

APTIDÃO FÍSICA DE CANDIDATOS À POLICIA RODOVIÁRIA FEDERAL AO FINAL DO CURSO DE FORMAÇÃO: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO

Ossian Guilherme Scaf Barbosa^{1,2} Luiz Guilherme Grossi Porto^{1*}

¹ Universidade de Brasília, Faculdade de Educação Física, Grupo de Estudo em Fisiologia e Epidemiologia do Exercício e da Atividade Física, Brasília, Brasil; ² Universidade Corporativa da Polícia Rodoviária Federal, Florianópolis, Brasil.

Resumo: O objetivo desse estudo foi caracterizar, de modo exploratório, a aptidão física da maior turma de concluintes do Curso de Formação Profissional da Polícia Rodoviária Federal do Brasil (PRF). A amostra foi composta por 1433 candidatos (198 – 13,8% – do sexo feminino), com mediana de 30 (19 – 48) anos e IMC de 24,73 (16,45 – 33,53) kg/m². Os candidatos foram avaliados em todos os componentes da aptidão física para a saúde e em agilidade e potência muscular. Os desempenhos foram comparados por sexo e por faixa etária, empregando-se, respectivamente, os testes de Mann-Whitney e de Kruskal Wallis, ao nível de 5% e expressando os dados como valores medianos (mínimo - máximo). Os resultados mostraram elevado padrão de aptidão física, menor desempenho físico entre as mulheres comparativamente aos homens ($p < 0,01$), em todos os testes e faixas etárias, variando entre -7,7 e -19,9%, com exceção da flexibilidade, onde as mulheres tiveram rendimento 4,1% maior. Observou-se ainda que o efeito negativo da idade no desempenho físico só ocorreu entre os homens, e de forma mais acentuada nos testes de força/resistência muscular. Conclui-se que a aptidão física dos concluintes no curso de formação para ingresso na PRF se mostrou superior à população em geral e a de outras forças policiais. As diferenças observadas entre os sexos, em amostra quantitativamente tão expressiva, pode subsidiar definições de variação nos critérios de exigência mínima entre os sexos. O declínio de rendimento entre os homens em faixa etária tão restrita, aliado à idade média de ingresso e ao aumento no tempo na carreira frente às atuais regras previdenciárias do Brasil, justifica a implementação de ações de treinamento físico sistemático para preservação da boa aptidão física ao longo da carreira.

Palavras-chave: aptidão física; desempenho ocupacional; segurança pública

* Autor correspondente: Luiz Guilherme Grossi Porto. E-mail: luizggporto@gmail.com. Universidade de Brasília (UnB), Faculdade de Educação Física, Grupo de Estudos em Fisiologia e Epidemiologia do Exercício e da Atividade Física. Campus Universitário Darcy Ribeiro, CEP: 70910-900, Brasília, DF, Brasil.

PHYSICAL FITNESS OF THE BRAZILIAN FEDERAL HIGHWAY POLICE CANDIDATES CONCLUDING ACADEMY TRAINING: AN EXPLORATORY STUDY

Abstract: The aim of this study was to explore and characterize the physical fitness profile of the largest graduating class from the Professional Training Course of the Brazilian Federal Highway Police (PRF). The sample consisted of 1,433 candidates (198 women – 13.8%), with a median age of 30 years (range: 19–48) and a median BMI of 24.73 kg/m² (range: 16.45–33.53). Participants were assessed across all health-related physical fitness components, as well as agility and muscular power. Performance was compared by sex and age group using the Mann-Whitney and Kruskal-Wallis tests, respectively, with a significance level of 5%. Results are reported as median values (minimum–maximum). The findings revealed a high overall standard of physical fitness. Female candidates showed significantly lower performance than males ($p<0.01$) across all tests and age groups, with differences ranging from –7.7% to –19.9%, except for flexibility, in which women outperformed men by 4.1%. The negative impact of age on performance was observed only among men, particularly in strength and muscular endurance tests. In conclusion, the physical fitness levels of the PRF training course graduates were superior to those observed in the general population and in other police forces. The sex-based differences identified in such a large sample may justify the development of differentiated minimum fitness standards. The observed performance decline among men within a relatively narrow age range, combined with the average age of entry and extended career duration under current Brazilian retirement regulations, supports the need for systematic physical training initiatives to maintain fitness throughout the career.

