


ANÁLISE DE COMPOSIÇÃO CORPORAL E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA DE BOMBEIROS MILITARES DA SEÇÃO CONTRA INCÊNDIO (SCI) DO AEROPORTO INTERNACIONAL DE PORTO VELHO- RO

 <https://doi.org/10.56238/arev7n1-111>

Data de submissão: 13/12/2024

Data de publicação: 13/01/2025

Wilison Percyval Davy

Giovanna Eduarda da Silva

Geovane Biet de Sousa

Marta Carolina Terto de Moraes

Barbara Cristina Soares de Souza

Daniel Delani

Silvia Teixeira de Pinho

RESUMO

O presente estudo analisou a composição corporal e o nível de atividade física de bombeiros militares (BM) da Seção Contra Incêndio (SCI) do Aeroporto Internacional de Porto Velho, RO. Foram avaliados 30 BM, sendo 6 mulheres e 24 homens, com média de idade de 38,64 anos. Trata-se de uma pesquisa observacional, de corte transversal e abordagem quantitativa. Para mensuração das variáveis, utilizaram-se dois instrumentos: uma balança de bioimpedância (Nova BC 603 FS Tanita) para avaliar a composição corporal e o Questionário Global de Atividade Física (GPAQ) para mensurar o nível de atividade física. Os dados foram analisados de forma descritiva, utilizando o software Excel para cálculo das médias e das variações máxima e mínima obtidas nos testes de BIA e GPAQ. Os resultados apontaram um perfil físico positivo, com média de massa muscular de 60,06 kg e percentual de gordura de 22,98%, adequados para as exigências da profissão. Entretanto, o Índice de Massa Corporal (IMC) médio indicou sobrepeso (27,12), o que requer atenção para evitar impactos na saúde e no desempenho funcional. O GPAQ revelou elevados níveis de atividade física moderada (108,83 min/dia) e recreativa (68,83 min/dia), mas também períodos prolongados de sedentarismo (380,62 min/dia). Por fim, conclui-se a necessidade de intervenções para equilibrar as demandas físicas e as condições de trabalho, promovendo a prática regular de exercícios para melhorar a saúde e o desempenho.

Palavras-chave: Bombeiros. Bioimpedância. Atividade física.

1 INTRODUÇÃO

Em Rondônia o Corpo de Bombeiros começou a se formar em 1952, quando o governador designou um membro da antiga guarda territorial, para treinamento no Rio de Janeiro. Em 1957, foi criado oficialmente o Corpo de Bombeiros do Território, subordinado à Guarda Territorial, com um pequeno efetivo em Guajará-Mirim. A estrutura foi ampliada ao longo dos anos devido ao aumento dos sinistros, e o efetivo chegou a 120 homens em 1967. Em 1998, o Corpo de Bombeiros se desvinculou da Polícia Militar, ganhando autonomia com novos quadros administrativos e operacionais. Desde 2000, integra a Secretaria de Segurança, Defesa e Cidadania e atualmente mantém convênios para aprimorar sua atuação dentre eles a INFRAERO (Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária) que trata da prestação de serviços de salvamento e combate a incêndio em aeronaves pelo CBMRO, no Aeroporto de Porto Velho, e algumas prefeituras municipais, que tem contribuído para manter a Corporação (Rondônia, 2024).

Em Porto Velho existe a Seção Contra Incêndio (SCI), onde ficam os bombeiros de aeródromo que atuam na prevenção de incêndios dentro dos aeroportos (Scamardi *et al.*, 2021), no qual tem relevância para esse estudo, visto isso, nota-se que o bombeiro militar (BM) desenvolve seu trabalho em diferentes ambientes, necessitando de alta demanda fí-sica, devendo se apresentar em bom estado de saúde para realizar suas funções com segurança, eficiência e conhecer a composição corporal é fator importante para a saúde desses trabalhadores (De Araújo *et al.*, 2021). Sabe-se que pessoas com boa forma física detém aumento de prontidão para combate, se recuperam melhor de lesões e têm mais resistência a doenças. Por essa razão o BM precisa estar em boa forma física para realizar suas tarefas diárias, reduzindo o risco de doenças, especialmente as ligadas ao alto IMC, e para desempenhar bem suas funções na sociedade (Silva *et al.*, 2015).

