

**A ATUAÇÃO DA SEÇÃO DE SUBSISTÊNCIA NA ACADEMIA DA FORÇA AÉREA (AFA): A INFLUÊNCIA DA ETAPA NA ALIMENTAÇÃO DOS CADETES TRIATLETAS E NA REPOSIÇÃO ENERGÉTICA PÓS-TREINO.**

***THE ROLE OF THE SUBSISTENCE SECTION AT THE BRAZILIAN AIR FORCE ACADEMY (AFA): THE INFLUENCE OF THE MEAL ALLOWANCE ON THE NUTRITION OF TRIATHLETE CADETS AND POST-TRAINING ENERGY REPLENISHMENT.***

**Ana Valéria de Carvalho Santos<sup>1</sup>**  
Leonardo Reducino Pires<sup>2</sup>

**RESUMO**

O presente trabalho destaca a importância da nutrição adequada para cadetes triatletas da Academia da Força Aérea (AFA), considerando a exigente rotina de treinamentos que envolve natação, ciclismo e corrida. O estudo busca evidenciar os desafios nutricionais enfrentados por esses atletas, como a necessidade de manter níveis energéticos adequados para suportar a carga diária de treinos e otimizar a preparação física para competições como a NAVAMAER, evento de representação das Forças Armadas brasileiras em um cenário de alto nível esportivo, no qual os atletas representam o Exército, a Marinha, a Aeronáutica. A justificativa da pesquisa baseia-se na importância de uma alimentação balanceada, que garanta suporte energético contínuo e adequado ao regime de internato militar, contribuindo para o desempenho esportivo e a resistência física dos cadetes. O estudo adota uma abordagem exploratória e qualitativa, baseada na análise do cardápio da Seção de Subsistência e na estimativa do gasto energético dos cadetes por meio da fórmula de Harris-Benedict. Os objetivos específicos são: analisar o que a Seção de Subsistência pode oferecer considerando a composição atual da etapa; identificar, com base em referências científicas, a composição ideal da dieta para atletas de endurance; e comparar a alimentação efetivamente oferecida com os parâmetros nutricionais recomendados. A investigação analisa se a “etapa” – provisão financeira destinada à alimentação dos militares – é suficiente para oferecer uma dieta compatível com as demandas energéticas dos triatletas, distribuída entre desjejum, almoço e jantar com valores calóricos específicos. Além disso, avalia-se o impacto desse recurso na qualidade da alimentação fornecida pela Seção de Subsistência, considerando não apenas a quantidade calórica, mas também a qualidade nutricional. O estudo propõe, ainda, analisar possíveis adequações no cardápio institucional para atender melhor às necessidades de atletas de alto rendimento. Espera-se que os resultados obtidos possam contribuir para o aprimoramento das práticas alimentares no contexto militar, garantindo maior suporte à saúde, ao desempenho físico e à recuperação muscular dos cadetes triatletas.

**Palavras-chave:** Suporte Energético; Triatletas; Etapa; Seção de Subsistência; NAVAMAER.

---

<sup>1</sup> Cadete Intendente do 4º Esquadrão (Turma *Ártemis*, 2025).

<sup>2</sup> O Coronel Intendente Leonardo Reducino Pires é o atual Chefe da Subdivisão de Instrução de Intendência. Iniciou sua trajetória na Força Aérea Brasileira, em janeiro de 1997, no Curso de Formação de Oficiais Intendentes, formando-se em dezembro de 2000. Em termos de formação acadêmica, possui o Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais (2011), MBA em Gestão Pública pela Universidade Federal Fluminense (2011), MBA em Planejamento e Gestão Estratégicos pelo Centro Universitário do Sul de Minas (2018) e Curso de Comando e Estado Maior (2019).

## ABSTRACT

This study highlights the importance of proper nutrition for triathlete cadets at the Air Force Academy (AFA), considering the demanding training routine that includes swimming, cycling, and running. The research seeks to highlight the nutritional challenges faced by these athletes, such as the need to maintain adequate energy levels to withstand the daily training load and optimize physical preparation for competitions like NAVAMAER, an event in which the Brazilian Armed Forces are represented at a high-level sporting competition, where the athletes represent the Army, Navy, and Air Force. The rationale for this research lies in the importance of a balanced diet that ensures continuous and adequate energy support within the military boarding school system, contributing to the cadets' athletic performance and physical endurance. The study adopts an exploratory and qualitative approach, based on the analysis of the Subsistence Section's menu and the estimation of the cadets' energy expenditure using the Harris-Benedict equation. The specific objectives are: to analyze what the Subsistence Section can provide considering the current meal allowance value; to identify, based on scientific references, the ideal dietary composition for endurance athletes; and to compare the meals actually provided with the recommended nutritional standards. The investigation analyzes whether the "etapa" – the financial provision allocated for military personnel's meals – is sufficient to provide a diet compatible with the energy demands of triathletes, distributed across breakfast, lunch, and dinner with specific caloric values. Furthermore, the impact of this allowance on the quality of the meals provided by the Subsistence Section is evaluated, considering not only caloric quantity but also nutritional quality. The study also proposes to analyze possible adjustments to the institutional menu to better meet the needs of high-performance athletes. It is expected that the results obtained may contribute to improving dietary practices in the military context, ensuring greater support for the health, physical performance, and muscle recovery of the triathlete cadets.

**Keywords:** Energy Support; Triathlete Cadets; Meal Allowance; Subsistence Section; NAVAMAER

## INTRODUÇÃO

Segundo Hunt (2019) a origem do triatlo remonta a 25 de setembro de 1974, em um evento promovido pelo San Diego Track Club, que integrou de forma contínua as modalidades de natação, ciclismo e corrida, ainda que não necessariamente nessa sequência. Cerca de vinte anos após sua criação, o esporte havia conquistado reconhecimento e estrutura organizacional internacional, o que possibilitou sua inclusão no programa dos Jogos Olímpicos.

A distância olímpica oficial é composta por 1,5 km de natação, 40km de ciclismo e 10 km de corrida, normalmente completada por atletas de elite em menos de 1h50min. Já o IRONMAN — composto por 3,8 km de natação, 180 km de ciclismo e 42,2 km de corrida — pode durar de 12 a 14 horas para atletas amadores, com tempo limite entre 16 e 17 horas (Sousa et al., 2021). Essa modalidade se caracteriza por elevadas exigências físicas, combinando esforço aeróbico prolongado e de alta intensidade, o que impõe aos competidores grande desgaste físico e mental.

Estudos com triatletas indicam que esses atletas, especialmente os de alto rendimento, tendem a apresentar baixo percentual de gordura corporal, o que está de acordo com as exigências fisiológicas do esporte. Essa característica morfológica pode ser considerada vantajosa para o desempenho nas três modalidades, uma vez que contribui para a eficiência energética e o menor custo fisiológico durante o exercício (De Freitas Galinari; Salvalaggio; Ferrari, 2019). Os dados apontam que atletas de esportes de resistência desenvolvem composições corporais específicas, adaptadas às demandas da modalidade.

