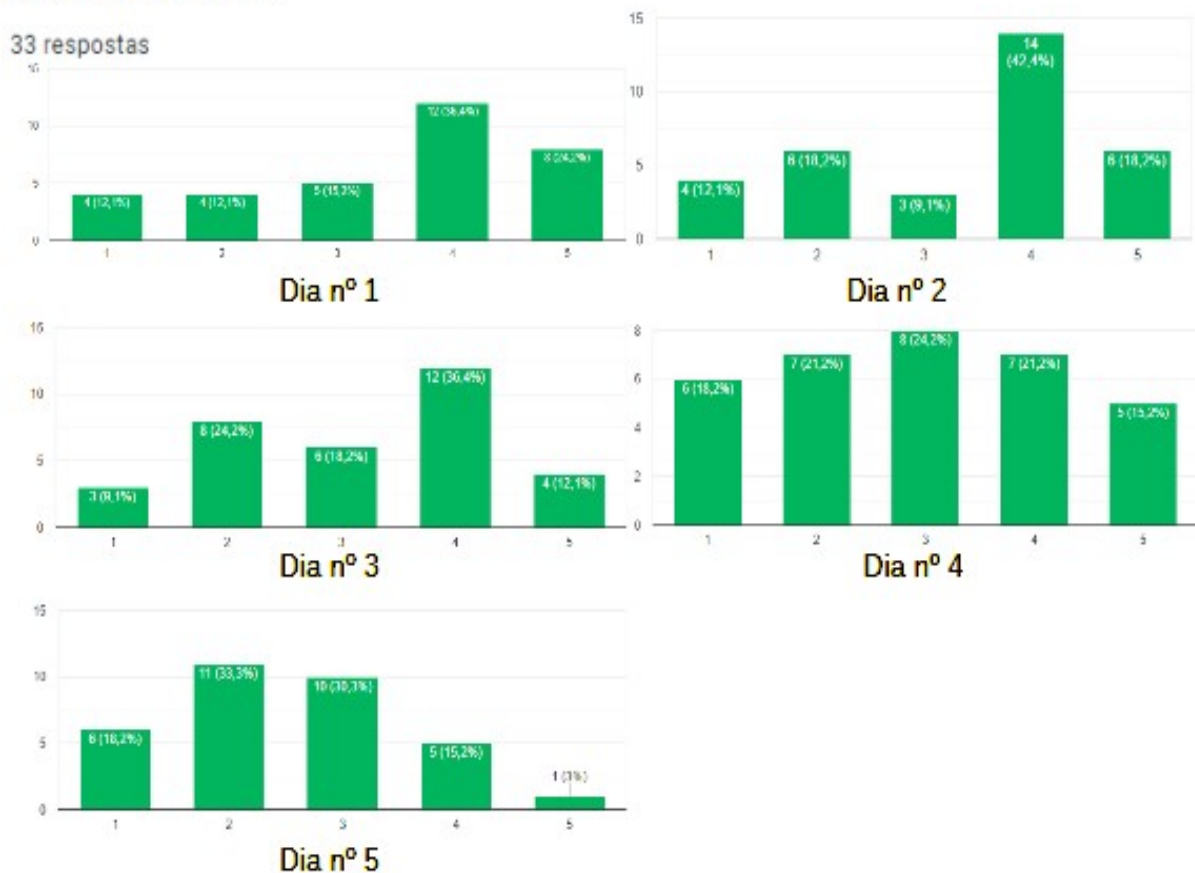
É possível perceber, no Gráfico 4, que a quantidade de 4 e 5 no geral foi aumentando ao seguir dos dias da pesquisa, sendo nos primeiros dias uma incidência maior de índices 2 e 3. Por exemplo, no primeiro dia, o valor de número 2 obteve 5 respostas, o 3, obteve 14

respostas, enquanto que os de valores 4 e 5 obtiveram 10 e 4 respectivamente; já no quinto dia, os valores 2 e 3 obtiveram 4 em ambos, sendo que o índice 4 obteve 16 respostas e o 5, 9 respostas.

Seguindo o mesmo comportamento, apresentam-se o Gráfico 5 e o Gráfico 6.

Gráfico 5 - Influência do desgaste físico no desempenho percebido pelo atleta

Você sentiu que um possível desgaste físico gerou uma diminuição do desempenho no treinamento ou competição? Responda na escala de 1 a 5 sendo 1 não diminuiu e 5 diminuiu muito.

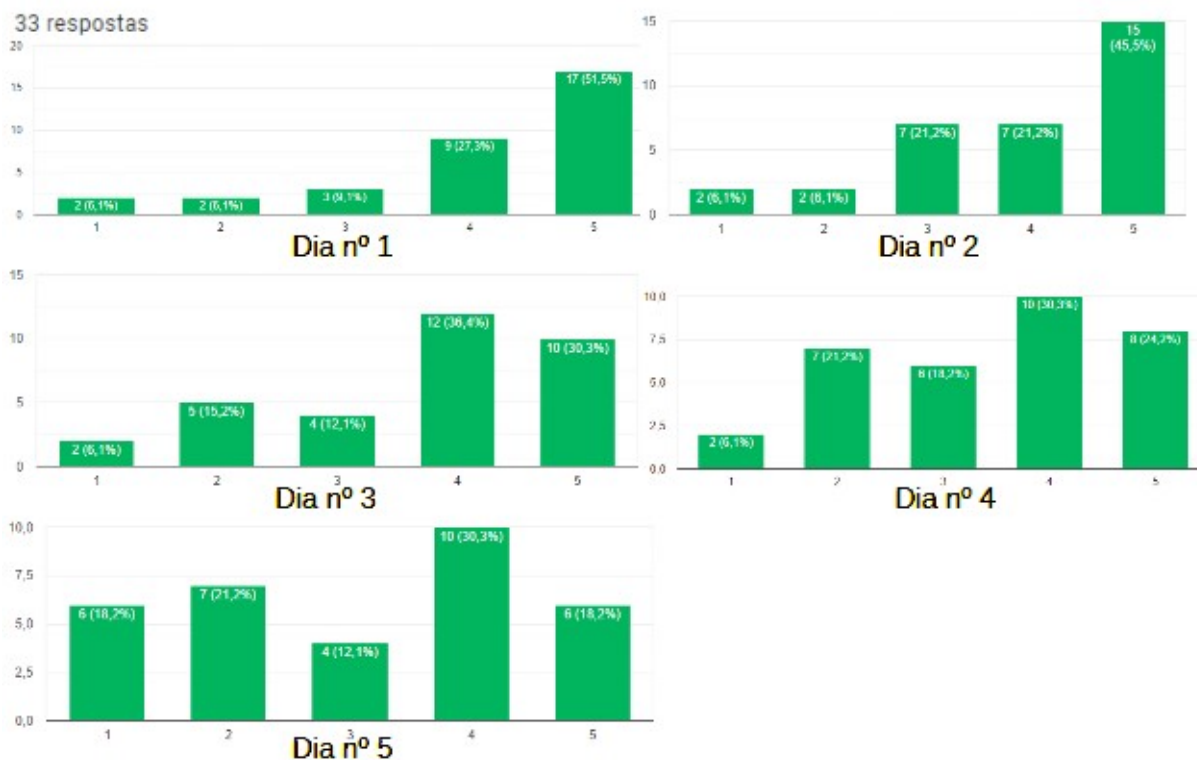


Fonte: AUTOR (2023)

