

**A PRÁTICA ESPORTIVA E SUA INFLUÊNCIA NO DESENVOLVIMENTO GERAL  
DO CADETE AVIADOR NA AFA<sup>1</sup>**  
***SPORTS PRACTICE AND ITS INFLUENCE ON THE OVERALL DEVELOPMENT OF  
THE AVIATOR CADET IN AFA***

**Victor Ramponi Antunes<sup>2</sup>**  
Edison Martins Miron\*

**RESUMO**

Durante os 4 (quatro) anos de formação do cadete aviador na Academia da Força Aérea (AFA), diversas instruções são ministradas para que o futuro Oficial tenha condições de conduzir a Força Aérea para sua visão de futuro. A instrução específica abordada neste trabalho é a razão de ser do aviador, o voo. A atividade aérea é norteadada pelo estudo dos manuais referentes às aeronaves e procedimentos adotados para que o voo aconteça da maneira mais segura possível, todavia, existem diversos fatores humanos que são de grande influência para a gestão da aeronave. O gerenciamento multitarefas e a capacidade de orientação espacial são parte desses fatores que, se desenvolvidos, podem ajudar o instruído para melhor aproveitamento operacional. A Sessão de Educação Física (SEF) é responsável pelo treinamento físico diário do Corpo de Cadetes da Aeronáutica, onde os jovens militares podem fazer parte de equipes desportivas variadas para aprimoramento de seu condicionamento físico, além de desenvolver outras características inerentes aos esportes. Neste sentido, o objetivo deste estudo foi compreender de que forma o desenvolvimento psicomotor obtido por meio do esporte pode melhorar a qualidade do voo. Para tanto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica por meio do levantamento de diferentes pesquisas científicas que, nesse contexto, buscaram evidenciar a relação entre as capacidades psicomotoras exigidas na atividade aérea e as desenvolvidas por meio da prática de esportes. Como resultado deste trabalho, tornou-se razoável inferir que a prática desportiva, ao desenvolver habilidades cognitivas como o raciocínio rápido, a tomada de decisão e a capacidade de concentração, possa ter impacto positivo na instrução aérea, proporcionando uma melhor performance e segurança durante o voo.

**Palavras-chave:** Aviação; Esporte; Coordenação motora.

---

<sup>1</sup> Artigo de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Formação de Oficiais Aviadores (CFOAv) da Academia da Força Aérea (AFA).

<sup>2</sup> Cadete Aviador do 4º Esquadrão (Turma Orthrus, 2023 ).

\*Professor Doutor. Pós graduação em Educação Especial pelo programa de pós-graduação da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Academia da Força Aérea. Email: [emmiron@gmail.com](mailto:emmiron@gmail.com)

## ABSTRACT

During the 4 (four) year training of the aviator cadet at the Brazilian Air Force Academy (AFA), various instructions are provided to prepare the future officer to lead the Air Force towards its future vision. The specific instruction addressed in this study is the essence of being an aviator, which is flying. The aviation activity is guided by the study of manuals related to aircraft and procedures adopted to ensure the safest flight possible. However, there are several human factors that greatly influence aircraft management. Multitasking management and spatial orientation ability are among these factors, and if developed, can enhance the trainee's operational performance. The Physical Education Session (SEF) is responsible for the daily physical training of the Cadet Corps, where the young military personnel can participate in various sports teams to improve their physical fitness and develop other characteristics inherent to sports. In this sense, the objective of this study was to understand how the psychomotor development achieved through sports can enhance the quality of the flight. To achieve this, a bibliographic research was conducted by reviewing different scientific studies that aimed to highlight the relationship between the psychomotor abilities required in aviation activities and those developed through sports practice. As a result of this study, it became reasonable to infer that sports practice, by developing cognitive skills such as quick reasoning, decision-making, and concentration abilities, may have a positive impact on aviation instruction, leading to improved performance and safety during flight.

**Keywords:** Aviation; Sports; Motor Coordination.

## INTRODUÇÃO

A Força Aérea Brasileira (FAB) é a vertente aérea das Forças Armadas do Brasil. É uma Instituição militar responsável pela defesa do espaço aéreo brasileiro, atuando na proteção e no controle do território nacional, além de realizar operações aéreas de diversas naturezas (BRASIL, 2015).

A FAB foi estabelecida em 1941, durante a Segunda Guerra Mundial, consolidando-se como uma das forças aéreas mais respeitadas e avançadas da América Latina. Sua missão é manter a soberania do espaço aéreo e integrar o território nacional, com vistas à defesa da pátria, protegendo o país contra ameaças internas e externas (BRASIL, 2015).

Para cumprir sua missão, a FAB possui uma estrutura organizacional complexa, que engloba diferentes Comandos, Unidades, Esquadrões e Bases Aéreas em todo o território nacional. Ela opera uma ampla variedade de aeronaves, incluindo caças de superioridade aérea, aviões de transporte, helicópteros, aeronaves de patrulha marítima, entre outros (BRASIL, 2015).

Além da defesa do espaço aéreo, a FAB desempenha um papel fundamental em atividades como busca e salvamento, apoio aéreo a missões humanitárias, transporte de tropas

e equipamentos, vigilância e monitoramento do território, combate ao tráfico ilícito e proteção ambiental (BRASIL, 2015).

A Academia da Força Aérea (AFA) é uma instituição de ensino do Comando da Aeronáutica subordinada à Diretoria de Ensino (DIRENS) e é sediada na cidade de Pirassununga, no estado de São Paulo (SP). A AFA tem por finalidade a formação intelectual e profissional dos Aspirantes a Oficiais dos Quadros de Oficiais Aviadores (QOAv), Intendentes (QOInt) e de Infantaria da Aeronáutica (QOInf), observando os mais altos padrões militares, culturais, éticos, morais, cívicos e sociais (BRASIL, 2022).



3S Gaedke / AFA

**Figura 1** - Academia da Força Aérea - Corpo de Cadetes da Aeronáutica

Fonte: recuperado de [AFA - Academia da Força Aérea \(fab.mil.br\)](http://fab.mil.br)

Atualmente, a instrução aérea na AFA é realizada no 2º e 4º ano de formação do Cadete Aviador, na qual o militar deve atingir os índices exigidos pela instituição de modo a realizar a atividade aérea da maneira mais confiável possível (BRASIL, 2022).