A prática do triatlo requer mais do que resistência física; exige também estratégias nutricionais específicas para sustentar o desempenho durante as provas e favorecer a recuperação pós-exercício. Segundo Bennemann et al. (2018), a maioria dos triatletas avaliados em seus estudos apresentaram ingestão calórica inferior à recomendada, o que pode comprometer tanto o desempenho quanto a recuperação muscular. Na ingestão observada, no artigo citado acima, apenas um atingiu as recomendações diárias em gramas por quilograma de peso corporal. Por outro lado, a ingestão de proteínas superou as recomendações em 80% dos atletas, sugerindo uma tentativa de compensação para o reparo muscular. Além disso, este estudo apontou ingestão inadequada de líquidos e micronutrientes, bem como o uso comum de suplementos à base de carboidratos e aminoácidos de cadeia ramificada como estratégia para minimizar os efeitos da fadiga.

No ambiente militar, o triatlo se alia à disciplina e à resistência, características intrínsecas aos cadetes e militares. Competições realizadas no contexto das Forças Armadas, como as provas da NAVAMAER, avaliam não apenas a resistência física dos participantes, mas também sua capacidade de suportar exigências prolongadas relacionadas ao preparo físico, ao trabalho em equipe e à estratégia. A equipe da Academia da Força Aérea (AFA), por exemplo, é frequentemente desafiada a competir em condições extremas, nas quais o condicionamento físico e a gestão energética são fundamentais para o êxito. A inclusão do triatlo nas competições militares ressalta a relevância das atividades de endurance no treinamento físico dos futuros oficiais, demonstrando a sinergia entre as exigências do esporte e as competências requeridas em missões militares.

Nesse contexto, destaca-se o papel da Seção de Subsistência (SSUB) da AFA, responsável pela alimentação dos cadetes, cuja atuação é essencial para a manutenção do desempenho físico dos integrantes da equipe. A oferta de uma alimentação balanceada, que atenda às demandas energéticas das competições de alta intensidade, é fundamental para garantir a reposição adequada de nutrientes e sustentar o rendimento durante os treinos e provas. A alimentação com foco na reposição de carboidratos e proteínas é decisiva para a manutenção da energia e para a recuperação eficiente dos cadetes triatletas.

O esforço prolongado exigido no triatlo provoca uma acentuada depleção das reservas de carboidratos, especialmente do glicogênio muscular e hepático, cuja utilização aumenta proporcionalmente à intensidade do exercício. Segundo Carvalho e Mara (2010), após aproximadamente 90 minutos de atividade contínua e intensa, essas reservas podem se esgotar quase completamente, resultando em fadiga e indisposição causadas, sobretudo, pela hipoglicemia e pelo acúmulo de corpos cetônicos. Essa condição compromete o desempenho físico, tornando indispensável a ingestão de carboidratos simples durante o exercício para evitar a queda da glicose sanguínea e sustentar a capacidade de esforço.

Além disso, a desidratação representa outro fator determinante para a fadiga em provas de endurance. Conforme destaca Robins (2007), tanto a redução dos estoques de carboidratos quanto a perda excessiva de líquidos estão entre as principais causas de queda no rendimento em eventos de longa duração, como o IRONMAN, que pode ultrapassar 14 horas. A autora reforça a importância da ingestão adequada de carboidratos antes e durante a competição, com o objetivo de preservar os estoques endógenos e assegurar a disponibilidade energética ao longo da prova.

Embora uma alimentação equilibrada, por si só, não garanta o sucesso atlético, sem ela os competidores não atingem seu potencial máximo. A escolha adequada dos alimentos — em termos de quantidade, composição e momento de ingestão — é crucial para o desempenho e a saúde do atleta. Diante dessas recomendações e da realidade das unidades militares, formula-se a seguinte pergunta de pesquisa: **A composição nutricional das refeições fornecidas ao Corpo de Cadetes da Aeronáutica — conhecidas como “etapa” — é adequada para atender às necessidades energéticas da equipe de triatlo durante os treinos e competições?**

Com base nesse questionamento, este estudo tem como objetivo geral analisar a influência da etapa na reposição energética dos cadetes triatletas da Academia da Força Aérea. Para isso, estabelecem-se os seguintes objetivos específicos:

1. Analisar o que a Seção de Subsistência (SSUB) pode fornecer em termos de alimentação, considerando a legislação vigente;
2. Identificar, com base em referências científicas, a composição ideal da dieta para atletas de endurance;
3. Comparar a alimentação efetivamente oferecida pela SSUB com os parâmetros nutricionais recomendados para essa categoria de atletas.

A relevância deste estudo reside na necessidade de garantir uma alimentação compatível com as exigências físicas dos cadetes triatletas da AFA, os quais frequentemente se destacam nas competições da NAVAMAER. Como representantes oficiais da instituição, é fundamental que recebam suporte nutricional adequado à sua carga de treinamento. Assim, a alimentação fornecida pela SSUB constitui fator determinante não apenas para o desempenho esportivo da equipe, mas também para o bem-estar dos cadetes durante os eventos institucionais. Este estudo propõe-se, portanto, a investigar em que medida a etapa contribui - ou limita - a reposição energética desses atletas, buscando compreender como uma nutrição eficiente pode impactar positivamente seu desempenho em competições de endurance, como o triatlo.

## 1 DESENVOLVIMENTO

### 1.1 REFERENCIAL TEÓRICO

O estudo da nutrição no contexto das Forças Armadas tem ganhado relevância nos últimos anos, especialmente no que se refere à alimentação de cadetes envolvidos em atividades de alto rendimento físico, como o triatlo. A relação entre uma dieta adequada e o desempenho de militares atletas é fundamental, não apenas para otimizar resultados em competições de resistência, mas também para garantir a eficácia em treinamentos e missões operacionais. Embora a literatura sobre nutrição esportiva seja extensa, ainda são escassos os estudos que analisam a adequação do valor financeiro destinado à alimentação no meio castrense frente às demandas energéticas de atletas de endurance, como os cadetes triatletas da Academia da Força Aérea (AFA). Este estudo busca contribuir para essa lacuna, ao investigar de que forma a alimentação fornecida pelas Forças Armadas influencia o desempenho físico desses desportistas.

A provisão de refeições em ambientes militares apresenta desafios específicos, especialmente em virtude de condições operacionais adversas, rotinas intensas e altos níveis de estresse físico e psicológico. Margolis et al. (2013) demonstraram que militares das Forças Especiais do Exército dos Estados Unidos, submetidos a treinamentos intensivos, apresentaram desequilíbrio energético e perda significativa de massa corporal. Os autores ressaltam que o elevado gasto calórico, aliado à ingestão energética insuficiente, compromete a manutenção da composição corporal e pode prejudicar o desempenho físico.