No contexto da pesquisa em questão, o Gráfico 5 apresenta a relação entre o desgaste físico do atleta e o seu desempenho esportivo. Observa-se que as respostas dos participantes, representadas no gráfico, mostram um deslocamento da direita para a esquerda, indicando uma diminuição da incidência do desgaste físico, o que acompanha as tendências observadas no Gráfico 1 em relação à diminuição das atividades propriamente militares e TFM. Essa relação sugere a importância de um planejamento adequado dos treinamentos, a fim de garantir uma performance satisfatória e evitar o desgaste excessivo dos atletas.

Gráfico 6 - Influência de uma preocupação pessoal no desempenho percebido

Você acredita que uma preocupação pessoal ou uma preocupação referente a situações e atividades inerentes a formação interferiram no seu treinamento ou competição? Responda na escala de 1 a 5 sendo 1 não interferiu e 5 interferiu muito



Fonte: AUTOR (2023)

No Gráfico 6, verificou-se uma diminuição das respostas atribuídas aos índices de valor 4 e 5 e um aumento dos de valor 1 e 2, o que pode indicar uma tendência de os atletas avaliarem de maneira mais positiva seu desempenho ao longo do tempo. Esse fato pode estar relacionado à própria autoanálise que os atletas realizam ao responder às pesquisas, o que permite uma maior compreensão de si mesmos e, conseqüentemente, a adoção de práticas e mudanças de mentalidade que possam auxiliar no desenvolvimento de seu desempenho.

De maneira geral, a análise dos Gráficos 1, 2, 4 e 5 indica que os atletas participantes da pesquisa reconhecem a importância dos fatores psicológicos em seu desempenho esportivo. Essa conscientização pode estar relacionada não apenas à própria experiência dos atletas, mas também à possibilidade de reflexão proporcionada pelas perguntas da pesquisa. Assim, é possível considerar que a simples participação na pesquisa pode ter contribuído para um maior entendimento sobre a relação entre aspectos psicológicos e o desempenho.

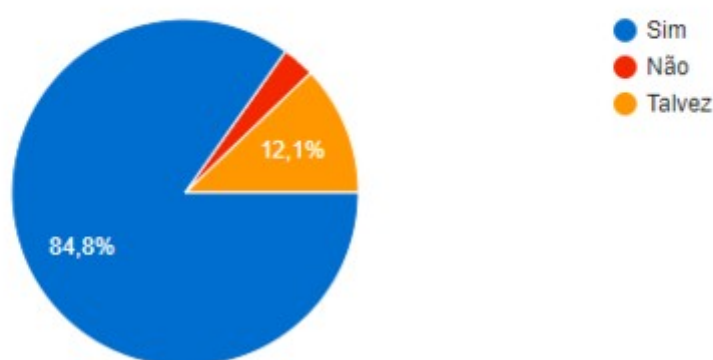
4.1.1 Opiniões de atletas, conceitos e vivências

Tratando sobre as definições sobre autoeficácia, estresse, ansiedade, *burnout*, *neurofeedback* e *biofeedback*, além da relação desses fatores com os fundamentos de tiro, apresentar-se-á os gráficos 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14.

Gráfico 7 - Crença da autoeficácia

Você acredita na crença da autoeficácia? A autoeficácia de maneira resumida trata-se de que crer no próprio desempenho pode auxiliar a atingir melhores resultados.

33 respostas



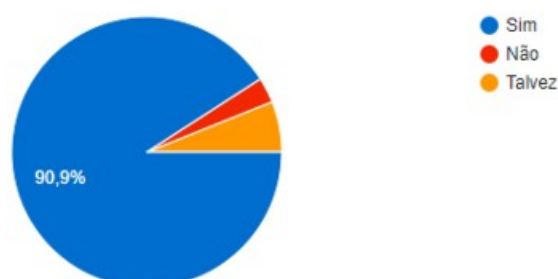
Fonte: AUTOR (2023)

No gráfico representado acima, é possível observar a crença na autoeficácia por parte do atleta, conforme abordado no referencial teórico deste estudo. Tal resultado sugere que este conceito desempenha um papel relevante na prática esportiva, especialmente no Tiro Esportivo, modalidade que demanda um elevado controle psicofisiológico. Cabe ressaltar que a crença na autoeficácia é um fator psicofisiológico positivo que favorece o desempenho do atleta. Entretanto, é importante considerar que outros fatores podem ter uma influência negativa e que o efeito deste fator pode variar entre os atletas, a depender de suas características individuais.

Gráfico 8 - Crença do atleta na influência da ansiedade, estresse e *burnout*

Você acredita que ansiedade, stress e burnout realmente interferem no desempenho do treinamento e da competição?

33 respostas



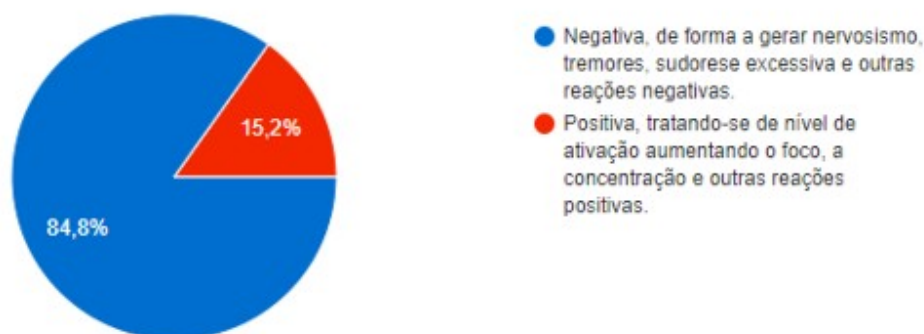
Fonte: AUTOR (2023)

A análise do gráfico apresentado permite constatar que a grande maioria dos atletas (90,9%) reconhece a influência negativa exercida por fatores psicofisiológicos como *burnout* e estresse sobre o desempenho dos atiradores durante treinamentos e competições. Ademais, esses atletas também destacam o papel da ansiedade nesse mesmo desempenho, embora ressaltem, no gráfico a seguir, que a ansiedade age de maneira distinta em cada indivíduo.