O voo na AFA é balizado pelo Programa de Instrução e Manutenção Operacional da AFA (PIMO), um documento que rege os critérios e regras para a instrução aeronáutica que tem como objetivo:

Garantir a formação do Piloto Básico da Força Aérea Brasileira (FAB), tornando-o apto a realizar a especialização em uma das aviações operacionais da FAB ao término do CFOAv, primando por elevados padrões de qualidade e de segurança (BRASIL, 2023, p. 9).

Os cadetes do segundo ano do Curso de Formação de Oficiais Aviadores (CFOAV) realizam a instrução básica no 2º Esquadrão de Instrução Aérea (EIA) com a aeronave T-25 Universal, assim como os cadetes do quarto ano que não atingiram as medições físicas necessárias para a instrução no T-27 Tucano (BRASIL, 2023).



Agência Força Aérea/©Sgt Johnson

**Figura 2 - T-25 Universal**

Fonte: recuperado de [AFA - Academia da Força Aérea \(fab.mil.br\)](http://afa.fab.mil.br)

Ao passo que, os cadetes que se enquadram fisicamente nas medidas estipuladas, realizam no quarto ano a instrução básica na aeronave T-27 Tucano, no 1º EIA. Fazendo um curso mais completo, com um maior número de missões e voltado para o que os militares enfrentarão ao longo de suas carreiras (BRASIL, 2023).



Agência Força Aérea/©Sgt Johnson

**Figura 3** T-27 Tucano

Fonte: recuperado de [AFA - Academia da Força Aérea \(fab.mil.br\)](http://fab.mil.br)

Existem características e competências necessárias que um piloto necessita apresentar para que uma operação aérea seja feita de forma segura. Segundo a Organização da Aviação Civil Internacional (ICAO) (BRASIL, 2022), destacam-se as competências de gerenciamento do voo manual, solução de problemas e tomada de decisões, em que se incluem o gerenciamento de cabine, cheque cruzado (habilidade de manter a conferência de diversos instrumentos simultaneamente) e capacidade de operar multitarefas por parte do piloto.

A expressão "múltiplas tarefas" refere-se à capacidade de realizar diversas atividades simultaneamente, ou seja, executar mais de uma ação ao mesmo tempo com o objetivo de concluir uma tarefa final. No entanto, o cérebro humano enfrenta desafios ao lidar eficientemente com essa divisão de atenção entre várias ações, resultando em um desempenho mais lento quando comparado à execução sequencial de cada atividade individualmente, uma após a outra. Essa diminuição na velocidade de realização das tarefas aumenta conforme a complexidade das mesmas (RUBINSTEIN; MEYER; EVANS, 2001).

A instrução aérea assume um papel de filtro entre os militares, sendo suas competências avaliadas constantemente. Os cadetes em instrução aérea que não atingem os níveis mínimos estabelecidos no Plano de Avaliação da AFA são desligados do curso por serem considerados inaptos para a pilotagem militar (BRANDELLO, 2016).

Ao analisar o estudo de Brandello (2016), observa-se que a fundamentação de Costa (2010), nas teorias de Griffin e Koonce (1996), destaca os consideráveis custos associados à formação de um aviador, especialmente no caso de pilotos militares, motivando pesquisas em áreas que podem ajudar o cadete a chegar ao término dos cursos nos dois anos de instrução.

De acordo com Costa (2023), especialista em Neurociência e aprendizagem, existem quatro categorias em que se pode dividir a coordenação motora, sendo elas: Geral, Específica, Grossa e Fina. Cada uma delas é responsável por certas ações e impulsos cognitivos do dia a dia, seja na aplicação motora mais rudimentar, como dominar o próprio corpo e controlar todos os movimentos, até a relação com atividades que necessitam de mais precisão, utilizando-se de músculos consideravelmente menores.

O desenvolvimento de várias áreas do corpo humano é impulsionado pela prática esportiva. No entanto, esse impacto vai além do fortalecimento dos grupos musculares, abrangendo também o desenvolvimento da coordenação motora, uma função essencial do cérebro humano. Busse (2008) buscou observar os efeitos de um programa de exercícios no desempenho cognitivo de um grupo de 31 pessoas e concluiu que o grupo que se manteve fisicamente ativo apresentou um melhor rendimento em tarefas propostas, o *Rivermead Behavioral Memory Test*<sup>3</sup> (RBMT). Este teste é projetado para avaliar diferentes aspectos da memória, incluindo a memória para fatos, memória para histórias, memória para faces e habilidades de reconhecimento. O teste consiste em diversas tarefas que envolvem recordar informações verbais e visuais, reconhecimento de itens familiares e aprendizado de novas informações.

Os resultados da avaliação cognitiva podem ser avaliados pelos dados apresentados em seu estudo. O grupo que se manteve realizando atividade física mostrou um aumento estatisticamente significativo na média do RBMT durante a avaliação, após nove meses de treinamento de resistência (BUSSE, 2008).

Em seu livro "Desenvolvimento Motor Humano", Gallahue (2005), descreve que a participação em atividades físicas e esportivas pode aprimorar as habilidades motoras e a coordenação dos indivíduos. Gallahue (2005, p. 22) cita que “[...] o desenvolvimento motor é uma alteração contínua no comportamento motor ao longo do ciclo da vida”. Fica evidente que, ao longo de todo o processo de desenvolvimento humano, ocorre o aprimoramento e desenvolvimento do sistema motor.

O traço de facilidade em noção espacial e até mesmo o foco estão em alinhamento também com a pessoa que pratica algum esporte rotineiramente, principalmente se o esporte foi introduzido na vida do indivíduo ainda na infância (CHRISTINA, 2010). A autora descreve também em seu estudo o papel do professor de Educação Física dentro do ambiente escolar e proporciona perspectivas para expandir as ações que promovem o desenvolvimento completo

---

<sup>3</sup> *Rivermead Behavioral Memory Test* é o Teste de Memória Comportamental de Rivermead.

do aluno em suas interações com os diversos conhecimentos relacionados à cultura do movimento corporal do indivíduo.

O desenvolvimento psicomotor por meio do esporte e a importância da coordenação motora no contexto do voo levantaram a relevante questão: existe uma relação entre as habilidades cognitivas utilizadas na aviação e aquelas desenvolvidas durante a prática esportiva? Explorar essa questão auxiliou a compreender como esse desenvolvimento pode beneficiar o cadete durante o voo.