Situações análogas podem ocorrer entre cadetes que conciliam as exigências da rotina militar com treinos de alto rendimento, demandando um planejamento nutricional rigoroso e individualizado. No Brasil, o Manual de Alimentação das Forças Armadas (2010) define diretrizes para a oferta nutricional em organizações militares, com o objetivo de atender às necessidades energéticas dos combatentes e assegurar variedade alimentar, mesmo sob restrições logísticas.

Para atletas de endurance, a alimentação deve ser estrategicamente planejada em função dos ciclos de treinamento. Segundo Kang (2018), a ingestão de carboidratos antes do exercício físico contribui para otimizar os estoques energéticos, enquanto a combinação de carboidratos e proteínas no pós-treino favorece a recuperação muscular e a síntese proteica. Burke et al. (2011) complementam ao estabelecer que, para esse grupo de atletas, recomenda-se a ingestão diária de 7 a

12 g de carboidratos por quilograma de peso corporal, de acordo com a intensidade e duração dos treinos, além de 1,2 a 2,0 g de proteínas por quilograma de peso corporal para promover a recuperação e a adaptação muscular.

## 1.2 MÉTODOS DE ANÁLISE

O presente estudo configura-se como uma pesquisa exploratória e qualitativa, baseada em revisão bibliográfica e na análise dos dados disponíveis sobre o gasto energético dos cadetes triatletas e a alimentação fornecida pela Seção de Subsistência da Academia da Força Aérea (AFA). De acordo com Marconi e Lakatos (2017), a pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, permitindo a formulação de hipóteses para investigações futuras. A abordagem qualitativa, por sua vez, justifica-se pela necessidade de compreender a relação entre a alimentação oferecida e as demandas energéticas dos atletas, sem a intenção de testar hipóteses fechadas, mas sim de interpretar os dados disponíveis (Gil, 2002).

A fundamentação teórica do estudo baseia-se em livros, artigos científicos e diretrizes institucionais, como o Manual de Alimentação das Forças Armadas (2010). Além disso, serão utilizados cálculos nutricionais, baseados na equação de Harris-Benedict<sup>3</sup>, para estimar as necessidades energéticas dos cadetes triatletas, permitindo a comparação com os valores calóricos disponibilizados nos cardápios da Seção de Subsistência.

### 1.2.1 Fórmula de Harris-Benedict

- Homens:  $TMB = 66 + (13,8 \times \text{peso em kg}) + (5,0 \times \text{altura em cm}) - (6,8 \times \text{idade})$
- Mulheres:  $TMB = 655 + (9,6 \times \text{peso em kg}) + (1,9 \times \text{altura em cm}) - (4,7 \times \text{idade})$

Após o cálculo do TMB<sup>4</sup>, será determinado o gasto energético total (GET), levando em consideração o nível de atividade física dos cadetes triatletas. O fator multiplicador adotado seguirá a classificação padrão, conforme descrito abaixo.

---

<sup>3</sup> Criada por James Harris e Francis Gano Benedict em 1918, essa equação estima a TMB com base em peso, altura, idade e sexo, servindo como base para estimar o gasto energético total diário ao ser multiplicada por um fator de atividade física adequado, sendo amplamente utilizada na prática clínica por sua simplicidade e aplicabilidade em diferentes contextos. Fonte: HARRIS, J. A.; BENEDICT, F. G. A Biometric Study of Basal Metabolism in Man. *Washington: Carnegie Institution of Washington*, 1918.

<sup>4</sup> Taxa Metabólica Basal (TMB) é a quantidade mínima de energia (calorias) que o corpo humano necessita para manter suas funções vitais em repouso absoluto, como respiração, batimentos cardíacos, manutenção da temperatura corporal e funcionamento dos órgãos. Fonte: HARRIS, J. A.; BENEDICT, F. G. A Biometric Study of Basal Metabolism in Man. *Washington: Carnegie Institution of Washington*, 1918

### 1.2.2 O nível de atividade diária pode ser calculado da seguinte forma:

- Sedentário – pouco ou nenhum exercício (TMB x 1.2)
- Pouco ativo – exercício/esporte leve 1-3 dias/semana (TMB x 1.375)
- Moderadamente ativo – exercício/esporte moderado 3-5 dias/semana (TMB x 1.55)
- Muito ativo – exercício/esporte pesado 6-7 dias/semana (TMB x 1.725)
- Extremamente ativo – exercício/esporte muito pesado e trabalho físico intenso diariamente ou treino de 2x ao dia (TMB x 1.9)

No caso dos cadetes triatletas da AFA, que realizam treinos intensos de no mínimo 90 minutos, seis vezes por semana, o nível de atividade será classificado como “muito ativo”, aplicando-se o fator multiplicador de 1,725 ao sexo masculino e 1,9 ao sexo feminino. Os estudos de Tucker et al. (2025) demonstram que a ingestão energética em mulheres varia ao longo do ciclo menstrual, com um aumento médio de aproximadamente 168 kcal/dia durante a fase lútea em relação à fase folicular. A meta-análise, que reuniu 15 estudos com 330 participantes, identificou um pico significativo de consumo calórico na fase lútea, caracterizada por altas concentrações de progesterona e estradiol. Essas flutuações hormonais reforçam a importância de ajustes temporários no cálculo do Gasto Energético Total (GET) em planejamentos nutricionais individualizados, sobretudo para mulheres atletas, considerando não apenas o sexo biológico, mas também as particularidades fisiológicas cíclicas do organismo feminino.

A compreensão dos efeitos do exercício físico intenso sobre o organismo feminino exige a análise de diversos fatores metabólicos e hormonais, que influenciam tanto a ingestão calórica quanto a resposta adaptativa ao treinamento. Thong, McLean e Graham (2000) destacam que a leptina plasmática em atletas do sexo feminino está fortemente relacionada à composição corporal e à disponibilidade energética, atuando como sinal metabólico que afeta a função reprodutiva. Assim, em contextos de treinamento intenso, como o triatlo, torna-se essencial considerar não apenas o desempenho, mas também os impactos nutricionais e endócrinos, especialmente em situações de baixa ingestão calórica ou percentual reduzido de gordura corporal. A análise dos dados será realizada por meio da comparação entre a estimativa do Gasto Energético Total (GET) dos cadetes triatletas e a oferta calórica dos cardápios oficiais da Seção de Subsistência. Para isso, serão utilizadas as diretrizes do Manual de Alimentação das Forças Armadas (2010) e os registros nutricionais da Academia da Força Aérea (AFA), a fim de verificar se a alimentação fornecida atende às demandas energéticas desses atletas.

É importante destacar que, embora não haja restrição quantitativa no consumo alimentar dos cadetes, a oferta nutricional inicial pode influenciar diretamente a ingestão calórica. Dessa forma, este estudo busca compreender se a alimentação oferecida inicialmente já atende às necessidades energéticas dos triatletas. Contudo, é relevante considerar que a repetição de porções, especialmente de alimentos com menor densidade nutricional ou qualidade proteica inferior, pode não ser uma estratégia eficaz para suprir as demandas energéticas específicas desses atletas. Além disso, tal prática pode levar a um aumento indesejado na ingestão de gorduras e outros macronutrientes em proporções inadequadas, comprometendo o equilíbrio nutricional necessário para o desempenho ótimo em atividades de endurance.