Gráfico 9 - Maneira como a ansiedade interfere no desempenho

Como você acredita que a ansiedade interfere no seu desempenho?

33 respostas



Fonte: AUTOR (2023)

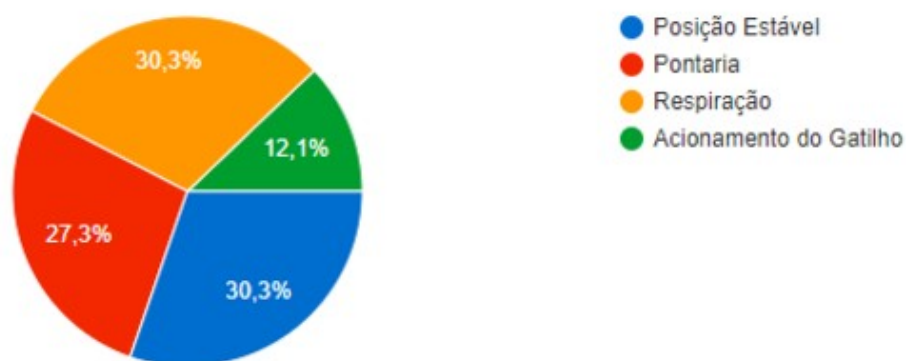
Com base nos resultados deste estudo, constatou-se que a ansiedade apresentou-se como um fator negativo para a maioria dos indivíduos, atingindo uma porcentagem de 84,8%. Todavia, a partir de uma análise fundamentada na base teórica, observou-se que a ansiedade pode exercer uma influência positiva em outros indivíduos, contribuindo para o aumento do foco, da concentração e da percepção. Portanto, a ansiedade pode ser considerada um fator

psicofisiológico cujo efeito pode variar entre negativo e positivo, dependendo das características específicas de cada atleta.

Gráfico 10 – Influência dos fatores psicofisiológicos nos fundamentos de tiro

Se você pudesse elencar um dos fundamentos de tiro que mais sofre alteração com reações psicofisiológicas negativas, dentre os estudados nessa pesquisa: Posição Estável, Pontaria, Respiração e Acionamento do Gatilho, qual seria?

33 respostas



Fonte: AUTOR (2023)

O Gráfico 10 apresenta dados que corroboram a ideia de que cada indivíduo percebe de maneira única os efeitos dos fatores psicofisiológicos no processo de tiro, evidenciando a importância de o atleta se conhecer e identificar suas falhas no processo de tiro. Foi constatado que a Posição Estável pode ser afetada por atletas que apresentam tontura em situações de grande ansiedade e estresse, enquanto a Pontaria pode ser prejudicada por indivíduos que apresentam tremedeiras e tremores. A Respiração pode ser um fator influente, visto que atletas em estados mentais críticos podem apresentar dificuldades no controle da respiração. Por fim, o Acionamento do Gatilho, que apresentou menor índice no estudo (12,1%), pode ser representado por atletas que ficam impacientes quando ansiosos e não conseguem executar o correto acionamento, que deve ser progressivo e constante.

Estes resultados evidenciam a necessidade de uma abordagem individualizada no processo de treinamento de atiradores, levando em consideração as particularidades de cada indivíduo. Além disso, o estudo reforça a importância da identificação e controle dos fatores psicofisiológicos, visando minimizar a interferência desses fatores no desempenho do atleta. Portanto, é essencial que os atletas de tiro estejam cientes de suas limitações e fragilidades em

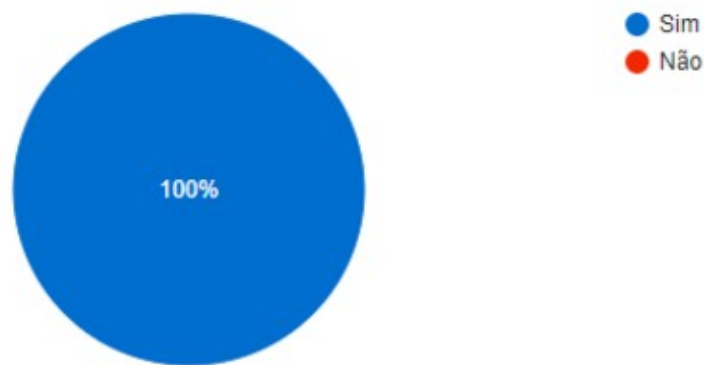
relação aos fatores psicofisiológicos, de forma a minimizar seus efeitos negativos durante a prática desportiva.

Gráfico 11 - Concordância com a definição de *Neurofeedback*

O Neurofeedback é uma técnica que utiliza a monitorização e a retroalimentação das atividades cerebrais para auxiliar no autoconhecimento e no aprimoramento do desempenho de uma pessoa. Quando aplicado no contexto do desenvolvimento do atleta de tiro, o Neurofeedback pode desempenhar um papel significativo no aprimoramento das reações fisiológicas e, conseqüentemente, nos resultados obtidos.

Você concorda com a afirmação acima?

33 respostas

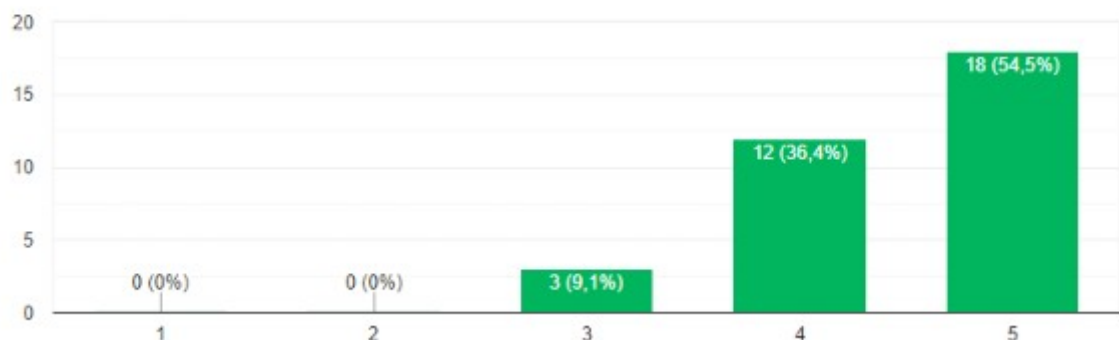


Fonte: AUTOR (2023)

Gráfico 12 - Importância para o atleta sobre o *Neurofeedback*

Acerca do Neurofeedback, em uma escala de 1 a 5 sendo 1 não é importante para o autoconhecimento e desenvolvimento e 5 muito importante para o autoconhecimento e desenvolvimento, responda segundo a escala abaixo.