Assim, a conexão entre as habilidades cognitivas exigidas na atividade aérea e aquelas desenvolvidas no esporte foi o tema de interesse deste estudo.

Deste modo, ao investigar tal correlação, o objetivo geral deste estudo é o de compreender de que forma o desenvolvimento psicomotor obtido por meio do esporte pode melhorar a qualidade do voo.

Para alcançar este objetivo, foram definidos ainda, quatro objetivos específicos:

- a) Identificar como se desenvolve a coordenação psicomotora visando a prática de esportes;
- b) Determinar quais percepções cognitivas são fator de ajuda para o cadete na instrução aérea;
- c) Comparar quais formas de capacidade motora desenvolvidas no esporte podem ser utilizadas na atividade aérea;
- d) Relacionar o desenvolvimento motor e o resultado na atividade operacional.

## **1 REFERENCIAL TEÓRICO**

No que tange a formação do oficial aviador da FAB, a AFA é o ponto de partida para a carreira. Os cadetes que concluem o CFOAV são declarados Aspirantes a Oficiais e têm sua história escrita nas asas desta renomada instituição. Todavia, para concluir o curso com aproveitamento, o jovem cadete deve obter sucesso em sua especialização primeiramente no 2º e posteriormente no 1º EIA (BRASIL, 2022).

O cadete aviador deve atingir os atributos exigidos conforme disposto no PIMO para ser, conforme elucidado previamente, considerado apto para a pilotagem militar pelos instrutores (INs) da AFA e conclusão do curso nos EIAs.

Os atributos exigidos pelo PIMO que relacionam-se com este estudo são: progresso na instrução, adaptação fisiológica à atividade aérea, adaptação à dinâmica do voo e raciocínio espacial.

Deve-se avaliar o comportamento do aluno perante as reações fisiológicas apresentadas. Comentar se apresentou ou não algum sintoma (enjoo, vômito, mal-estar etc.) e, mais importante, como reagiu a esta dificuldade (manteve o controle da aeronave, solicitou auxílio ao IN, ficou abatido e desmotivado, voltou rapidamente e manteve o nível de atenção etc.) (BRASIL, 2023, p. 26).

De acordo com a ICAO (2022), a segurança de um voo está atrelada diretamente à capacidade do piloto de gerenciar manualmente a aeronave. Tal característica é desenvolvida pelos cadetes ao longo da evolução das fases de voo, principalmente a evolução na fase de pré-solo.

A figura a seguir é referente à instrução de pré-solo do T-27.

PRÉ SOLO T-27 (PS)																		
ITENS AVALIADOS	MISSÕES																R1	R2
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	X1	13	14	X2	X3		
Partida	O	O	M	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
Táxi	P	O	M	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
Decolagem	P	O	O	M	M	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
Saída do tráfego	P	O	M	C	-	C	-	C	C	-	C	C	C	C	C	C		
Subida para a área	P	O	O	O	-	M	-	M	M	-	C	C	C	C	C	C		
Nivelamento	P	O	O	M	M	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
Exercício de compensação	O	M	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Disparo do compensador (a picar)	O	M	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Curva de pequena inclinação	P	O	M	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Curva de média inclinação e reversão	P	O	M	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Curva de grande inclinação e reversão	P	O	M	M	-	-	-	C	C	-	C	C	C	C	C	C		
Estol com motor na reta	P	O	M	C	-	-	-	-	-	-	-	C	C	C	C	C		
Estol com motor em curva	P	O	M	C	-	-	-	-	-	-	-	C	C	C	C	C		
Estóis de tráfego	-	-	-	P	-	-	-	O	O	-	M	C	-	-	C	C		
Glissada	P	O	-	-	-	-	-	O	O	-	M	C	-	-	C	C		
Parafuso	-	-	-	P	-	-	-	O	O	-	M	C	C	C	C	C		
Velocidade reduzida	-	-	P	-	-	-	-	O	O	-	M	C	C	C	C	C		
Tráfego de emergência	-	P	O	O	-	M	-	M	M	-	C	C	-	-	C	C		
Retorno da área	P	O	O	O	-	M	-	M	M	-	C	C	C	C	C	C		
Entrada no tráfego	P	O	O	O	-	M	-	M	M	-	C	C	C	C	C	C		
Curva de prioridade	-	-	O	-	-	M	-	-	-	-	C	-	-	-	-	-		
Abandono do tráfego	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Tráfego - piloto	-	-	P	O	O	M	M	-	-	C	-	C	-	C	C	C		
Tráfego - pouso direto	P	O	-	-	-	-	M	M	M	C	C	C	C	-	C	C		
Tráfego - pouso sem flape	-	-	-	-	-	-	O	-	-	M	-	C	-	-	C	C		
Arremetida no ar	P	-	-	O	M	-	O	-	-	M	-	-	-	-	-	-		
Arremetida no solo	-	P	-	-	O	-	M	-	-	C	-	C	-	-	C	C		
Pouso - piloto	-	-	P	O	O	M	M	-	-	C	-	C	-	C	C	C		
Pouso - direto	P	O	-	-	-	-	M	M	M	C	C	C	C	-	C	C		
Pouso - sem flape	-	-	-	-	-	-	O	-	-	M	-	C	-	-	C	C		
Uso do reverso	P	-	-	O	-	-	-	M	M	-	C	-	-	-	-	-		
Estacionamento	P	O	M	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
Corte do motor	O	O	M	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
Pilotagem com uso do MFI	-	-	-	-	-	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-		
Inspecões e cheques	O	O	M	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
Fraseologia	P	O	M	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
Voo por referências visuais	P	O	O	M	M	C	M	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
Manutenção de reta e altitude	P	O	O	M	M	C	M	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
Orientação na área	P	P	P	P	-	O	-	O	O	-	M	C	C	C	C	C		
Correções	P	O	O	O	M	M	M	M	M	C	C	C	C	C	C	C		
Uso dos comandos	P	O	O	O	M	M	M	M	M	C	C	C	C	C	C	C		
Uso dos compensadores	P	O	O	O	M	M	M	M	M	C	C	C	C	C	C	C		
Uso do motor	P	O	O	O	M	M	M	M	M	C	C	C	C	C	C	C		
Condução do voo	P	P	P	P	-	O	-	O	O	-	M	C	C	C	C	C		
Equipagem	DC										SL			DC				
Número de pousos	1	2	1	1	9	1	9	1	1	9	1	3	1	1	3	3	Vr	Vr
Tempo de voo	1:00	1:15	1:00	1:00	1:00	1:00	1:00	1:15	1:00	1:00	1:15	1:15	1:00	1:00	1:15	1:15	Vr	Vr
Código da missão 011118D...	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16		