É sabido que o Corpo de bombeiros de Rondônia (CBMRO) avalia e acompanha o estado físico e de saúde geral de todos os militares por meio do Teste de Aptidão Física (TAF), aplicado 2 vezes por ano. Contudo, em nenhuma dessas ocasiões são coletados dados referentes à composição corporal dos militares. O Índice de Massa Corporal (IMC) é avaliado no TAF anual da corporação, porém, esse dado não passa por uma análise mais aprofundada. Esse cenário torna difícil identificar o impacto direto desses parâmetros na operacionalidade e saúde desses militares, no curto ou no longo prazo.

Dessa forma a balança de bioimpedância (BIA) vem sendo uma alternativa mais incontestável de avaliação corporal, apresentado como identificador das funções musculares e dos riscos que se desenvolvem com a não prática do exercício físico, como a fragilidade e sarcopenia, podendo preterir a mortalidade ou aptidão física de diversas populações (Basile *et al.*, 2014 e Genton *et al.*, 2017).

Diante disso, a avaliação da composição corporal a partir da medida da BIA é considerada um método rápido, não invasivo e relativamente barato para estimar a quantidade de gordura corporal, além da sua facilidade de aplicação e portabilidade (Costa RF, 2001). Nos últimos anos a utilização da BIA para análise da composição corporal tem aumentado, contudo, a variedade de aparelhos comercializados tem gerado discussões sobre a validade das mensurações obtidas por aparelhos com tecnologias diferenciadas, o que poderia prejudicar a interpretação destes resultados (Woodrow, 2007).

Atualmente, o estilo de vida com hábitos irregulares, como a inatividade física e a alimentação inadequada, observados em diversas populações e em determinados grupos profissionais, como os agentes de segurança pública, contribui diretamente para o sedentarismo e o aumento da obesidade (Santos et al., 2017).

Sendo assim, este estudo teve como objetivo analisar a composição corporal de um grupo de bombeiros do aeródromo de Porto Velho, RO, buscando uma compreensão detalhada dos aspectos físicos desse grupo.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa observacional, com recorte transversal e abordagem quantitativa, no qual foi coletada a composição corporal de 30 bombeiros militares de aeródromo do estado de Rondônia, abrigados na Seção Contra Incêndio (SCI) no Aeroporto Internacional de Porto Velho - Governador Jorge Teixeira de Oliveira. Sendo 6 pessoas do sexo feminino e 24 do sexo masculino, com a média de idade de 38,64 anos.

Para mensuração das variáveis foram utilizados dois testes, o primeiro para medir a composição corporal, no qual foi utilizado uma balança de bioimpedância (Nova BC 603 FS Tanita), seguindo todas as diretrizes estabelecidas, sabe-se que a composição corporal muda naturalmente devido a fatores como comer, beber, suar e ir ao banheiro, esses fatores podem alterar o peso corporal em até 2,5 kg durante o dia, por isso é importante medir sob as circunstâncias mais consistentes possíveis, tais fatores são: 1) abster-se de realizar atividades físicas antes do exame 2) manter-se em jejum, sem ingerir alimentos ou líquidos, por um período de 2 a 3 horas antes do exame; 3) não é permitido usar acessórios como relógio, anel, aliança, pulseira, colar, brinco, piercing, entre outros, durante a realização do exame; 4) utilização de roupas leves, de preferência, biquínis e sungas ou top e shorts leves; 5) no caso das mulheres, foi recomendável evitar fazer a avaliação na semana que antecede o período menstrual ou durante o próprio período, uma vez que a retenção de líquido nesse período pode afetar ou mascarar os resultados do exame (Tanita, 2023).

O segundo teste mediu o nível de atividade física, em que foi utilizado o Questionário Global de Atividade Física (GPAQ), um instrumento criado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para medir o nível de atividade física da população mundial (OMS, 2021), em que foram selecionadas as questões consideradas mais relevantes para o trabalho, para uma análise interpretativa dos dados.

Dados, estes, que foram interpretados de maneira observacional, e gerados pelo *software* Excel, em que foram coletadas médias e variações máximas e mínimas dos dados da BIA e do GPAQ.

Para os critérios de seleção dos participantes, foram escolhidos bombeiros militares que trabalham no aeródromo, abrigados na Seção Contra Incêndio (SCI) no Aeroporto Internacional de Porto Velho - Governador Jorge Teixeira de Oliveira, com restrição para pessoa que utilizavam marcapasso ou outro aparelho elétrico ou metálicos implantado no corpo e por fim mulheres grávidas ou com suspeita de gravidez.