Por fim, espera-se que os resultados deste estudo possam contribuir para futuras melhorias nos programas nutricionais da AFA, garantindo que a alimentação fornecida aos cadetes triatletas seja adequada, balanceada e suficiente para a manutenção do desempenho físico e da saúde.

### **1.2.3 Uso de Dados Antropométricos para Estimativa dos Gastos Energéticos**

Para estimar os gastos energéticos de cadetes triatletas da Academia da Força Aérea (AFA), foram adotados dados antropométricos disponíveis na literatura científica, tendo como referência o estudo de Hilgenberg et al. (2016). Essa pesquisa avaliou 166 cadetes da AFA quanto a fatores de risco cardiovascular, composição corporal e consumo alimentar. De acordo com os autores, os cadetes do sexo masculino apresentaram peso médio de  $74,9 \pm 8,8$  kg, estatura de 1,80 m e idade média de 21,5 anos; já as cadetes do sexo feminino registraram média de  $59,5 \pm 8,2$  kg, 1,60 m de altura e 21,6 anos de idade.

A escolha por esses dados fundamenta-se na semelhança entre o perfil físico dos participantes do estudo e dos cadetes triatletas, considerando que ambos são submetidos a critérios rigorosos de aptidão física exigidos no processo seletivo e mantidos ao longo da formação militar. No caso da Academia da Força Aérea (AFA), o ingresso é condicionado à aprovação no Exame de Aptidão Física (EAF), etapa obrigatória do concurso de admissão, que avalia parâmetros como resistência aeróbica (corrida de 12 minutos), força muscular (flexão e abdominal) e salto horizontal. Além disso, durante o Exame de Inspeção de Saúde (INSPSAU), são aferidas medidas antropométricas como peso, estatura e índice de massa corporal (IMC), que são comparadas a limites normativos específicos estabelecidos para os candidatos. Esse controle físico é reforçado ao

longo do curso de formação por meio de avaliações periódicas, o que contribui para a homogeneidade das características corporais dessa população.

A aplicabilidade dessas informações foi assegurada por uma análise criteriosa das metodologias utilizadas, considerando tanto as demandas do regime militar quanto as exigências fisiológicas da prática esportiva. Além disso, todos os dados foram devidamente referenciados, respeitando os padrões acadêmicos e assegurando a transparência e a integridade da pesquisa. Esse procedimento não apenas possibilitou estimativas consistentes de gasto energético, como também contribuiu para o aprofundamento da compreensão sobre a nutrição esportiva no contexto das instituições militares, oferecendo suporte técnico para o desenvolvimento de estratégias alimentares alinhadas às necessidades dessa população específica.

## **2 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **2.1 MACRONUTRIENTES OFERECIDOS PELA SSUB**

A SSUB da AFA trabalha diariamente para oferecer uma alimentação balanceada que atenda às necessidades de todos os esportes, unificando as especificidades de cada modalidade em um único propósito: proporcionar uma recuperação muscular eficiente. Para isso, é destinada, mensalmente, uma provisão de recursos financeiros para a aquisição de insumos alimentícios, garantindo a manutenção do estoque operacional do rancho. Essa provisão recebe o nome de "etapa". Segundo a Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 145-6/2016, a etapa corresponde ao valor, em dinheiro, destinado ao custeio da alimentação diária do militar em todas as regiões do Brasil. Trata-se do montante necessário para fornecer desjejum, almoço e jantar ao militar durante um dia. O valor da etapa é fixado por portaria do Ministro da Defesa e pode, conforme a disponibilidade de recursos orçamentários do COMAER, ser complementado. Essa provisão é distribuída da seguinte forma:

- a) 10% (dez por cento) correspondente ao café da manhã
- b) 50% (cinquenta por cento) correspondente ao almoço
- c) 40% (quarenta por cento) correspondente ao jantar

O desjejum, almoço e jantar devem, respectivamente, fornecer 15%, 45% e 40% do valor calórico total, ou seja, da quantidade de calorias necessárias para 24 horas. Quando um lanche for

oferecido, esse deve conter de 5 a 10% do valor calórico total. Esse percentual deve ser subtraído do almoço ou jantar para totalizar 100% das necessidades calóricas atendidas em 24 horas (Brasil, 2010).

Para compreender o valor nutricional oferecido aos cadetes da Academia da Força Aérea (AFA), foi realizada uma estimativa da composição de macronutrientes com base no cardápio dos dias 24, 26 e 28 de março de 2025, elaborado pela Seção de Subsistência (SSUB). A análise considerou porções médias padrão de alimentos comuns às principais refeições servidas (café da manhã, almoço, jantar e ceia). Foi realizada uma estimativa dos valores nutricionais dos alimentos servidos, com base em porções médias padronizadas. A análise considerou o peso aproximado de cada item alimentar (em gramas) e seus respectivos macronutrientes (carboidratos, proteínas e gorduras), conforme preconizado em tabelas de composição de alimentos reconhecidas, como a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO, 2011), utilizada como referência para a estimativa das porções, valores energéticos e macronutrientes, conforme ilustrado na tabela abaixo.

**Tabela 1** Valores nutricionais estimados por porção média de alimentos presentes no cardápio analisado.

<i>Alimento</i>	<i>Peso médio (g)</i>	<i>Calorias (kcal)</i>	<i>Carboidratos (g)</i>	<i>Proteínas (g)</i>	<i>Gorduras (g)</i>
<i>Café</i>	165	15	2	1	0
<i>Leite desnatado</i>	240	82	12	8	0
<i>Pão</i>	100	300	59	8	3
<i>Margarina</i>	20	125	0	0	14
<i>Geleia</i>	22	61	15	0	0
<i>Mingau</i>	100	373	89	0	0
<i>Iogurte</i>	200	197	29	7	7
<i>Achocolatado</i>	240	200	25	8	8
<i>Fruta</i>	65	64	17	1	0
<i>Ovo cozido</i>	50	72	0	6	5
<i>Frango assado</i>	95	227	0	26	13
<i>Arroz</i>	45	61	13	1	1
<i>Feijão</i>	80	78	12	5	1
<i>Carne moída</i>	60	128	0	16	7

**Tabela 1** Continuação.

<i>Suco</i>	200	115	29	0	0
<i>Doce</i>	25	77	15	1	1
<i>Biscoito</i>	5	22	4	0	1
<i>Repolho</i>	25	6	1	0	0
<i>Beterraba ralada</i>	32	16	4	0	0
<i>Cenoura ao alho</i>	24	8	2	0	0
<i>Batata gratinada ao molho branco e bacon</i>	52	35	7	1	0
<i>Pernil assado</i>	100	289	0	25	20
<i>Queijo</i>	20	66	1	5	5
<i>Presunto</i>	15	34	0	3	2
<i>Farofa</i>	35	142	25	1	3
<i>Alface</i>	80	7	1	0	0
<i>Creme de milho</i>	112	88	12	3	3
<i>Costela bovina</i>	60	219	0	14	18
<i>Carne de panela</i>	205	240	5	27	12
<i>Mandioca cozida</i>	100	125	30	1	0

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO, 2011).