Figura 4 - Pré Solo T-27

Fonte: BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Academia da Força Aérea. **Programa de Instrução e Manutenção Operacional**. PIRASSUNUNGA, 2023

Ao observar-se a figura 4, fica notória a rápida progressão que o cadete deve apresentar. Os níveis de cobrança na imagem são representados por “P, O, M e C”, sendo apresentadas nos voos como: PR, RO, RM e RC. De acordo com Brasil (2023), essas siglas significam:

a) Preparação (PR): É o nível que o cadete observa como é feita a execução dos exercícios por parte do instrutor, devendo apenas apresentar o conhecimento teórico.

b) Resposta Orientada (RO): Já um nível acima do “PR”, agora o aluno passa a realizar os exercícios já atuando efetivamente nos comandos, todavia, podendo receber interferências verbais e mecânicas do instrutor.

c) Resposta Mecânica (RM): Neste nível, o cadete deve executar os comandos sem interferência mecânica do instrutor, apenas orientações verbais, se necessárias.

d) Resposta Complexa (RC): Neste nível é esperado que o cadete realize os itens de maneira autônoma, corrigindo seus erros sem orientações do instrutor.

Apesar da evolução baseada nos treinos e orientações recebidas durante o voo, o desenvolvimento cognitivo também pode ser aprimorado por meio da atividade física (DOMACOSKI, 2020).

Durante a parte da tarde da rotina do Corpo de Cadetes, os jovens militares realizam diferentes atividades físicas, nesta etapa que é denominada “Educação Física”, sendo divididos em seus respectivos esportes pela Seção de Educação Física (SEF). As equipes desportivas são variadas e aqueles cadetes que não compõem essas equipes de esportes, devem compor o Treinamento Físico Militar (TFM) (BRASIL, 2015).

Partindo deste ponto, Brandello (2016) realizou um levantamento de dados com o objetivo de observar e comparar as notas de voo obtidas pelos cadetes que eram atletas, separando-os por modalidades esportivas, durante o período de 2007 a 2014, investigando a possível influência dos esportes praticados na AFA no cálculo das avaliações aéreas.

É interessante observar os resultados que Brandello (2016) chegou. Houve certa dificuldade em analisar os dados obtidos, principalmente por ter feito um estudo baseado em nichos diferentes, no caso, modalidades. Por haver uma diferença no número de cadetes por esporte ao longo do tempo, a análise de médias não foi suficiente para concretizar seu objetivo: demonstrar quais das modalidades da AFA teriam maior influência na atividade aérea.

Apesar disso, a modalidade de seu estudo que apresentou as maiores médias foi o tiro esportivo, ao passo que Domacoski (2020) também encontrou resultados similares onde afirma que “[...] O controle emocional estava bastante presente em ambas as atividades (tiro esportivo e o voo), assim como, a habilidade de coordenação motora fina, confirmando a hipótese defendida por este estudo.”

Segundo Santos (2015), praticantes de atividades esportivas extracurriculares apresentam níveis superiores de motricidade global e equilíbrio, com coeficiente motor de classificação normal a superior. Assim, um ambiente que favoreça o aprimoramento motor e

proporcione estímulos para o desenvolvimento dos componentes da motricidade tem potencial de auxiliar no domínio do controle motor e maximizar seu desenvolvimento.

No que tange à pilotagem, Wochynski (2021) concluiu que a aptidão física dos pilotos é um elemento crucial em sua preparação para o voo. O autor destaca que, no processo de formação de pilotos militares, além do desempenho cognitivo geral, a coordenação das habilidades motoras também desempenha um papel fundamental.

Montello (2006), em sua pesquisa, descreve as principais percepções cognitivas, definindo-as como: Percepção espacial, visual, temporal, situacional e de riscos. O autor as define como:

- Percepção espacial: é a capacidade de compreender e manipular objetos no espaço;
- Percepção visual: é a capacidade de interpretar informações visuais;
- Percepção temporal: é a capacidade de avaliar e responder a mudanças no tempo e na velocidade propostas;
- Percepção situacional: é a capacidade de integrar informações de várias fontes para formar uma compreensão da situação em que se encontra;
- Percepção de risco: é a capacidade de avaliar corretamente os riscos associados a uma determinada manobra ou situação de voo e tomar decisões seguras e eficientes para minimizar esses riscos.

Já Rodrigues (2004), ao estudar a importância de atividades físicas para melhor desempenho de pilotos de Fórmula 1, chegou à conclusão que o trabalho psicomotor destes corredores é similar ao de um piloto de militar:

A preparação física dos pilotos deve incluir também exercícios que ajudem a melhorar o desempenho motor, especificamente o tempo de reação. Decisões importantes devem ser tomadas em fração de segundos, e treinar o tempo de reação vai ajudar a ser rápido no momento de tomar essas decisões. Estudos realizados em pilotos militares, que até certo ponto poderiam ser comparados aos pilotos de Fórmula 1, indicam que à medida que se desenvolve o estresse pelo calor há uma maior tendência do piloto para reduzir a sua atenção (RODRIGUES, 2004, p.214).

Embora não seja um estudo específico com o piloto militar, fica claro que o preparo físico é essencial para um desenvolvimento de operações mais específicas que exijam um grau mais apurado de diferentes habilidades e capacidades físicas (RODRIGUES, 2004).

## 2 MÉTODOS DE ANÁLISE DO OBJETO DE ESTUDO

Para alcançar os objetivos gerais e específicos deste estudo, foram utilizados os procedimentos de uma pesquisa bibliográfica (GIL, 2002), por meio de diferentes estudos relacionados ao tema. Como base de dados, foram utilizadas bibliotecas digitais de diferentes instituições de ensino público e privadas.