Todos os selecionados assinaram o Termo De Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A pesquisa está integrada a um projeto Universidade Federal Rondônia (UNIR) e aprovado no CEP/UNIR sob parecer número 4.630.177 (CAAE 41462720.0.0000.5300) que faz parte do Grupo de Estudo e Pesquisa Educação Física e Saúde (GEPEFS) institucionalizado pela Universidade Federal de Rondônia UNIR.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O estudo teve como objetivo analisar a composição corporal de um grupo de bombeiros militares do aeródromo de Porto Velho. No qual, foram analisadas as variáveis de 30 bombeiros militares, sendo 6 pessoas do sexo feminino e 24 do sexo masculino, com a média de idade de 38,64 anos. Na tabela 1 constam as variáveis relacionadas à composição corporal.

Tabela 1- Medidas da composição corporal

Composição Corporal	Média	Variações (%)
Gordura (%)	23,01	36,5 - 8,6
Índice de massa corporal (IMC)	27,12	32,3 - 23,2
Massa Muscular (Kg)	60,00	75,7 - 39,4
Massa Adiposa (Kg)	18,87	31,3 - 5,9
Massa Não Adiposa (Kg)	63,15	79,6 - 41,5
Idade Metabólica	39,87	75 - 12

Embora haja uma carência de valores de referência para a população, destaca-se que tais valores são fundamentais para avaliar corretamente desvios individuais em relação à média populacional e para comparar estudos (Barbosa et al., 2005; Gupta et al., 2008).

Entretanto, ao analisar as médias das variáveis, observa-se que, em comparação com os valores de referência fornecidos pela Tanita (2023), a gordura corporal (22,98%), considerada abaixo do valor de referência, o que pode ser positivo para saúde e desempenho, desde que não prejudique funções essenciais. O Índice de Massa Corporal (IMC), com média de 27,22, é classificado como acima do peso, indicando possível sobrepeso. A massa muscular (60,06 kg) e a massa não adiposa (63,22 kg) são maiores que a massa adiposa (18,9 kg), esta última considerada baixa, o que pode sugerir um perfil corporal mais atlético. Por fim, a idade metabólica apresentou uma média de 39,87 anos, valor próximo à média da idade geral dos participantes, indicando compatibilidade entre idade cronológica e metabólica. Esses dados, em geral, mostram um perfil físico positivo.

Sabe-se que bioimpedância é uma técnica valiosa para avaliar a composição corporal (Eickeberg *et al.*, 2011) e pode ser especialmente útil para bombeiros, que precisam manter um alto nível de condicionamento físico, um estudo feito por Janebro *et al.* (2014) avaliou a composição corporal de 50 policiais militares e 52 bombeiros militares, utilizando métodos de bioimpedância e antropometria. Os resultados mostraram que ambos os grupos apresentaram índices de gordura corporal dentro de faixas saudáveis, mas destacou a importância de manter um monitoramento contínuo devido às demandas físicas de suas funções, além disso a análise revelou que bombeiros e policiais militares com melhores índices de composição corporal tinham maior prontidão física, menor índice de acometimentos por doenças e maior capacidade de recuperação pós-esforço (Janebro *et al.*, 2014). Isso reforça a importância de um perfil físico positivo e o incentivo de um programa de condicionamento físico e nutricional para esses profissionais.

Na tabela 2, é mostrado o Questionário global de atividade física (GPAQ), no qual é avaliado o nível de atividade física deste grupo.

Tabela 2- Análise do nível de atividade física

GPAQ	Média	Variações
Atividades no trabalho		
Atividade física vigorosa no trabalho (dias)	2,16	5 - 0
Trabalho envolve atividade intensidade vigorosa (dia/min)	80,83	240 - 0
Trabalho envolve atividade intensidade moderada (dia/min)	108,83	480 - 0
Atividades recreativas		
Prática de esportes (dias)	3,53	7 - 0
Tempo gasto praticando esportes (dia/min)	68,83	120 - 0
Comportamento sedentário		
Quanto tempo deitado ou sentado por dia (dia/min)	380,62	780 - 60

Na tabela não constam as perguntas de respostas binárias (sim ou não), cujos resultados foram os seguintes: 1) "O seu trabalho envolve atividade de intensidade vigorosa?" sim (21), não (9); 2) "O seu trabalho envolve atividade de intensidade moderada?" sim (26), não (4); 3) "Você faz algum esporte, exercício ou atividade recreativa?" sim (29), não (1).