33 respostas



Fonte: AUTOR (2023)

O Gráfico 11 apresenta dados que confirmam a concordância unânime dos 33 participantes do estudo quanto à definição de *Neurofeedback*. Essa constatação indica que os atletas reconhecem a importância da técnica para o desenvolvimento do Tiro Esportivo, na medida em que ela possibilita o autoconhecimento do atleta.

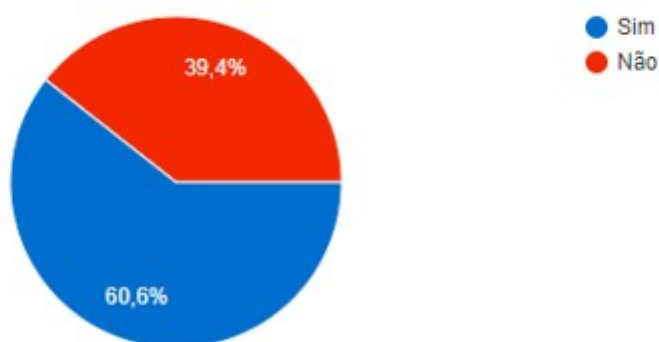
Os resultados do Gráfico 12 indicam que a maioria dos participantes consideraram o *Neurofeedback* como sendo muito importante para o autoconhecimento e desenvolvimento no esporte. Essa avaliação corrobora as ideias apresentadas no estudo quanto à necessidade de uma abordagem individualizada e de controle dos fatores psicofisiológicos para o melhor desempenho do atleta no Tiro Esportivo.

Nesse sentido, os dados do estudo destacam a importância do *Neurofeedback* como uma técnica eficaz para o desenvolvimento do autoconhecimento dos atletas de tiro esportivo. Com essa técnica, o atleta pode identificar suas limitações e fragilidades, e trabalhar para minimizar os efeitos negativos dos fatores psicofisiológicos durante a prática desportiva. Portanto, é essencial que essa técnica seja incorporada nos processos de treinamento dos atletas, visando o aprimoramento de suas habilidades e desempenho no Tiro Esportivo.

Gráfico 13 - Índice de atletas que realizam o *Neurofeedback* e o *Biofeedback*

Você realiza o neurofeedback e o biofeedback como forma de auxiliar seu autoconhecimento e por consequência, seu desenvolvimento como atleta e melhora do desempenho?

33 respostas



Fonte: AUTOR (2023)

Através da análise do gráfico apresentado, evidencia-se que nem todos os atletas praticam o *Neurofeedback* e o *Biofeedback* como estratégias para aprimorar seu desempenho esportivo. Importa frisar que tais técnicas requerem a disponibilidade de equipamentos e materiais específicos, cujo acesso pode ser limitado a determinados indivíduos. Não obstante,

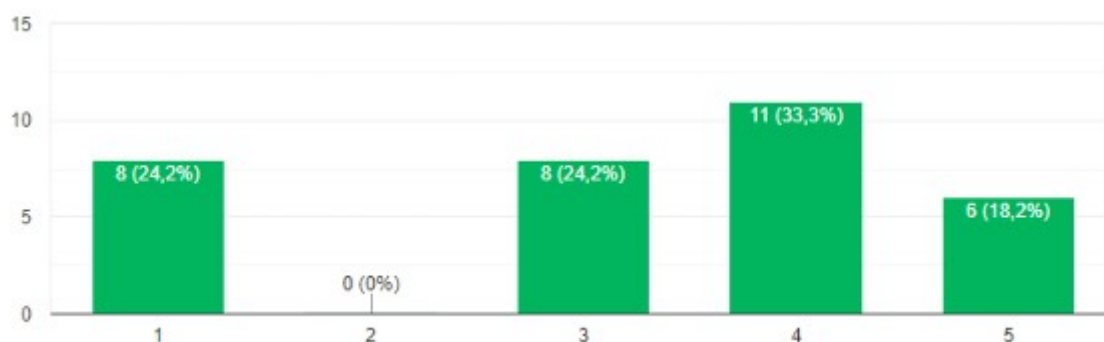
destaca-se que o *Neurofeedback* e o *Biofeedback* também podem ser realizados de forma subjetiva, mediante a percepção individual do próprio atleta, o que, ainda que de forma reduzida, pode agregar valor ao desempenho esportivo.

Gráfico 14 - Melhora no desempenho a partir do *Neurofeedback*

Se respondeu sim à resposta acima, numa escala de 1 a 5 sendo 1 pouca melhora de desempenho e 5 elevada melhora de desempenho responda a escala abaixo.

Se respondeu como não, por favor, insira valor 1.

33 respostas



Fonte: AUTOR (2023)

O Gráfico 14 revela que os atletas que realizaram, mesmo de maneira subjetiva, o *Neurofeedback* relataram uma melhora significativa no desempenho no Tiro Esportivo. Essa constatação é evidenciada pelo fato de que 33,3% das respostas indicaram melhora de desempenho, enquanto 18,2% indicaram elevada melhora de desempenho. Esses resultados ultrapassam a metade das respostas, o que indica que a técnica de *Neurofeedback* contribuiu para uma boa melhora no desempenho dos atletas.

Esses dados corroboram a ideia de que a abordagem individualizada e a identificação dos fatores psicofisiológicos que influenciam o desempenho dos atletas são fundamentais para o sucesso no Tiro Esportivo. A técnica de *Neurofeedback*, ao permitir que o atleta identifique suas fragilidades e trabalhe para minimizá-las, contribui para o desenvolvimento do autoconhecimento e, conseqüentemente, para a melhora no desempenho.

Portanto, a análise dos resultados apresentados pelo Gráfico 14 sugere que a utilização do *Neurofeedback* pode ser uma estratégia eficaz para o aprimoramento do desempenho no Tiro Esportivo. É importante destacar, no entanto, que esses resultados são subjetivos e que futuros estudos poderão investigar com maior precisão os efeitos dessa técnica no desempenho dos atletas de tiro esportivo.