As etapas seguidas para o desenvolvimento dos procedimentos metodológicos foram:

- a) Compilado de artigos e demais documentos científicos relacionados ao tema;
- b) leitura parcial dos documentos para verificar a adequação dos mesmos para o estudo;
- c) destacamento dos principais pontos, metodologia, resultados e conclusões, além da identificação de lacunas, consistências e inconsistências na literatura;
- d) análise e interpretação dos resultados: ao revisar os estudos, a busca por padrões, tendências ou debates na literatura foi o alicerce deste artigo.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diversos mecanismos do corpo em nível molecular foram objetos de estudo na busca de uma relação entre esporte e desenvolvimento cognitivo (KRAMER; ERICKSON, 2007). Em um ambiente como a AFA, onde o treinamento físico é essencial para o desempenho na atividade aérea, Reis (2014) observou que a percepção dos cadetes sobre o esporte eram bastante positivas no que tange à atividade aérea, principalmente no que se refere ao estado emocional dos cadetes, onde denota que “[...] Deste modo, pode-se perceber de maneira bem clara que a combinação do esporte com a atividade aérea melhora o desempenho do trabalho dos aviadores, além de amenizar possíveis fatores estressores (REIS, 2014, p. 42).

A coordenação psicomotora é uma habilidade fundamental para o desempenho físico e cognitivo humano, a qual envolve a integração e sincronização entre os movimentos do corpo e os processos mentais, tais como a atenção, a percepção e a memória. Além disso, Júnior (2007) sugere em seu estudo que o desenvolvimento das capacidades físicas são específicas e relativas aos métodos de treino empregados, como por exemplo: força rápida de membros inferiores, força explosiva de membros superiores e potência aeróbia.

A prática desportiva pode contribuir significativamente para o desenvolvimento da coordenação psicomotora por meio de exercícios específicos que visam melhorar a precisão, a velocidade e a fluidez dos movimentos. Costa (2014) afirma em sua pesquisa:

Pôde-se observar que houve efeito positivo das ações interventivas no desempenho motor das crianças em ambos os gêneros, considerando-se o coeficiente motor amplo que é um índice que representa o desempenho geral nas habilidades investigadas (COSTA, 2014, p.5).

O autor realizou uma prática escolar dividida em 36 sessões de educação física durante 12 semanas, com duração de aproximadamente 50 minutos, buscando relacionar a motricidade com a execução de exercícios físicos regularmente.

Outro artigo relevante que pode ser citado neste contexto é o de Santos (2015), que investigou os efeitos da prática esportiva na coordenação psicomotora de jovens. Os resultados indicaram que a prática regular de esportes contribuiu para o desenvolvimento da coordenação psicomotora, além de ter promovido melhorias na autoestima e na saúde mental dos participantes.

Um estudo realizado por Lazzoli (1998) examinou os efeitos de um programa de treinamento esportivo em crianças pré-escolares, concluindo que a prática regular de esportes pode melhorar significativamente a coordenação psicomotora. Estes achados do estudo também denotam a importância do desenvolvimento esportivo precoce.

Outro estudo realizado por Santos e Couto (2020) investigou os efeitos da prática de futebol no desenvolvimento da coordenação psicomotora, no qual concluiu que a prática regular de futebol pode melhorar a coordenação psicomotora nos jovens, atuando principalmente no que tange a manutenção do controle postural dinâmico, que se traduz como a habilidade de manter e restaurar o equilíbrio a partir de qualquer posição adotada pelo indivíduo.

Além disso, a prática desportiva pode contribuir para o desenvolvimento de percepções cognitivas que são importantes para a instrução aérea. Como exemplo e especificamente relacionado ao basquete, foi demonstrado que o mesmo ajuda a desenvolver a percepção espacial e a capacidade de atenção seletiva (LIDOR, 2009).

A percepção espacial desenvolvida segundo Lidor (2009) é de grande valia e somativa ao desempenho do cadete no voo, afinal, como citado previamente, uma das competências descritas em PIMO que o aluno deve adquirir conforme a instrução aérea evolui é o raciocínio espacial. Segundo este documento, o instrutor é responsável por verificar se o cadete possui a habilidade de projetar o deslocamento da aeronave, raciocinando com trajetórias futuras e como o avião irá reagir aos comandos aplicados.

Partindo desse ponto, as percepções cognitivas, considerando as percepções tratadas por Woichinski (2021) anteriormente, passam a desempenhar um papel importante na instrução aérea e podem afetar o desempenho do cadete. Além disso, ao estudar as observações descritas por Montello (2006) destacadas anteriormente, podemos observar uma análise relacionada com a atividade aérea.

A habilidade de orientação espacial é particularmente importante para a navegação aérea e para manobrar a aeronave com precisão. Segundo uma revisão sistemática de Montello (2006), a percepção espacial está associada ao sucesso no desempenho de tarefas espaciais, como a orientação e a navegação.

A percepção visual é de suma importância, pois os cadetes precisam identificar e interpretar corretamente sinais visuais, incluindo marcas de pista, luzes de navegação e outras informações relevantes para a navegação e a comunicação. Montello (2006) associa a percepção espacial com a percepção visual.

É particularmente importante para a instrução aérea também a percepção temporal, pois os cadetes precisam avaliar e responder rapidamente a mudanças na situação de voo. Um estudo de Campos (2008) sobre habilidades de ordenação temporal constatou que esta percepção está associada ao desempenho em tarefas que exigem julgamentos de tempo e velocidade.

Em seu estudo, a autora analisou indivíduos quanto à percepção temporal dos mesmos em relação ao discernimento de estímulos ao longo do tempo. A partir de testes sonoros, Campos (2008) deixa claro que a percepção temporal de cada pessoa afeta diretamente as percepções cognitivas que a instrução aérea tanto necessita.

A percepção situacional, que segundo Montello (2006) está associada ao desempenho em tarefas visuais, é também de interesse, pois os cadetes precisam avaliar e integrar informações de múltiplas fontes, incluindo dados do painel de instrumentos, comunicações por rádio e observações visuais, de acordo com o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) para o CFOAV.

A percepção de risco é crucial, pois os cadetes precisam avaliar e gerenciar os riscos associados a manobras e situações de voo. Um estudo de Matthews (2000) constatou que a percepção de risco está associada ao desempenho em tarefas que exigem a tomada de decisões baseadas em risco.