**Tabela 2** – Estimativa dos macronutrientes por refeição com base no cardápio da segunda-feira (24/03/2025).

	<i>Calorias (kcal)</i>	<i>Carboidratos (g)</i>	<i>Proteínas (g)</i>	<i>Gorduras (g)</i>
<i>Café da manhã</i>	1159	204	26	22
<i>Almoço</i>	622	82	9	10
<i>Jantar</i>	608	82	34	16
<i>Ceia</i>	201	50	1	1
<b><i>Total</i></b>	<b>2590</b>	<b>418</b>	<b>70</b>	<b>49</b>

Fonte: Elaboração própria com base no cardápio institucional e na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO, 2011).

**Tabela 3** Estimativa dos macronutrientes por refeição com base no cardápio da segunda-feira (26/03/2025)

	<i>Calorias (kcal)</i>	<i>Carboidratos (g)</i>	<i>Proteínas (g)</i>	<i>Gorduras (g)</i>
<i>Café da manhã</i>	886	116	34	32
<i>Almoço</i>	775	96	33	26
<i>Jantar</i>	472	71	23	10
<i>Ceia</i>	201	50	1	1
<b><i>Total</i></b>	<b>2334</b>	<b>333</b>	<b>91</b>	<b>69</b>

Fonte: Elaboração própria com base no cardápio institucional e na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO, 2011).

**Tabela 4** Estimativa dos macronutrientes por refeição com base no cardápio da segunda-feira (28/03/2025)

	<i>Calorias (kcal)</i>	<i>Carboidratos (g)</i>	<i>Proteínas (g)</i>	<i>Gorduras (g)</i>
<i>Café da manhã</i>	983	144	33	32
<i>Almoço</i>	577	88	26	13
<i>Jantar</i>	697	104	22	21
<i>Ceia</i>	201	50	1	1
<b><i>Total</i></b>	<b>2458</b>	<b>386</b>	<b>81</b>	<b>67</b>

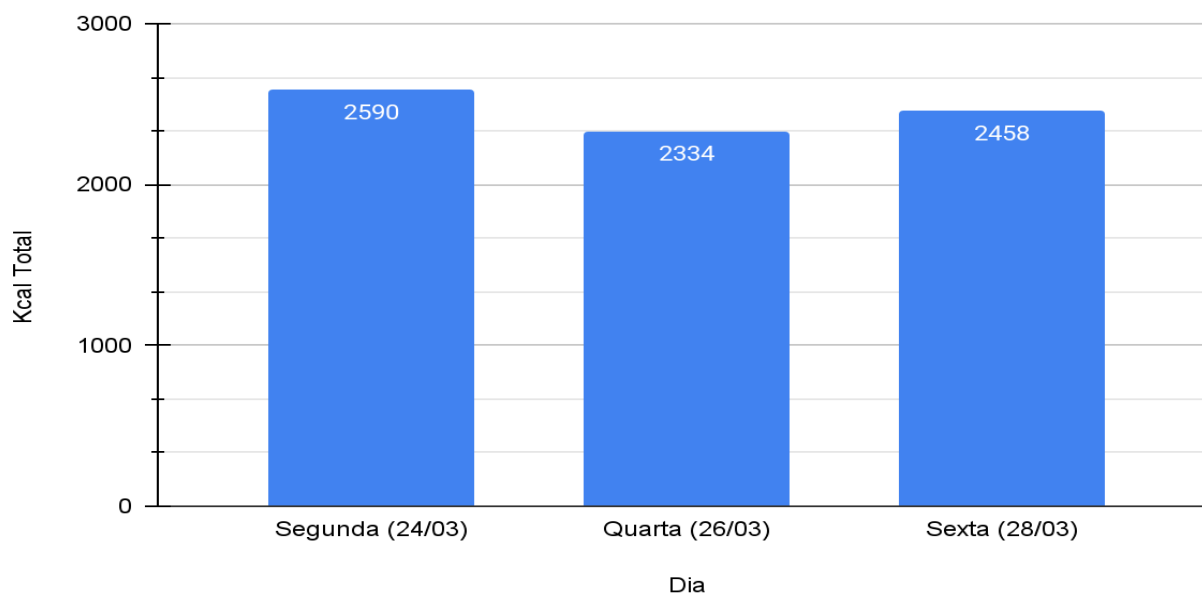
Fonte: Elaboração própria com base no cardápio institucional e na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO, 2011).

A média de composição por refeição mostrou que o café da manhã forneceu aproximadamente 1.009 kcal, com alta densidade de carboidratos oriundos principalmente do pão, mingau, achocolatado e frutas, complementados por fontes proteicas como ovos e iogurte. O almoço, com cerca de 658 kcal, destacou-se pelo equilíbrio entre proteínas (frango assado, carne moída, costela bovina, pernil suíno), carboidratos (arroz, batata gratinada) e gorduras. O jantar apresentou aproximadamente 592 kcal, composto por carne moída, costela bovina, arroz, feijão e sobremesa, resultando em uma considerável concentração lipídica e proteica. A ceia foi mais leve, com aproximadamente 201 kcal, composta por biscoito, suco e fruta.

Os dados revelaram uma distribuição energética média de aproximadamente 2.460 kcal diárias, com predominância de carboidratos (379 g), seguidos por proteínas (80 g) e gorduras (62

g) , refletindo ainda limitações qualitativas na escolha dos alimentos. Ao analisar a oferta calórica das refeições servidas aos cadetes nos períodos de 24, 26 e 28 de março de 2025, observou-se uma variação significativa no total de quilocalorias (kcal) fornecidas diariamente. Essa oscilação está diretamente relacionada à composição dos cardápios em cada dia da semana, que alternam entre refeições mais leves — compostas por carnes magras, legumes e preparações simples — e refeições mais densas energeticamente, como costela bovina.

A segunda-feira (24/03) apresentou o maior valor calórico da semana, atingindo aproximadamente 2.590 kcal, enquanto a quarta-feira (26/03) forneceu o menor valor, com cerca de 2.334 kcal. A amplitude entre os dias evidencia a falta de uniformidade no aporte energético diário. Para facilitar a visualização dessas variações e destacar possíveis tendências na distribuição calórica, foi elaborado um gráfico com os valores diários e a respectiva média móvel semanal, calculada em 2.460 kcal. Esse recurso metodológico permite uma análise mais precisa da consistência e do equilíbrio nutricional ao longo da semana, servindo como base para avaliar a adequação da alimentação oferecida aos cadetes triatletas frente às suas exigências energéticas.