4.2 ANÁLISE QUALITATIVA

A primeira pergunta trata-se da livre expressão do atirador para indicar fatores da rotina acadêmica que influenciam em seu desempenho esportivo.

Pergunta: Espaço abaixo destinado para acrescentar alguma ideia referente a fatores que causariam um desgaste físico ou mental.

Resposta do participante 2: “A realização de atividade imediatamente antes do treino ou prova traz uma queda no rendimento.”

Resposta do participante 6: “Saber que eu possuo uma prova intelectual importante no dia seguinte ou até mesmo no dia, ficar preocupada com algum problema que tenho que resolver, achar que não vai dar tempo de realizar uma prova, tudo isso são fatores que desgastam a mente e fazem com que inevitavelmente uma prova de tiro ou até mesmo um treino não tenha um bom rendimento. É nítido que quando estou com “a cabeça” em outro lugar, não tenho bom resultados. Isso é fruto de um bom tiro ser consequência direta de 80% mente, 10% técnica e 10% físico. Ou seja, a mente é tudo. Se a cabeça não está no lugar, focada e descansada, a tendência é possuir um resultado ruim.”

Resposta do participante 11: “O nervosismo pré prova é o que mais me afeta em um dia de prova.”

Resposta do participante 20: “Serviço de escala, de 24 horas, antes da prova.”

Resposta do participante 24: “Preocupação pessoal.”

Resposta do participante 29: “Rotina desgastante.”

Com base nas respostas dos participantes, podemos inferir que existem diversos fatores que podem interferir no desempenho físico e mental de um atleta de tiro. Alguns desses fatores incluem a realização de atividades imediatamente antes do treino ou prova, a preocupação com problemas pessoais ou profissionais, o nervosismo pré-prova e uma rotina desgastante.

Além disso, um dos participantes mencionou que uma prova de tiro é fruto de 80% mente, 10% técnica e 10% físico, destacando a importância do aspecto psicológico na performance do atleta. Isso pode ser especialmente relevante para o contexto de formação bélica do oficial combatente do Exército Brasileiro, uma vez que esses profissionais precisam estar preparados tanto fisicamente quanto mentalmente para lidar com situações de alta pressão e estresse.

Portanto, é importante que o atleta de tiro esteja ciente desses fatores que podem interferir em seu desempenho e tome medidas para minimizá-los, como estabelecer uma

rotina de treinamento e descanso adequada, controlar a ansiedade e o nervosismo pré-prova, e dedicar tempo para resolver problemas pessoais e profissionais antes das competições. A adaptação a esses fatores pode ser uma habilidade valiosa não apenas para o atleta de tiro, mas também para o oficial combatente do Exército Brasileiro.

A segunda pergunta trata da constatação e percepção dos atletas de tiro sobre como se sentem após o treino ou competição.

Pergunta: Como diria que costuma se sentir após um treino de tiro?

Resposta do participante 1: “Costumo me sentir cansado, fisicamente, devido à posição, e, as vezes, psicologicamente dependendo do tempo que durou o treino.”

Resposta do participante 2: “Cansado, mais mentalmente que fisicamente.”

Resposta do participante 3: “Realizado, porém desgastado.”

Resposta do participante 4: “Depende do treino, mas com desgaste físico e mental.”

Resposta do participante 5: “Mais concentrada.”

Resposta do participante 6: “Satisfeita e relaxada.”

Resposta do participante 7: “Sinto sempre que preciso melhorar psicologicamente e me sinto desgastado psicologicamente também.”

Resposta do participante 8: “Relaxado.”

Resposta do participante 9: “Levemente cansado.”

Resposta do participante 10: “Ansiosa para realizar novo treino para corrigir os erros.”

Resposta do participante 11: “Um pouco mais experiente.”

Resposta do participante 12: “Cansado psicologicamente, com algumas alterações ao final de um treino longo, como, por exemplo, dificuldade em manter o foco.”

Resposta do participante 13: “Algumas vezes, me sinto desgastado mentalmente.”

Resposta do participante 14: “Exausto pelo foco a longo período.”

Resposta do participante 15: “Endorfinado.”

Resposta do participante 16: “Concentrada.”

Resposta do participante 17: “Mais calmo, elevada autoestima.”

Resposta do participante 18: “Cansado psicologicamente, mais do que fisicamente.”

Resposta do participante 19: “Cansada, mas não fisicamente. É como se já tivesse gasto a atenção toda no treino de tiro.”

Resposta do participante 20: “Cansado, com dor nas costas e com sono.”

Resposta do participante 21: “Cansada.”

Resposta do participante 22: “Cansado e satisfeito.”

Resposta do participante 23: “Desafiado a buscar melhores resultados.”

Resposta do participante 24: “Me sinto bem.”

Resposta do participante 25: “Mais calmo.”

Resposta do participante 26: “Esgotado.”

Resposta do participante 27: “Cansado.”

Resposta do participante 28: “Geralmente cansado pela concentração exigida.”

Resposta do participante 29: “Cansado mentalmente.”

Resposta do participante 30: “Tranquila.”

Resposta do participante 31: “Relaxado e com mais foco nas coisas.”

Resposta do participante 32: “Mais aliviado na questão de ansiedade e rotina, porém, ao longo do treino ainda há altos níveis de preocupações.”

Resposta do participante 33: “Mais tranquila.”

Ao analisar as respostas dos 33 participantes sobre como costumam se sentir após um treino de tiro, podemos perceber que o treino de tiro é uma atividade que exige muito dos atletas, tanto fisicamente quanto mentalmente. Dentre as respostas, podemos notar que há um consenso em relação ao cansaço psicológico, o que nos leva a crer que este é um dos fatores mais relevantes após um treino de tiro. Além disso, alguns atletas também relataram se sentir realizados ou satisfeitos com o treino, o que pode indicar que a superação dos desafios propostos durante a atividade traz um sentimento de conquista e de progresso pessoal.

Outros aspectos também foram citados pelos participantes, como a sensação de concentração, a elevação da autoestima e a sensação de alívio em relação à ansiedade e à rotina. Por outro lado, alguns atletas relataram sentir-se esgotados ou com dores físicas após o treino. Esses resultados mostram que o treino de tiro é uma atividade complexa e que afeta os atletas de diferentes maneiras.