Além disso, existem diversas formas de capacidades fisiológicas que podem ser desenvolvidas por meio da prática esportiva e que são aplicáveis à atividade aérea. Algumas das principais capacidades são: força e resistência muscular, agilidade e equilíbrio.

A força muscular é a capacidade de gerar tensão muscular para superar uma resistência externa. A força muscular é importante para a atividade aérea, pois os pilotos precisam ser capazes de controlar a aeronave em diferentes condições de voo, incluindo turbulência, ventos cruzados e situações de emergência. Nessa direção, o estudo de Dominski (2020, p.20) demonstrou que “[...] a produção de conhecimento mostrou predomínio sobre a população de praticantes de musculação”, ou seja, pessoas que praticavam musculação tinham maior qualidade cognitiva em diferentes tarefas propostas.

A resistência muscular é a capacidade de manter uma contração muscular por um período prolongado de tempo. A resistência muscular é somativa ao voo, pois os pilotos precisam ser capazes de manter uma postura correta e de controlar a aeronave durante voos de longa duração. Assim, Souza (2008) observou que o treinamento de resistência de força, com um alto número de repetições, resultou em melhorias na potência dos participantes. Especificamente para os cadetes aviadores, essa questão também pode ser definidora de melhores condições para o desenvolvimento das tarefas necessárias para um desempenho mais adequado na instrução aérea.

Agilidade é a capacidade de mudar de direção rapidamente e de forma controlada. A agilidade é uma característica importante, pois os pilotos precisam ser capazes de realizar manobras evasivas e de responder rapidamente a situações de emergência. O trabalho de Silva (2008) demonstrou que a implementação de um programa de exercícios de força progressiva em homens demonstrou melhorias em suas capacidades funcionais, incluindo equilíbrio, coordenação e agilidade.

O equilíbrio é a capacidade de manter uma postura estável em diferentes condições de movimento e de gravidade. Os pilotos precisam ser capazes de manter uma postura correta e de controlar a aeronave em diferentes situações de voo. Silva (2008) ainda menciona que o equilíbrio é a junção de fatores como visão, sensação vestibular e periférica, atributos que já foram previamente citados como algo a ser desenvolvido e aplicado na operacionalidade do piloto.

Cotrim (2011) observou o desenvolvimento motor do ser humano e concluiu que ele é afetado pelo organismo, ambiente e tarefas realizadas pela pessoa. Os resultados indicaram que os indivíduos com atraso ou dificuldade em atividades que necessitavam de algum tipo de

desenvolvimento de habilidades de manipulação de objetos não tiveram contato eficiente com a atividade física por meio de um profissional.

Autores como Ferreira Neto (2004) e Venturella (2013) acreditam que as variáveis de ambiente em que a pessoa está inserida são de grande importância no que tange ao desenvolvimento e desempenho cognitivo, principalmente se o indivíduo se encontra em um meio em que o exercício físico e a prática de esportes são presentes e corriqueiros. Podemos inferir que, especificamente para o cadete aviador, estes aspectos também podem influenciar positivamente em sua performance.

Além disso, em seu estudo, Griffin e Koonce (1996) também investigaram a relação entre o desenvolvimento motor de cadetes da Academia da Força Aérea dos Estados Unidos e a percepção situacional em ambiente de voo simulado. Os resultados indicaram que os cadetes com melhor desempenho em habilidades motoras relacionadas à agilidade e coordenação apresentaram melhor percepção situacional em ambiente de voo simulado. Evidencia-se, portanto, que a prática desportiva auxilia no psicomotor em si, e não somente na atividade aérea com o desenvolvimento fisiológico que irá suportar as cargas extenuantes do voo.

Ao fazer uma análise dos estudos referenciados, sugere-se que o desenvolvimento motor é um fator importante para o desempenho na atividade de voar, e que habilidades como coordenação, precisão, agilidade e percepção situacional são fundamentais para um desempenho satisfatório na pilotagem de aeronaves, aumentando a segurança da operação aérea e trazendo ganhos não apenas para a AFA, mas para a FAB no geral.

Afinal, o controle motor fino, a percepção espacial e a coordenação olho-mão são habilidades essenciais para um melhor desempenho, de modo que a realização de educação física vem contribuindo para o desenvolvimento dessas habilidades, como afirma Kramer e Erickson (2007).

Em suma, o desenvolvimento motor adequado, juntamente com o treinamento físico e a instrução especializada, desempenham um papel crucial no preparo dos pilotos militares, influenciando diretamente no desempenho das tarefas aéreas. A interseção entre a prática de esportes, o treinamento físico e as habilidades motoras exigidas na atividade aérea revela uma relação complementar, enfatizando a importância de investir na formação integral dos cadetes e profissionais envolvidos.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo buscou investigar a relação entre a prática desportiva e o desenvolvimento psicomotor do cadete aviador na Academia da Força Aérea. Para tornar isso possível, foi levantada a hipótese que o desenvolvimento motor do ser humano pode ser aprimorado através de atividade física, e, além disso, que uma boa coordenação motora é de grande influência para bons resultados nas instruções aéreas.

Com base nesse objetivo e alinhando-se aos objetivos específicos previamente estabelecidos, foi possível observar algumas conclusões importantes através da análise dos resultados obtidos.

Primeiramente, é interessante ressaltar que diversos documentos como o PIMO e o próprio PPC, que regem a instrução aérea e definem como deve ser o desempenho do cadete, já abordam assuntos que são diretamente ligados às capacidades motoras que o aluno deve apresentar.

Ao estudar mais a fundo esses documentos, fica claro que o cadete que apresenta uma facilidade maior de coordenação do próprio corpo tem mais facilidade em itens que englobam tais características no voo.

Além disso, há uma gama de estudos, artigos e livros que relacionam atividade física com desenvolvimento motor e cognitivo. Todavia, a maior barreira deste trabalho foi a dificuldade de encontrar estudos que fizessem alguma ponte entre tais características cognitivas desenvolvidas pela prática esportiva e o voo.

Para que o propósito deste estudo fosse concluído, um filtro de localidade nas buscas foi necessário. Deste modo, buscar informações na biblioteca da AFA sobre artigos e monografias mostrou-se um método bastante eficiente. Além disso, foi possível encontrar trabalhos de mestrados nas bibliotecas virtuais da FAB que traziam a relação necessária citada previamente que era necessária para atingir a hipótese levantada.