**Gráfico 1** Variação calórica diária com média móvel dos cardápios servidos nos dias 24, 26 e 28 de março de 2025.

Fonte: Elaboração própria com base no cardápio semanal da SSUB/AFA.

No Gráfico 1, as barras azuis representam o total estimado de quilocalorias (kcal) oferecidas por dia. A média móvel calórica semanal, calculada com uma janela de 3 dias, foi de aproximadamente 2.460 kcal. Esse valor resulta do processamento de um conjunto de dados consecutivos do fornecimento energético diário, abrangendo todo o período analisado. A aplicação da média móvel tem por finalidade suavizar o impacto de variações pontuais, proporcionando uma visualização mais contínua e precisa da distribuição calórica semanal. Esse recurso metodológico contribui para a avaliação da regularidade e do equilíbrio nutricional da alimentação ofertada, servindo como base para a análise da adequação em relação às demandas energéticas dos cadetes triatletas da Academia da Força Aérea (AFA).

## 2.2 CARDÁPIO ADAPTADO ÀS NECESSIDADES DIETÉTICAS DO TRIATLETA

Para fins de comparação, foi elaborado um cardápio específico para militares triatletas com base em dados antropométricos de cadetes em formação, apresentados por Hilgenberg et al. (2016).

**Tabela 5** Dados antropométricos inseridos na fórmula de Harris-Benedict

<i>Parâmetro</i>	<i>Perfil Masculino</i>	<i>Perfil Feminino</i>
<i>Peso (kg)</i>	74,9	59,5
<i>Altura (cm)</i>	180	160
<i>Idade (anos)</i>	21,5	21,6
<i>Fator de Atividade</i>	1,725	1,9
<i>Fórmula TMB</i>	$66 + (13,8 \times 74,9) + (5 \times 180) - (6,8 \times 21,5)$	$655 + (9,6 \times 59,5) + (1,9 \times 160) - (4,7 \times 21,6)$
<i>Resultado TMB</i>	1.853,42 kcal/dia	1.428,68 kcal/dia
<i>Fórmula GET</i>	TMB x 1,725	TMB x 1,9
<i>Resultado GET</i>	3.197,15 kcal/dia (aproximado)	2.714,5 kcal/dia (aproximado)

Fonte: Elaboração própria com base em cardápio específico para triatletas, desenvolvido por nutricionista da Seção de Subsistência (SSUB) da Academia da Força Aérea.

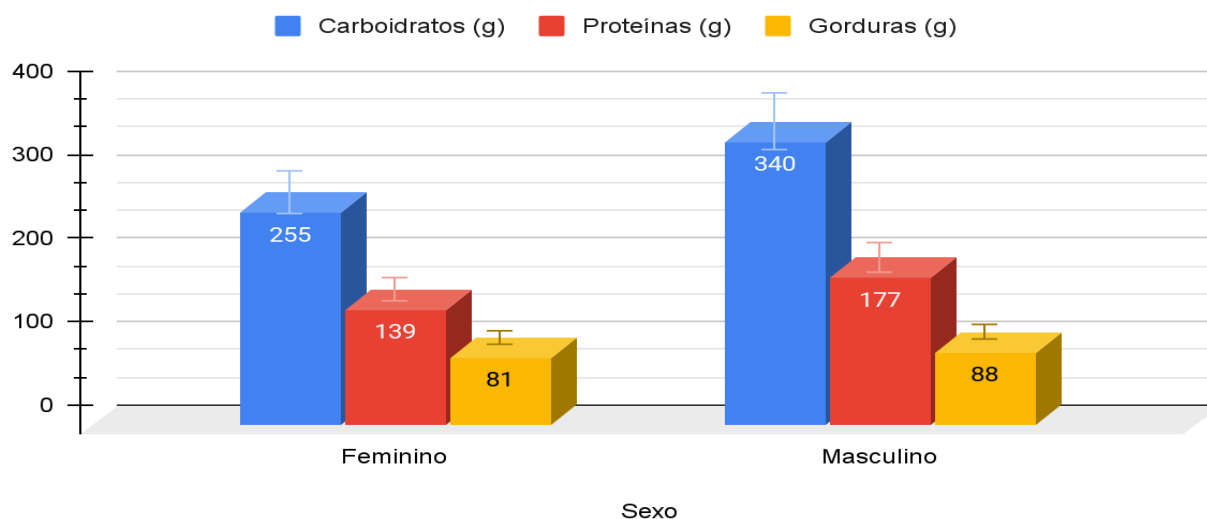
O cardápio foi distribuído em seis refeições diárias, balanceando fontes de energia rápida e de lenta absorção, com alimentos naturais e minimamente processados. A presença de grãos integrais, frutas, oleaginosas, laticínios, ovos, carnes magras, legumes e fontes vegetais de proteína garante uma reposição eficiente de glicogênio, prevenção da fadiga muscular e suporte à síntese proteica pós-exercício.

**Tabela 6** Estimativa dos valores energéticos por refeição com base em dieta específica

<b>Refeição</b>	<b>Cardápio Masculino</b>	<b>kcal</b>	<b>Cardápio Feminino</b>	<b>kcal</b>
<b>Café da manhã</b>	3 fatias de pão integral (75g), 2 ovos cozidos (100g), 2 banana (160g), 1 col. sopa de mel, 250 ml de leite	761 kcal	3 col. sopa de aveia (30g), 200ml leite, 1 banana (80g), 1 col. sopa manteiga de amendoim, 1 ovo	518 kcal
<b>Lanche da manhã</b>	Iogurte (170g), 1 fruta (maçã/pera 120g), 2 col. sopa granola, 1 col. sopa de chia/linhaça.	368 kcal	Iogurte (170g), 1 maçã (130g), 10 castanhas de caju ou amêndoas (20g)	175 kcal
<b>Almoço</b>	Arroz integral (150g), 1 concha feijão/lentilha (100g), frango grelhado (150g), mix de legumes, azeite (10g), fruta	630 kcal	Arroz integral (100g), 1 concha pequena feijão/lentilha, frango ou peixe (120g), salada com azeite (10g), batata-doce (100g), fruta	648 kcal
<b>Pré-treino</b>	Tapioca média (2 col. sopa de goma, 50g), 1 col. sopa de pasta de amendoim (15g), 1 banana (80g)	392 kcal	2 fatias de pão integral (50g), 1 ovo + 2 claras, 1 col. sopa de requeijão light (15g), 1 banana	371 kcal
<b>Jantar</b>	Macarrão integral (120g), atum/carne magra (120g), legumes refogados (100g), azeite (10g)	693 kcal	Massa integral ou quinoa (100g), tofu/frango/atum (120g), legumes cozidos (100g), azeite (10g), fruta cítrica	643 kcal
<b>Ceia</b>	200 ml leite + 1 col. sopa de cacau e canela ou 1 scoop de whey (30g)	370 kcal	200 ml leite ou bebida vegetal, 1 col. sopa de cacau e canela ou 1 scoop de whey	370 kcal
<b>Total</b>		<b>3.214 kcal</b>		<b>2.725 kcal</b>

Fonte: Elaboração própria com base em cardápio específico para triatletas, desenvolvido por nutricionista da Seção de Subsistência (SSUB) da Academia da Força Aérea.