Em suma, a análise das respostas dos participantes nos permite concluir que o treino de tiro é uma atividade que exige muito dos atletas, tanto física quanto mentalmente, e que traz consigo uma série de desafios e benefícios. As diferentes respostas indicam que cada atleta vive o treino de forma particular, o que pode ser influenciado por fatores individuais, como nível de experiência e personalidade.

A terceira e última pergunta trata-se apenas de uma expressão livre dos atletas para acrescentar algum comentário ou ideia para enriquecer o estudo.

Pergunta: Espaço abaixo destinado para acrescentar alguma ideia ou comentário que julgue interessante e que possa enriquecer o conteúdo desse estudo.

Resposta do participante 1: “Situações familiares também podem interferir, na verdade tudo interfere, porque qualquer mudança na rotina, ou coisa do tipo, prova, trabalho, treino,

relacionamentos interpessoais; caso algum desses fatores esteja em desequilíbrio, e gere algum tipo de ansiedade, interfere no treino/prova, pois interfere no psicológico, que é o mais importante pro atleta de tiro.”

Com base na resposta do participante 1, podemos observar que as situações familiares, bem como outras mudanças na rotina diária, podem afetar o desempenho de atletas de tiro. A resposta destaca que qualquer tipo de desequilíbrio, como gerar ansiedade, pode afetar o psicológico do atleta, que é um dos principais fatores para o sucesso na prática do tiro.

Essa resposta pode ser uma contribuição valiosa para o estudo, pois mostra que, além dos fatores mais óbvios, como a técnica e o físico, existem outros aspectos psicológicos que devem ser levados em consideração. Isso enfatiza a importância de uma abordagem holística para a prática do tiro, que considera não apenas a técnica e o treinamento físico, mas também a saúde mental e a estabilidade emocional do atleta.

Portanto, podemos concluir que a resposta do participante 1 sintetiza a importância da compreensão e gerenciamento de fatores psicológicos que podem afetar o desempenho de atletas de tiro, como situações familiares e mudanças na rotina diária. Isso pode ser útil para que os atletas de tiro desenvolvam estratégias para lidar com esses fatores e, assim, melhorar seu desempenho.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados apresentados nesta pesquisa, pode-se concluir que os atletas de tiro sofrem influência tanto de fatores fisiológicos quanto psicológicos em seu desempenho esportivo. O estudo mostrou que a diminuição das atividades propriamente militares e de treinamento físico-militar (TFM) está relacionada a uma diminuição da incidência do desgaste físico, o que sugere a importância de um planejamento adequado dos treinamentos. Além disso, os atletas participantes da pesquisa reconhecem a importância dos fatores psicológicos em seu desempenho esportivo, especialmente a crença na autoeficácia, que desempenha um papel relevante na prática esportiva. No entanto, é importante destacar que fatores psicofisiológicos como *burnout*, estresse e ansiedade podem ter influência negativa sobre o desempenho dos atiradores durante treinamentos e competições, embora a ansiedade aja de maneira distinta em cada indivíduo. É fundamental que os atletas, treinadores e profissionais da área de saúde estejam atentos a esses fatores e trabalhem para minimizar seus efeitos negativos, a fim de garantir uma performance satisfatória e a saúde física e mental dos atletas.

Com base nas informações apresentadas, pode-se inferir que o relato do atleta, ou seja, a expressão de seus sentimentos durante o pré-treino, treino e pós-treino, principalmente em competições, aumenta sua autoconsciência e autoconhecimento, permitindo a identificação das mudanças necessárias em sua rotina, a forma adequada de reagir às dificuldades, como absorvê-las e seus efeitos. Por exemplo, um atleta que se sobrecarrega com provas para as quais não se preparou adequadamente, além de preocupações pessoais e familiares, pode apresentar sintomas de estresse ou até *burnout* durante o treinamento ou competição, o que pode afetar o controle respiratório, influenciando o fundamento de tiro Respiração e, conseqüentemente, levando a tiros com processo de disparo incorreto e mau desempenho.

De acordo com os depoimentos dos atletas, é evidente que o treinamento e a competição de tiro são atividades extremamente desgastantes, resultando em cansaço físico e mental que pode afetar o desempenho do atleta, podendo levar a uma piora do quadro.

Em suma, é fundamental que os atletas expressem seus sentimentos durante todo o processo de treinamento e competição para que possam compreender melhor suas próprias limitações e agir de forma adequada para superar as dificuldades e atingir seus objetivos. Dessa forma, é possível alcançar um desempenho satisfatório e evitar problemas de saúde física e mental.

Nesse contexto, pode-se destacar a importância do registro sistemático das percepções dos atletas sobre as suas experiências prévias, durante e após as sessões de treinamento e

competições. Dessa forma, uma das formas mais eficazes de registrar essas informações é através de um caderno ou diário, no qual os atletas podem documentar as atividades que antecedem a prática do tiro, bem como seus sentimentos e pensamentos durante e após as sessões de treinamento e competições.

Tal procedimento pode ser extremamente útil para que os atletas possam refletir sobre suas performances e identificar os pontos que precisam ser aprimorados em sua rotina de treinamento e competição. Além disso, essa prática pode aumentar a auto percepção e o autoconhecimento dos atletas, auxiliando-os na identificação de fatores psicofisiológicos que possam estar influenciando sua performance.

Portanto, é fundamental que os atletas levem em consideração a importância do registro sistemático de suas percepções e experiências, utilizando ferramentas como cadernos, diários e se possível, o próprio *Neurofeedback*, a fim de aprimorar sua rotina de treinamento e competição e, conseqüentemente, melhorar seu desempenho no tiro esportivo.,

É importante que o estudo da área se prossiga de forma a aumentar os conhecimentos acerca das relações psicológicas e fisiológicas com o desempenho no Tiro Esportivo, pois o conhecimento dessas relações possui grande poder de desenvolvimento de desempenho dos atletas.

Por fim, conclui-se que a pesquisa na área do Tiro Esportivo deve continuar para aumentar o conhecimento sobre as relações psicológicas e fisiológicas com o desempenho dos atletas. Compreender essas relações é fundamental para o desenvolvimento do desempenho esportivo, pois permite identificar fatores que afetam o desempenho e adotar estratégias para superá-los. Além disso, o estudo dessas relações pode ajudar a identificar sinais precoces de problemas psicológicos e físicos, permitindo intervenções preventivas antes que eles afetem negativamente o desempenho do atleta. Assim, a continuidade da pesquisa nesta área é crucial para aprimorar a performance dos atletas de Tiro Esportivo e contribuir para o avanço do esporte como um todo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORUCHOVITCH, Evely; BZUNECK, José Aloyseo (Org.). **A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

CARVALHO, Silvio de Souza Aguiar. **O biofeedback e o neurofeedback como técnicas científicas de apoio ao treinamento psicofisiológico do atleta de alto rendimento do tiro esportivo**. 2012. 89f. Monografia de Graduação em Psicologia — Instituto de Psicologia e Psicanálise, Universidade Santa Úrsula, Rio de Janeiro, 2012.