Key words: physical fitness; occupational performance; public safety

Introdução

Desde o clássico estudo de Morris e colaboradores nos anos 1950, a associação positiva entre atividade física (AF), aptidão física e saúde vem sendo sistematicamente evidenciada^{1,2}. Nesse contexto, AFs regulares, com intensidades moderada ou vigorosa, têm sido recomendadas e podem melhorar diversos aspectos da aptidão física². Esta última, por sua vez, proporciona autonomia e eficiência para a realização de tarefas cotidianas, de lazer, desportivas ou laborais^{3,4}.

No mundo do trabalho, sabe-se que é desejável que profissionais de segurança pública gozem de boa saúde e mantenham-se fisicamente aptos para desempenhar as tarefas inerentes a suas ocupações durante toda a carreira. Eles estão inseridos em um rol de profissões que caracterizam as populações táticas, juntamente com militares, bombeiros, socorristas⁵, e onde se insere a carreira objeto deste estudo: a de Policial Rodoviário Federal (PRF). Neste aspecto, vale destacar que a maioria dos estudos abrangendo a aptidão física e a saúde de policiais no Brasil avaliou militares, mas é necessário investigar também esses aspectos entre os policiais civis, tanto dos órgãos estaduais (Polícias Civis) quanto da União (Polícia Federal e Polícia Rodoviária Federal). Embora algumas características inerentes à profissão sejam comuns entre as polícias civil e militar, há diferenças fundamentais que vão desde os requisitos para investidura nos cargos, até o desenvolvimento específico de atividades de cada instituição^{6,7}.

Ao PRF cabe, por determinação constitucional, a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio no âmbito das rodovias federais⁸. Dentre as atribuições do cargo, estão atividades de direção, coordenação, planejamento, policiamento ostensivo, fiscalização, patrulhamento, atendimento e socorro às vítimas de acidentes rodoviários e demais atividades concernentes à área operacional do órgão, criado em 1928^{9,10}. A Polícia Rodoviária Federal possui atualmente 12.912 policiais (1.737 – 13,5% – do sexo feminino) e comporta centenas de Unidades Operacionais, distribuídas nos mais de 75.000 kms de rodovias federais^{11,12}.

Em razão da característica da ocupação, esses profissionais precisam de boa aptidão física para desempenharem habilidades técnicas e táticas específicas de suas tarefas ocupacionais⁵. A carreira do PRF se caracteriza, entre outras questões, por relativa imprevisibilidade de tarefas, bem como de suas intensidades e durações. Em suas rotinas, policiais, incluindo os PRFs, podem permanecer diversas horas em atividades de baixa intensidade física, como atividades administrativas, bem como ser submetidos a tarefas de alta

intensidade física e emocional, como correr carregando equipamentos pesados ou conter suspeitos em embates físicos¹³⁻¹⁵.

Não obstante, evidências têm mostrado que, muitas vezes, policiais possuem aptidão física inferior à desejada para o bom e seguro desempenho profissional¹⁶. Em alguns casos, observou-se aptidão cardiorrespiratória (ACR) de policiais similar àquela de trabalhadores de escritório, e elevadas prevalências de condições associadas a alto risco cardiometabólico, como obesidade e síndrome metabólica¹⁷⁻¹⁹. É possível que a grande variedade de funções que o policial realiza resulte em uma grande amplitude de variação da quantidade de atividade física e de comportamento sedentário ao longo do dia²⁰. Acrescentam-se, ainda, as longas jornadas de trabalho, o trabalho em turnos, a jornada de trabalho noturna, o excesso de tempo em deslocamento em viatura e o stress inerente à profissão^{21,22}. Em conjunto, esses fatores contribuem para que PRFs apresentem expectativa de vida significativamente menor que a da população em geral, com 56,4% de mortes em decorrência de causas não naturais, como acidentes de trânsito, suicídio e violência interpessoal, e mais de 30% de mortes por doenças crônicas não transmissíveis, que possuem estreita relação com estilo de vida e baixa aptidão física, como as doenças cardiorrespiratórias e alguns tipos de cânceres²³.

Como possível forma para reverter ou amenizar este cenário, o treinamento físico sistemático, o envolvimento em atividades esportivas e uma dieta equilibrada têm sido indicados para a manutenção da aptidão física adequada para a saúde e para o desempenho profissional dos policiais²⁴. Melhor ACR e força muscular estão associadas a maior proteção cardiometabólica, o que pode aumentar a expectativa de vida^{25,26}. Da mesma forma, um estilo de vida mais saudável é capaz de mitigar alguns riscos associados à carreira policial²⁷.