A partir disso, na tabela, observe que os BM, em média, realizam atividade física vigorosa no trabalho por 2,16 dias, com uma variação de 0 a 5 por semana, dedicando em média 80,83 minutos (equivalente a 1 hora e 21 minutos), a média de tempo gasto em atividades moderadas é de 108,83 minutos por dia (2 horas e 20 minutos) nessas atividades, cabendo a cada indivíduo dessa pesquisa interpretar essa questão de forma pessoal, pois, embora o serviço exija intensidade vigorosa, foi relatado que, devido ao baixo número de incidentes no aeródromo, essas atividades vigorosas são raras, entretanto, é obrigatório manter uma atenção constante durante o trabalhos.

Em relação às atividades recreativas, a tabela mostra que o público deste trabalho apresenta uma média semanal de 3,53 dias, com variação de 0 a 7 dias por semana, dedicada à prática de esportes, com um gasto médio de 68,83 minutos diários, variando de 0 a 120 minutos. Em contrapartida, no que se refere ao comportamento sedentário, os dados indicam uma média de 380,62 minutos diários, com variação de 60 a 780 minutos, os bombeiros passam sentados ou deitados.

Os dados refletem uma dualidade na rotina dos bombeiros: embora exista um nível significativo de atividade física moderada e recreativa, o comportamento sedentário aponta para uma lacuna preocupante no estilo de vida desses profissionais. A prática regular de exercícios físicos para a realidade dos bombeiros e policiais militares é necessária e importante, inclusive, para melhora da execução de suas atividades laborais, por ser um trabalho que exige, muitas vezes, das capacidades físicas e mentais desses profissionais, que por vezes passam momentos de muita tensão e pressão psicológica (Bitti Junior *et al.*, 2021).

Apesar das exigências físicas intrínsecas à profissão, a baixa frequência de incidentes e a estrutura organizacional do trabalho favorecem períodos extensos de inatividade. Ao se considerar os BM, um nível favorável de prática de atividade física é necessário para o cumprimento laboral uma vez que o sedentarismo pode implicar nestes profissionais adoecimento e comprometimento da vitalidade e da eficiência profissional (Minayo *et al.*, 2011; De Jesus *et al.*, 2012).

Assim, torna-se fundamental a implementação de programas regulares de treinamento físico no ambiente de trabalho, aliados às estratégias de conscientização sobre os riscos do comportamento sedentário, para garantir que esses profissionais mantenham níveis adequados de competência física e saúde, essenciais para o desempenho de suas funções (Ferreira, 2021).

3 CONCLUSÃO

O presente estudo analisou a composição corporal e o nível de atividade física de bombeiros militares atuantes na Seção Contra Incêndio (SCI) do Aeroporto Internacional de Porto Velho, RO. Os resultados apontaram um perfil físico predominantemente positivo, com destaque para valores médios de massa muscular (60,06 kg) e percentual de gordura (22,98%) dentro de faixas adequadas para a demanda física da profissão. Contudo, o Índice de Massa Corporal (IMC) apresentou média indicativa de sobrepeso (27,12), o que exige atenção para evitar implicações à saúde e ao desempenho funcional.

Adicionalmente, o Questionário Global de Atividade Física (GPAQ) revelou uma rotina com níveis significativos de atividade física moderada (108,83 min/dia) e recreativa (68,83 min/dia), mas também com períodos prolongados de comportamento sedentário (380,62 min/dia). Essa dualidade ressalta a necessidade de intervenções para equilibrar as exigências físicas e as condições organizacionais do trabalho, promovendo práticas regulares de exercícios físicos, tanto para a melhoria do desempenho operacional quanto para a prevenção de doenças relacionadas ao sedentarismo.

Portanto, o estudo reforça a importância de estratégias integradas que unam avaliações periódicas de composição corporal com programas de condicionamento físico e conscientização sobre a saúde. Medidas como essas são fundamentais para garantir que os bombeiros militares mantenham um nível de aptidão compatível com as exigências da profissão, preservando tanto a vitalidade individual quanto a eficiência no desempenho de suas funções.

REFERÊNCIAS

BARBOSA-SILVA, Maria Cristina G. et al. Bioelectrical impedance analysis: population reference values for phase angle by age and sex. *The American journal of clinical nutrition*, v. 82, n. 1, p. 49-52, 2005.