BRASIL, Estado Maior do Exército. **Manual de Campanha C23-1: Tiro das Armas Portáteis**. 1ª Parte – Fuzil. 1ª ed.. Brasília: EGGCF, 2003.

BRASIL, Estado Maior do Exército. **Manual de Campanha C23-1: Tiro das Armas Portáteis**. 2ª Parte – Pistola. 1ª ed.. Brasília: EGGCF, 2010.

FELTZ, Deborah; LIRGG, Cathy. Self-efficacy Beliefs of Athletes, Teams, and Coaches. In SINGER, Robert; HAUSENBLAS, Heather Ann; JANELLE, Christopher (Ed.). **Handbook of Sport Psychology**. New York: John Wiley & Sons, pp. 340-361, 2001.

HABIB, Leonardo Rosa. **Neurofeedback como proposta de intervenção para performance no tiro esportivo: um estudo de caso**. 2019. 65f. Dissertação de Mestrado em Psicologia — Instituto de Psicologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

ISSF — INTERNATIONAL SHOOTING SPORT FEDERATION. **Official Statutes, Rules and Regulations**, Munique, 2022. Disponível em: https://www.issf-sports.org/getfile.aspx?mod=docf&pane=1&inst=455&file=Official_Statutes.pdf. Acesso em: 26 abr. 2023.

MACHADO, Thais do Amaral; PAES, Mayara Juliana; BERBETZ, Sabrina Rebeca; STEFANELO, Joice Mara Facco. Autoeficácia esportiva: uma revisão integrativa dos instrumentos de medida. *In Journal of Physical Education*, Maringá, v. 25, n. 2, pp. 323-333, 2014.

PESCA, Andréa Duarte; CRUZ, Roberto Moraes; ÁVILA FILHO, Marco Antônio de Pinho. Estudos de Autoeficácia em Psicologia do Esporte. *In Revista de Psicologia*, Florianópolis, v.1, n. 1, pp. 1-16, 2010.

ROCHA, Ivo Luís da Silva. **Psicologia do esporte e tiro desportivo: aspectos psicológicos na preparação e desempenho do atleta**. 2018. 39f. Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Militares — Curso do Serviço de Intendência, Academia Militar das Agulhas Negras, Resende, 2018.

SANTOS, Rodrigo Romero Faria. **Análise biomecânica das alterações posturais em cadetes da Força Aérea Brasileira integrantes da equipe de tiro esportivo olímpico**. 2020. 157f. Tese de Doutorado em Medicina — Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2020.

VERARDI, Carlos Eduardo Lopes; MIYAZAKI, Maria Cristina de Oliveira Santos; NAGAMINE, Kazuo Kawano; LOBO, Ana Paula Silva; DOMINGOS, Neide Aparecida

Micelli. Esporte, *stress* e *burnout*. In **Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 29, n. 3, pp. 305-313, 2012.

PRATT, James. **Mundial de Tiro Esportivo de carabina e pistola Cairo 2022: assista ao vivo no Olympics.com ao evento que dá 32 vagas para Paris 2024**. [S. l.], 11 out. 2022. Disponível em: <https://olympics.com/pt/noticias/mundial-tiro-esportivo-carabina-pistola-2022-programacao-equipes-onde-assistir>. Acesso em: 25 jan. 2023.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Senhor(a) está sendo convidado(a) a participar da pesquisa “ANÁLISE DAS REAÇÕES FISIOLÓGICAS E PSICOLÓGICAS DOS ATLETAS DE TIRO

ANTES, DURANTE E APÓS O TIRO POR MEIO DE PESQUISA E RELATOS DOS ATIRADORES E ESTUDO DO DESEMPENHO” sob a responsabilidade do pesquisador VICTOR HENRIQUE SANTOS FERNANDES, e orientação do Tenente JORDANO ALVES DOS SANTOS

A presente pesquisa pretende mostrar a importância do autoconhecimento das reações fisiológicas e psicológicas no auxílio de desempenho dos atletas de tiro em treino e em competições. Realizada, na Academia Militar Das Agulhas Negras (AMAN), com os atletas de tiro da AMAN, descrevendo suas principais atividades do dia, se sentem cansados ou preocupados, as dificuldades que sentiram em treinos e competições, e a implicação disso no resultado do atleta, oficial em formação.

Sua participação é de caráter voluntário e se dará como descrito:

Coleta de dados: a pesquisa terá como instrumento utilizado a coleta de dados através da aplicação de questionário por meio da plataforma virtual *Google Forms* para os cadetes atletas de tiro da Academia Militar das Agulhas Negras na cidade de Resende-RJ, do ano de 2023.

Destino dos dados coletados: o pesquisador será responsável pelos dados originais coletados da pesquisa por meio do questionário, estes permanecerão de posse do pesquisador por 3 anos e após serão destruídos. Os conhecimentos gerados através da pesquisa não serão utilizados de forma a prejudicar os cadetes participantes ou instituição na qual realizou-se a pesquisa. Os dados obtidos por meio do questionário serão utilizados para monografia a ser apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Militares, da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN, RJ), como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Militares.

Riscos, prevenção e benefícios para o participante da pesquisa: um possível risco que a pesquisa pode representar para os voluntários é que eles podem se sentir desconfortáveis, inseguros ou relutantes em fornecer algumas das informações que o pesquisador solicita por meio dos questionários. A fim de precaver-se dos riscos que possam advir deste estudo, é garantido ao participante o direito ao anonimato; a renunciar ao estudo a qualquer momento; a não responder a quaisquer questões que considere oportunas; e a solicitar que os dados que forneça durante a recolha processo não seja usado. O benefício esperado com o

desenvolvimento da pesquisa será o fato de apresentar aos atletas da AMAN a importância de realizar a constante autoavaliação psicofisiológica para o desenvolvimento do próprio desempenho. Ao final do presente estudo, os principais benefícios serão elucidados e poderão trazer benefícios tanto aos cadetes atletas quanto aos oficiais Academia Militar das Negras avaliando-se as conclusões do estudo.