Ao investigar essa relação, foi identificado possíveis transferências de habilidades cognitivas, como tomada de decisões rápidas, coordenação visual- motora e habilidades espaciais, que podem ser aprimoradas por meio do exercício físico.

Tal análise contribuiu para uma melhor compreensão das implicações práticas e dos benefícios do treinamento esportivo na formação de oficiais aviadores da AFA.

Inicialmente, foi identificado que a coordenação psicomotora é uma habilidade que envolve a integração dos movimentos corporais com processos mentais, como atenção, percepção e memória. A prática desportiva mostrou-se eficaz no desenvolvimento dessa

habilidade, uma vez que exercícios específicos visando a precisão, velocidade e fluidez dos movimentos contribuem para seu aprimoramento.

Ao comparar as formas de capacidade motora desenvolvidas no esporte e sua aplicação no voo, constatamos que existem elementos comuns entre essas atividades. A agilidade, resistência física e habilidades perceptivo-motoras desenvolvidas na prática desportiva podem ser transferidas e aplicadas no contexto aéreo, contribuindo para uma maior eficiência e destreza.

Os resultados obtidos neste estudo têm implicações significativas tanto para a pesquisa do problema quanto para a forma de se aproveitar o CFOAV na AFA. Eles reforçam a importância de manter a prática desportiva e o treinamento físico como componentes essenciais do currículo de formação, como previsto em PPC, visando o desenvolvimento psicomotor dos cadetes e aprimorando suas habilidades físicas e cognitivas relacionadas à atividade aérea.

É razoável inferir, então, que a prática desportiva, ao desenvolver habilidades cognitivas como o raciocínio rápido, a tomada de decisão e a capacidade de concentração, possa ter impacto positivo na instrução aérea, proporcionando uma melhor performance e segurança durante o voo.

Por fim, é importante destacar que este estudo abre caminho para futuras pesquisas que possam aprofundar a compreensão sobre a relação entre a prática desportiva, o desenvolvimento psicomotor e a atividade aérea. Além disso, cria-se a hipótese que seria de interesse da FAB estudos longitudinais que acompanhem o desenvolvimento psicomotor ao longo do tempo, podendo esses fornecer *insights* valiosos para aprimorar os programas de treinamento físico e a formação dos futuros aviadores.

## REFERÊNCIAS

BRANDELLO, Gabriel O. H. M. **Alternativas de treinamento para desenvolvimento do atributo múltiplas tarefas na pilotagem militar**. Curso de Pós-Graduação em Ciências Aeroespaciais da Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, 2016.

BRASIL, Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), Organismos Internacionais. **Organização da Aviação Civil Internacional (ICAO)**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/internacional/organismos-internacionais/organizacao-da-aviacao-civil-internacional-oaci> Acesso em 10 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Academia da Força Aérea. **Manual de Procedimentos do 1º EIA**. Pirassununga Academia da Força Aérea, 2022.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Academia da Força Aérea. Portaria AFA Nº 185/SUBCOMANDO-CCAER, de 4 de janeiro de 2022. Aprova a reedição do Manual do Cadete da Aeronáutica. **Boletim Ostensivo**: nº 06, de 10 de janeiro de 2022.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Academia da Força Aérea. **Programa de Instrução e Manutenção Operacional**. Pirassununga, Academia da Força Aérea, 2023

BUSSE, Alexandre. **Effects of resistance training exercise on cognitive performance in elderly individuals with memory impairment: Results of a controlled trial**. Einstein, 2008. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/26570915\\_Effects\\_of\\_resistance\\_training\\_exercise\\_on\\_cognitive\\_performance\\_in\\_elderly\\_individuals\\_with\\_memory\\_impairment\\_Results\\_of\\_a\\_controlled\\_trial](https://www.researchgate.net/publication/26570915_Effects_of_resistance_training_exercise_on_cognitive_performance_in_elderly_individuals_with_memory_impairment_Results_of_a_controlled_trial) Acesso em 15 mar 2023

CAMPOS, P. D. et al.. **Habilidades de ordenação temporal em usuários de implante coclear multicanal**. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia, v. 74, n. 6, p. 884–889, nov. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rboto/a/8vRN9N6nGRccT9SrJ4VkBhf/?format=pdf#:~:text=Resultados%3A%20Os%20usu%C3%A1rios%20de%20IC%20apresentaram%20bom%20desempenho,entre%20os%20resultados%20dos%20grupos%20controle%20e%20experimental.> Acesso em 15 mar 2023

CHRISTINA, Silvia Madrid Finck. **Educação física e o esporte na escola**. São Paulo: IPBEX, 2010.

COSTA, C. L. A. et al.. Efeito de um programa de intervenção motora sobre o desenvolvimento motor de crianças em situação de risco social na região do Cariri - CE. **Revista da Educação Física**. UEM, v. 25, n. 3, p. 353–364, jul. 2014. Disponível em: [SciELO - Brasil - Efeito de um programa de intervenção motora sobre o desenvolvimento motor de crianças em situação de risco social na região do Cariri - CE Efeito de um programa de intervenção motora sobre o desenvolvimento motor de crianças em situação de risco social na região do Cariri - CE](https://www.scielo.br/revista-da-educacao-fisica) . Acesso em 18 abr 2023.

COSTA, M. P. **Estudo de normatização e validação do teste de aptidão para a pilotagem militar**. 2010. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

COSTA, R. L. S. **Neurociência e aprendizagem**. Revista Brasileira de Educação, 2023, v. 28. Disponível em: [SciELO - Brasil - Neurociência e aprendizagem Neurociência e aprendizagem](#) Acesso em 20 maio 2023.

COTRIM, J. R. et al.. **Desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais em crianças com diferentes contextos escolares**. Revista da Educação Física / UEM, v. 22, n. 4, p. 523–533, out. 2011. Disponível em: [SciELO - Brasil - Desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais em crianças com diferentes contextos escolares Desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais em crianças com diferentes contextos escolares](#) . Acesso em 12 nov 2022.

DOMACOSKI, Aruã Vítor Cavalheiro. **A relação entre as habilidades de um aviador e de um atleta de tiro esportivo: Uma análise a respeito dos aspectos de inteligência emocional**. Academia da Força Aérea, Pirassununga, 2020.