A distribuição aproximada de macronutrientes para ambos os sexos ficou determinada da seguinte forma:



**Gráfico 2** Distribuição de macronutrientes baseada em dieta específica

Fonte: Elaboração própria com base em cardápio específico para triatletas, desenvolvido por nutricionista da Seção de Subsistência (SSUB) da Academia da Força Aérea.

O Gráfico 2 apresenta a distribuição aproximada de macronutrientes em gramas, com base em uma dieta ajustada às necessidades energéticas de cadetes triatletas da Academia da Força Aérea (AFA), diferenciando os perfis feminino e masculino. Para os homens, a ingestão diária foi estimada em aproximadamente 340 g de carboidratos, 177 g de proteínas e 88 g de gordura, totalizando cerca de 3.214 kcal. Já para as mulheres, o plano alimentar contempla cerca de 255 g de carboidratos, 139 g de proteínas e 81 g de gorduras, resultando em uma ingestão energética média de 2.725 kcal.

Essa distribuição, calculada com base nos dados da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO, 2011), está alinhada às diretrizes nutricionais voltadas à promoção do desempenho atlético e da recuperação fisiológica. A visualização comparativa reforça a importância da individualização das estratégias alimentares conforme o sexo, respeitando as diferenças morfológicas e de gasto energético observadas entre os cadetes da AFA.

## 2.3 ANÁLISE COMPARATIVA

A comparação entre o cardápio atualmente fornecido pela Seção de Subsistência (SSUB) da Academia da Força Aérea (AFA) e o adaptado às necessidades de cadetes triatletas revela discrepâncias nutricionais relevantes que podem impactar diretamente o desempenho físico, a recuperação muscular e a saúde dos atletas militares.

### 2.3.1 Valor Energético Total (kcal)

- Cardápio SSUB (média de 3 dias da semana): 2.460 kcal/dia
- Cardápio Adaptado Masculino: aproximadamente 3.214 kcal/dia
- Cardápio Adaptado Feminino: aproximadamente 2.725 kcal/dia

A alimentação oferecida pela SSUB apresenta um déficit calórico médio de cerca de 754 kcal por dia em relação às necessidades dos cadetes triatletas do sexo masculino, e de aproximadamente 265 kcal por dia para as cadetes do sexo feminino. Essa defasagem energética, mantida de forma contínua, pode comprometer a recuperação pós-treino, a reposição de glicogênio muscular e o desempenho físico nas sessões subsequentes de esforço prolongado.

### 2.3.2 Distribuição de Macronutrientes

**Tabela 7** Análise comparativa de macronutrientes

<i>Macronutrientes</i>	<i>SSUB</i>	<i>Adaptado Masc.</i>	<i>Adaptado Fem.</i>
<i>Carboidratos</i>	73 % (379 g)	56 % (340 g)	54 % (255 g)
<i>Proteínas</i>	15 % (80 g)	29 % (177 g)	29 % (139 g)
<i>Gorduras</i>	12 % (62 g)	15 % (88 g)	17 % (81 g)

Fonte: Elaboração própria com base em cardápio específico para triatletas, desenvolvido por nutricionistas da Seção de Subsistência (SSUB) da Academia da Força Aérea (AFA), e dados da TACO (2011).

De acordo com os dados apresentados na Tabela 7, o cardápio fornecido pela Seção de Subsistência (SSUB) da Academia da Força Aérea (AFA) apresenta uma distribuição de macronutrientes composta por 73 % de carboidratos (379 g), 15 % de proteínas (80 g) e 12 % de

gorduras (62 g). Em comparação, os adaptados às necessidades de cadetes triatletas demonstram uma composição mais equilibrada: no perfil masculino, observam-se 56% de carboidratos (340 g), 29 % de proteínas (177 g) e 15 % de gorduras (88 g); no perfil feminino, 57 % de carboidratos (255 g), 29 % de proteínas (139 g) e 17 % de gorduras (81 g).

Esses dados evidenciam que, além do déficit calórico identificado no valor energético total do cardápio da SSUB, há também uma menor oferta absoluta de proteínas, especialmente quando comparada ao adaptado, cuja ingestão proteica é quase duas vezes superior. Esse desequilíbrio pode comprometer a recuperação muscular, a síntese proteica e a manutenção do desempenho físico, sobretudo em cadetes submetidos a esforços contínuos.

### **2.3.3 Qualidade Nutricional**

O cardápio da SSUB tende a utilizar predominantemente alimentos de menor densidade nutricional, como arroz branco, pães refinados, achocolatados industrializados e doces simples. Esses itens, embora forneçam energia rápida, carecem de fibras e proteínas de qualidade, limitando sua eficácia no suporte à recuperação muscular e à manutenção da estabilidade glicêmica ao longo do dia. Além disso, há uma baixa diversidade de vegetais e ausência de oleaginosas, fontes importantes de gordura insaturada e antioxidantes naturais.

Por outro lado, o cardápio proposto neste estudo prioriza alimentos in natura ou minimamente processados, como grãos integrais (arroz integral, aveia, quinoa), vegetais variados, frutas frescas, fontes proteicas magras (frango, atum, ovos, tofu) e lipídios de boa qualidade (azeite de oliva, castanhas, pasta de amendoim).

## **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A análise dos dados nutricionais oferecidos pela Seção de Subsistência (SSUB) da Academia da Força Aérea (AFA) evidenciou que, embora o cardápio institucional tenha como objetivo atender de forma ampla a todos os cadetes, ele não supre adequadamente as demandas nutricionais específicas de modalidades esportivas de alto rendimento, como o triatlo.

Estruturado com base em um valor fixo de etapa alimentar definido para as unidades de ensino, o planejamento apresenta limitações tanto quantitativas quanto qualitativas, com destaque para o déficit calórico, a ingestão protéica reduzida e a baixa oferta de gorduras e proteínas de alto

valor biológico. Além disso, observa-se a predominância de carboidratos simples em detrimento de fontes complexas, o que pode comprometer a estabilidade glicêmica e a manutenção da energia ao longo do dia, como citados pelos estudos anteriormente.

No cumprimento do primeiro objetivo específico, verificou-se que, embora a Seção de Subsistência (SSUB) atue em conformidade com a legislação vigente e com os parâmetros estabelecidos pelo Comando da Aeronáutica, sua atuação encontra-se limitada pela padronização orçamentária do valor da etapa. Tal limitação dificulta a implementação de ajustes individualizados voltados a grupos com maiores exigências nutricionais, como os cadetes triatletas e demais atletas da NAVAMAER, cujas necessidades energéticas são significativamente superiores às dos cadetes que não integram modalidades esportivas competitivas.