Garantias e indenizações: o direito à indenização nos termos da lei é garantido às pessoas que sofram qualquer tipo de dano pessoal ou material em resultado de ferramentas ou técnicas de recolha de dados. Os participantes têm o direito de ser informados sobre os resultados parciais e finais do estudo, podendo, a qualquer momento do estudo, entrar em contato com o pesquisador responsável pelo estudo para esclarecer suas dúvidas; sem nenhum custo para o participante e sem participação do estudo a qualquer benefício financeiro durante o desenvolvimento do estudo ou após a conclusão deste; as respostas ao questionário e as entrevistas com os atletas serão realizadas em data e hora convenientes ao participante; os participantes podem se recusar a participar do estudo ou escolher abandonar o estudo a qualquer momento sem penalidade. Qualquer punição ou mudança na forma como o pesquisador o atende, o pesquisador tratará sua identidade com padrões profissionais de confidencialidade.

Para qualquer outra informação o senhor(a) poderá entrar em contato com o pesquisador pelo telefone (21) 96601-1858 ou e-mail: vihesafe@gmail.com.

1. Declaro que fui informado dos objetivos da pesquisa: “ANÁLISE DAS REAÇÕES FISIOLÓGICAS E PSICOLÓGICAS DOS ATLETAS DE TIRO ANTES, DURANTE E APÓS O TIRO POR MEIO DE PESQUISA E RELATOS DOS ATIRADORES E ESTUDO DO DESEMPENHO” de forma clara e esclareci minhas dúvidas, estou ciente que em qualquer momento poderei solicitar informações sobre a pesquisa, da mesma forma posso deixá-la se assim desejar.

Sim

Não

2. Você concorda com o termo acima? Consente em participar da pesquisa?

Sim

Não

3. Qual seu endereço de e-mail?

4. Qual seu nome completo?

APÊNDICE B – PERGUNTAS DO FORMULÁRIO ONLINE

Questionário: Análise das reações fisiológicas e psicológicas dos atletas de tiro antes, durante e após o tiro por meio de pesquisa e relatos dos atiradores e estudo do desempenho.

Este questionário foi realizado com as perguntas listadas a seguir para serem respondidas pelos cadetes atletas de tiro da Academia Militar das Agulhas Negras do ano de 2023.

PERGUNTAS REALIZADAS DE MANEIRA IGUAL NOS 5 DIAS

1. Você teve alguma prova? Tendo em vista que está atividade causa desgaste metal e preocupação.

Sim

Não

2. Você teve alguma atividade propriamente militar? Tendo em vista que está atividade causa desgaste físico e mental.

Sim

Não

3. Você realizou TFM antes do treino ou competição? Tendo em vista que está atividade causa desgaste físico.

Sim

Não

4. Espaço abaixo destinado para acrescentar alguma ideia referente a fatores que causariam um deesgaste físico ou mental.

Referente a desempenho no treino ou competição.

5. As perguntas a seguir serão referentes a um dia de treino ou de competição?

Treino

Competição

6. Você conseguiu se concentrar no treinamento ou competição? Responda na escala de 1 a 5 sendo 1 nenhuma concentração e 5 muito concentrado.

Nenhuma concentração.

1

2

3

4

5

Muito concentrado.

7. Você sentiu que um possível desgaste físico gerou uma diminuição do desempenho no treinamento ou competição? Responda na escala de 1 a 5 sendo 1 não diminuiu e 5 diminuiu muito.

Não diminuiu.

1

2

3

4

5

Diminuiu muito.

8. Você acredita que uma preocupação pessoal ou uma preocupação referente a situações e atividades inerentes a formação interferiram no seu treinamento ou competição? Responda na escala de 1 a 5 sendo 1 não interferiu e 5 interferiu muito.

Não interferiu.

1

2

3

4

5

interferiu muito.

9. Espaço abaixo destinado para acrescentar alguma ideia referente ao que sentiu durante treino ou competição que ajudou ou atrapalhou seu desempenho.

PERGUNTAS SOBRE A OPINIÃO DOS ATLETAS

Dia número 1

1. Você acredita na crença da autoeficácia? A autoeficácia de maneira resumida trata-se de que crer no próprio desempenho pode auxiliar a atingir melhores resultados.

Sim

Não

Talvez

2. Você acredita que ansiedade, estresse e *burnout* realmente interferem no desempenho do treinamento e da competição?

Sim

Não

Talvez

Dia número 4

1. Como você acredita que a ansiedade interfere no seu desempenho?

Negativa, de forma a gerar nervosismo, tremores, sudorese excessiva e outras reações negativas.

Positiva, tratando-se de nível de ativação aumentando o foco, a concentração e outras reações positivas.

2. Se você pudesse elencar um dos fundamentos de tiro que mais sofre alteração com reações psicofisiológicas negativas, dentre os estudados nessa pesquisa: Posição Estável, Pontaria, Respiração e Acionamento do Gatilho, qual seria?

Posição Estável

Pontaria

Respiração

Acionamento do Gatilho

Dia número 5

1. O Neurofeedback é uma técnica que utiliza a monitorização e a retroalimentação das atividades cerebrais para auxiliar no autoconhecimento e no aprimoramento do desempenho de uma pessoa. Quando aplicado no contexto do desenvolvimento do atleta de tiro, o Neurofeedback pode desempenhar um papel significativo no aprimoramento das reações fisiológicas e, conseqüentemente, nos resultados obtidos. Você concorda com a afirmação acima?

Sim

Não

2. Acerca do Neurofeedback, em uma escala de 1 a 5 sendo 1 não é importante para o autoconhecimento e desenvolvimento e 5 muito importante para o autoconhecimento e desenvolvimento, responda segundo a escala abaixo.

Não é importante para o autoconhecimento e desenvolvimento.

1

2

3

4

5

Muito importante para o autoconhecimento e desenvolvimento.

3. Você realiza o neurofeedback e o biofeedback como forma de auxiliar seu autoconhecimento e por consequência, seu desenvolvimento como atleta e melhora do desempenho?

Sim

Não

4. Se respondeu sim à resposta acima, numa escala de 1 a 5 sendo 1 pouca melhora de desempenho e 5 elevada melhora de desempenho responda a escala abaixo. Se respondeu como não, por favor, insira valor 1.

Pouca melhora de desempenho.

1

2

3

4

5

Elevada melhora de desempenho.

5. Como diria que se costuma se sentir após um treino de tiro?

6. Espaço abaixo destinado para acrescentar alguma ideia ou comentário que julgue interessante e que possa enriquecer o conteúdo desse estudo.