BASILE, Claudia, et al. Phase angle as bioelectrical marker to identify elderly patients at risk of sarcopenia. *Experimental gerontology*, v. 58, p. 43-46, 2014.

BITTI JÚNIOR, Luiz Alberto; SOUZA, Marco Vinicius; MARTINS, Rafael Santana. Exercícios financeiros regulares: a relação entre ações de incentivo e a composição corporal de policiais e bombeiros militares de 30 a 50 anos. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Educação Física) – Faculdade Doctum de Serra, Serra/ES, 2021.

Costa RF da. A impedância e suas aplicações para a Educação Física e áreas afins. *Rev Educ Fís Cid São Paulo* 2001;1(1):43-50.

DE ARAÚJO, Isis Kelma Figueiredo; DA COSTA CUNHA, Katiane. Hábitos alimentares e estado nutricional dos bombeiros militares de Belém, Pará, Brasil. *RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, v. 15, n. 91, p. 113-127, 2021.

DE JESUS, Bianca Pereira et al. Relação entre nível de atividade física, condições de saúde e ocupacionais entre bombeiros militares. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*, v. 13, n. 1, p. 77-86, 2015.

EICKEMBERG, Michaela et al. Bioimpedância elétrica e sua aplicação em avaliação nutricional. *Revista de nutrição*, v. 24, p. 883-893, 2011.

FERREIRA, Wander Lucas dos Santos. Treinamento físico militar: implantação de exercícios específicos no CBMMA. 2021

GENTON, Laurence et al. Bioimpedance-derived phase angle and mortality among older people. *Rejuvenation research*, v. 20, n. 2, p. 118-124, 2017.

GUPTA, Digant et al. Bioelectrical impedance phase angle as a prognostic indicator in breast cancer. *BMC cancer*, v. 8, p. 1-7, 2008.

JANEBRO, Daniele Idalino; COSTA, Maria Leonnor Sousa; ALBUQUERQUE, Fernanda Guedes de; FERREIRA, Aluísio de Moura; PEIXOTO, Maria do Socorro Rocha Melo. Avaliação da composição corporal através dos métodos de bioimpedância e antropometria em policiais militares e bombeiros. *Boletim FIEP*, v. 84, ed. especial, artigo II, 2014. Disponível em: <http://www.fiepbulletin.net>. Acesso em: 21 nov. 2024.

MINAYO, M. C. S.; ASSIS, S. G.; OLIVEIRA, R. V. C. Impacto das atividades profissionais na saúde física e mental dos policiais civis e militares do Rio de Janeiro (RJ, Brasil). *Ciênc Saúde Coletiva*. v. 16, n. 4, p. 2199-2209, 2011.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Questionário global de atividade física (GPAQ). Disponível em: <https://www.who.int/pt/publications/m/item/global-physical-activity-questionnaire>. Acesso em: 20 nov. 2024.

RONDÔNIA. Governo do Estado. Histórico do Corpo de Bombeiros Militar de Rondônia. Disponível em: [https://rondonia.ro.gov.br/cbm/sobre/historico/#:~:text=A%](https://rondonia.ro.gov.br/cbm/sobre/historico/#:~:text=A%20) acessado em: 12 de novembro de 2024.

SANTOS, Eduardo Oliveira dos et al. Análise do índice de massa corporal dos policiais do 19º Batalhão da polícia militar do interior do estado de São Paulo. 2017.

Silva, M. E. N. da, Assis, J. N., & da Silva, J. R. (2015). Perfil nutricional dos militares de uma unidade militar da cidade de Anápolis em Goiás. RBNE - Revista Brasileira De Nutrição Esportiva, 8(48), 354-362. Recuperado de <https://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/478>

SCAMARDI, André Gustavo Possi; NANYA, Luciana Mayumi. CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR: UMA REVISÃO DA LITERATURA. Revista Científica Unilago, v. 1, n. 1, 2021.

TANITA. Understanding your measurements. Disponível em: <https://tanita.eu/understanding-your-measurements>. Acesso em: 20 de Nov de 2024.

WOODROW, Graham. Body composition analysis techniques in adult and pediatric patients: how reliable are they? How useful are they clinically?. Peritoneal Dialysis International, v. 27, n. 2_suppl, p. 245-249, 2007.