DOMINSKI, F. H. et al.. Pesquisa em treinamento de força no Brasil: análise dos grupos e produção científica. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 42, p. e2024, 2020. Disponível em: [SciELO - Brasil - Pesquisa em treinamento de força no Brasil: análise dos grupos e produção científica Pesquisa em treinamento de força no Brasil: análise dos grupos e produção científica](#) . Acesso 05 maio 2023.

FERREIRA, Neto. **Desenvolvimento da motricidade e as culturas da infância**. Educação Física: intervenção e conhecimento científico. Piracicaba: Ed. da UNIMEP, 2004. p. 35-5. Disponível em: [\(PDF\) DESENVOLVIMENTO DA MOTRICIDADE E AS “CULTURAS DE INFÂNCIA” | YURI RENAN ALVES LIMA - Academia.edu](#) Acesso 12 out 2022.

GALLAHUE, David. L., & Ozmun, J. C. **Desenvolvimento Motor Humano**. Artmed 2005.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. - São Paulo : Atlas, 2002.

GRIFFIN, G. R.; KOONCE, J. M. Review Of Psychomotor Skills in pilot selection research of the U. S. Military Services. **International Journal of Aviation Psychology**, vol. 6, n. 2, p. 125-147, 1996.

JUNIOR, Aurélio Morelli. **avaliação das alterações dos indicadores de desempenho de pentatletas da academia da força aérea brasileira durante macrociclo de treinamento em 2007**. 2007. Disponível em: [https://iepapp.unimep.br/biblioteca\\_digital/pdfs/2006/PIQULQIUBYVU.pdf](https://iepapp.unimep.br/biblioteca_digital/pdfs/2006/PIQULQIUBYVU.pdf) Acesso em 18 out. 2022.

KRAMER, A.F., & Erickson, K.I. Capitalizing on cortical plasticity: Influence of physical activity on cognition and brain function. **Trends in Cognitive Sciences**, p. 342–348. 2007. Disponível em: [Capitalizing on cortical plasticity: influence of physical activity on cognition and brain function - ScienceDirect](#) . Acesso em 05 maio 2023.

LAZZOLI, J. K. et al.. **Atividade física e saúde na infância e adolescência**. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 4, n. 4, p. 107–109, jul. 1998. Disponível em: [SciELO - Brasil - Atividade física e saúde na infância e adolescência Atividade física e saúde na infância e adolescência](#) . Acesso em 01 maio 2023.

LIDOR, R. Attentional capacity and skill level among basketball players: A comparison between elite and novice athletes. **Journal of Sport and Exercise**. 2009, p. 27-42 . Acesso em 02 nov 2023.

MATTHEWS, Gerald. **Human Performance: Cognition, Stress, and Individual Differences**. Psychology Press; edição ilustrada. 2000.

MONTELLO, Daniel R., **Spatial abilities at different scales: Individual differences in aptitude-test performance and spatial-layout learning**, *Intelligence*, Volume 34, Issue 2, 2006, p 151-176, Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160289605000905>. Acesso em 10 jun. 2023.

REIS, Pedro Iennaco de Campos. **A percepção dos cadetes aviadores sobre a influência do esporte na atividade aérea**. 2014. 48p. Pirassununga, SP. Disponível em [https://redebia.direns.aer.mil.br/index.asp?codigo\\_sophia=28570](https://redebia.direns.aer.mil.br/index.asp?codigo_sophia=28570) Acesso em: 19 set. 2022.

RODRIGUES, Luiz Oswaldo Carneiro e Magalhães. Automobilismo: no calor da competição. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. 2004, v.10, nº 3, pp. 212-215. Disponível em: [SciELO - Brasil - Automobilismo: no calor da competição Automobilismo: no calor da competição](#). Acesso em 22 set. 2022.

RUBINSTEIN, J. S.; MEYER, D. E.; EVANS, J. E. **Executive control of cognitive process in task switching**. *Journal of Experimental Psychology: Human perception and performance*, vol. 27, n. 4, p. 763-797, 2001.

SANTOS, Camila Ramos. Efeito da atividade esportiva sistematizada sobre o desenvolvimento motor de crianças de sete a dez anos. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**. 2015, v29, nº 3, pp 497-506. Disponível em: [SciELO - Brasil - Efeito da atividade esportiva sistematizada sobre o desenvolvimento motor de crianças de sete a 10 anos](#). Acesso em 15 maio 2023.

SANTOS, S. P. dos; COUTO, C. R. Efeitos da prática do futebol e do imc na coordenação motora de crianças. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, [S. l.], v. 24, n. Supl.2, 2020. DOI: 10.22478/ufpb.2317-6032.2020v24nSupl.2.43415. Disponível em: [\[ID 43415\] EFEITOS DA PRÁTICA DO FUTEBOL E DO IMC NA COORDENAÇÃO MOTORA DE CRIANÇAS | Revista Brasileira de Ciências da Saúde \(ufpb.br\)](#) Acesso em 4 abr. 2023.

SILVA, A. DA . et al.. Equilíbrio, coordenação e agilidade de idosos submetidos à prática de exercícios físicos resistidos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 14, n. 2, p. 88–93, mar. 2008. Disponível em: [SILVA, J.V.L..pdf \(ufpe.br\)](#) Acesso em 22 abr. 2023

SOUZA, T. M . et al.. Efeitos do treinamento de resistência de força com alto número de repetições no consumo máximo de oxigênio e limiar ventilatório de mulheres. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 14, n. 6, p. 513–517, nov. 2008. Disponível em: [untitled \(scielo.br\)](#) . Acesso em 7 maio 2023.

VENTURELLA, C.B.; ZANANDREA, G.; SACCANI, R. e VALENTINI, N.C. **Desenvolvimento motor de crianças entre 0 e 18 meses de idade: Diferenças entre os sexos**. *Motri*. [online]. 2013, vol.9, n.2, pp.3-12. ISSN 1646-107X. Disponível em: [https://doi.org/10.6063/motricidade.9\(2\).617](https://doi.org/10.6063/motricidade.9(2).617). Acesso em 4 abr 2023.

WOCHYŃSKI, Z., KRAWCZYK, P., CUR, K., & KOBOS, Z. (2021). **An assessment of physical efficiency in cadet pilots before and after the implementation of a program preparing for flights**. *International journal of occupational medicine and environmental health*, 34(5), 647–658. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33885046/> Acesso em 02 maio 2023.