A média calórica semanal fornecida (2.460 kcal/dia) mostrou-se inferior às necessidades estimadas para cadetes do sexo masculino (3.214 kcal/dia) e também insuficiente para cadetes do sexo feminino (2.725 kcal/dia), com déficits de aproximadamente 754 kcal e 265 kcal, respectivamente. Tais valores reforçam a necessidade de intervenções específicas para garantir o aporte energético adequado.

Quanto ao segundo e terceiro objetivo, a pesquisa foi fundamentada em diretrizes reconhecidas da literatura científica, como a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO (2011), que fornece dados nutricionais detalhados dos alimentos utilizados. O cardápio adaptado proposto neste estudo foi elaborado por nutricionista da Seção de Subsistência da AFA, com base nas necessidades energéticas específicas dos cadetes triatletas, estimadas por meio da fórmula de Harris-Benedict. Esse cardápio atende com maior precisão às recomendações para atletas de endurance, distribuindo os nutrientes em seis refeições diárias e priorizando alimentos minimamente processados e de alta densidade nutricional.

Apesar da comprovação técnica da superioridade nutricional do cardápio adaptado, sua aplicação prática encontra restrições de natureza orçamentária e administrativa. O modelo atual da etapa alimentar não contempla variações por perfil de gasto energético, e eventuais adaptações exigiriam aporte adicional de recursos e reestruturação logística. Como a SSUB não possui autonomia normativa para modificar o modelo vigente, torna-se inviável, no curto prazo, implementar uma alimentação diferenciada para grupos específicos, como os cadetes triatletas.

Recomenda-se, portanto, que sejam analisadas alternativas viáveis, como a implantação de reforços nutricionais pontuais, a formulação de cardápios alternativos para subgrupos com maior demanda energética, ou mesmo a flexibilização temporária da etapa alimentar mediante justificativa técnica. Tais estratégias podem contribuir para a preservação da saúde, a otimização do desempenho físico e a valorização da representação institucional da AFA em competições de alto rendimento, como a NAVAMAER.

## **Agradecimentos**

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus, por me conceder saúde, sabedoria e força ao longo desta jornada, iluminando cada etapa deste trabalho com fé e propósito. Ao Coronel Pires, meu orientador, pela orientação segura, pelos conselhos sempre oportunos e pelas contribuições técnicas e acadêmicas, que foram essenciais para o desenvolvimento e a conclusão desta pesquisa. À Academia da Força Aérea (AFA), pelo apoio institucional e pela formação integral proporcionada aos seus cadetes, bem como pelo ambiente favorável à realização deste estudo. À Seção de Subsistência (SSUB), pelo suporte logístico e pela disponibilidade em fornecer as informações que possibilitaram a análise aprofundada dos aspectos nutricionais investigados. Aos cadetes triatletas da AFA, cuja disciplina, dedicação e espírito de representatividade foram fonte de inspiração para este trabalho. Aos docentes e demais colaboradores acadêmicos, pelo compartilhamento generoso de conhecimentos e pela contribuição valiosa para meu amadurecimento científico e profissional.

E, por fim, à minha família e amigos, pelo apoio incondicional, compreensão e motivação constante ao longo de toda a caminhada acadêmica.

## REFERÊNCIAS

- BENNEMANN, Gabriela Datsch et al. Estratégias de alimentação, hidratação e suplementação, em período de treinamento e competição de triatletas no Ironman 140.6 e 70.3 Brasil. **RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 12, n. 70, p. 160-169, 2018.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Diretoria de Intendência. *ICA 145-6: Repasse e comprovação de etapas*. Aprovada pela Portaria DIRINT nº 199/PP6, de 17 de novembro de 2016. Brasília, DF: Comando da Aeronáutica, 2016
- BRASIL. Ministério da Defesa. *Manual de Alimentação das Forças Armadas: Portaria Normativa nº 219/MD, de 12 de fevereiro de 2010*. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2010.
- BURKE, Louise M. et al. Carbohydrates for training and competition. **Food, Nutrition and Sports Performance III**, p. 17-27, 2013.
- CARVALHO, Tales de; MARA, Lourenço Sampaio de. Hidratação e nutrição no esporte. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 16, p. 144-148, 2010.
- DE FREITAS GALINARI, João Pedro; SALVALAGGIO, Gabriel Versari; FERRARI, Ariana. Avaliação corporal de triatletas: uma comparação entre diferentes métodos. **RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 13, n. 81, p. 624-631, 2019.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. Editora Atlas SA, 2002.
- HARRIS, J. A.; BENEDICT, F. G. A biometric study of basal metabolism in man. **Washington: Carnegie Institution of Washington, 1919**.
- HILGENBERG, Fernanda Elisabete et al. Fatores de risco cardiovascular e consumo alimentar em cadetes da Academia da Força Aérea Brasileira. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 1165-1174, 2016.
- HUNT, Jane E. In search of a meaningful story: Oral history and triathlon memory in Australia. **The International Journal of the History of Sport**, v. 36, n. 13-14, p. 1218-1233, 2019.
- KANG, Jie. *Nutrition and Metabolism in Sports, Exercise and Health*. 2. ed. London: Routledge, 2018.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisa; amostragens e técnicas de pesquisa; elaboração, análise e interpretação de dados. In: **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisa; amostragens e técnicas de pesquisa; elaboração, análise e interpretação de dados**. 2012. p. 277-277.
- MARGOLIS, L. M.; ROOD, J. C.; CHAMPAGNE, C. M.; YOUNG, A. J.; CASTELLANI, J. W. Energy balance and body composition during US Army special forces training. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 38, n. 4, p. 396-400, 2013.

NEPA – NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ALIMENTAÇÃO. *Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO. 4. ed. rev. e ampl. Campinas: UNICAMP*, 2011. 161 p. Disponível em: [https://www.academia.edu/40227643/Tabela\\_taco\\_4\\_edicao?auto=download](https://www.academia.edu/40227643/Tabela_taco_4_edicao?auto=download). Acesso em: 14 maio 2025.

ROBINS, Anna. Nutritional recommendations for competing in the Ironman triathlon. **Current Sports Medicine Reports**, v. 6, n. 4, p. 241-248, 2007.

SOUSA, Caio Victor et al. What is the best discipline to predict overall triathlon performance? An analysis of sprint, Olympic, Ironman® 70.3, and Ironman® 140.6. **Frontiers in Physiology, Lausanne**, v. 12, p. 654552, 2021

TUCKER, Jessica AL et al. The effect of the menstrual cycle on energy intake: A systematic review and meta-analysis. **Nutrition reviews**, v. 83, n. 3, p. e866-e876, 2025.

THONG, Farah SL; MCLEAN, Cyndy; GRAHAM, Terry E. Plasma leptin in female athletes: relationship with body fat, reproductive, nutritional, and endocrine factors. **Journal of Applied Physiology**, v. 88, n. 6, p. 2037-2044, 2000.