Em relação ao início da carreira, diversos estudos encontraram correlação positiva entre uma melhor aptidão física e o sucesso em se graduar em Cursos de Formação Policial (CFP)^{28,29}. Embora o treinamento físico não seja o foco principal nos CFP, pode-se observar a melhora da aptidão física dos candidatos ao longo desses cursos³⁰. Dessa maneira, é plausível hipotetizar que policiais que ingressarem na carreira com uma melhor aptidão física podem possuir um estilo de vida mais saudável, apresentar melhores indicadores de saúde e maior eficiência nas tarefas ocupacionais, resultando em uma melhor e mais perene prestação do serviço de segurança pública.

Assim, considerando a relativa escassez de estudos entre policiais civis, mais especificamente na carreira da Polícia Rodoviária Federal, este estudo objetivou caracterizar, de modo exploratório, a aptidão física de candidatos ao cargo de PRF ao final do CFP, com

comparação por sexo e faixa etária, tendo em vista a estreita relação da aptidão física com o sexo e a idade³¹.

Materiais e métodos

Desenvolveu-se um estudo exploratório, de característica observacional, transversal e descritiva. A amostra foi composta por 1433 indivíduos (198 – 13,8% – do sexo feminino) previamente selecionados em etapas anteriores do concurso público para ingressarem no CFP da Polícia Rodoviária Federal. Como parte dos requisitos mínimos para ingresso no CFP, e consequentemente, critério para inclusão no estudo, os candidatos deveriam: i) possuir a idade mínima de 18 anos; ii) possuir diploma de graduação de nível superior; iii) possuir Carteira Nacional de Habilitação categoria B ou superior; iv) ter sido aprovado nas provas objetiva, discursiva, no Exame de Avaliação Psicotécnica, no Exame de Avaliação Física, no Exame de Avaliação Médica e na Investigação Social de Vida Progressa. Cabe salientar que tal amostra corresponde à totalidade dos candidatos que concluíram com aproveitamento todas as etapas do concurso público para o provimento de vagas no cargo de Policial Rodoviário Federal de 2021, com 304.330 inscritos, o que inclui também a aprovação no CFP. Assim, a amostra analisada correspondeu ao total da população que atendeu aos critérios de inclusão.

Por se tratar de dados de-identificados, e na medida em que o objetivo do estudo foi o de aprofundamento teórico de situações que emergem espontânea e contingencialmente do cotidiano institucional, essa pesquisa se enquadra nos critérios de dispensa de registro e avaliação pelo sistema CEP/CONEP (Resolução 510 do Conselho Nacional de Saúde - 2016). Foram utilizadas informações extraídas de bancos de dados, sem possibilidade de identificação individual, fornecidos pela Universidade Corporativa da Polícia Rodoviária Federal (UniPRF), após autorização prévia da instituição.

Os candidatos foram submetidos, ao final do CFP, a uma avaliação física que compreendia i) Teste masculino de flexão em barra fixa (número de repetições) ou feminino de flexão em barra fixa (tempo de isometria), para avaliação da força/resistência musculares; ii) Teste de shuttle run (corrida de ir e vir) (tempo) para avaliação da agilidade; iii) Teste de impulsão horizontal (distância), de avaliação da força/potência muscular; iv) Teste de flexão abdominal (número de repetições em um minuto), de avaliação da força/resistência muscular; v) Teste de sentar e alcançar (Banco de Wells) (distância) para avaliação da flexibilidade; vi) Teste de corrida de 12 minutos (distância percorrida), para estimativa da ACR. Além disso, foram utilizados também os valores de peso e altura aferidos no Exame de Avaliação Médica,

realizado preliminarmente ao CFP, para caracterização da composição corporal por meio do IMC. Desta forma, foram avaliados todos os componentes da aptidão física para a saúde, a saber: flexibilidade, força, resistência de força, ACR e composição corporal.

Embora o principal objetivo do CFP não seja o treinamento físico, os candidatos estariam sujeitos à reprovação no curso, sendo eliminados do certame, caso não alcançassem valores normativos mínimos estabelecidos em edital pela instituição. Além disso, os valores alcançados nos diversos testes físicos compõem a nota final no CFP e, assim, impactam na classificação final do concurso. Esta característica nos critérios de seleção amplia sobremaneira a possibilidade de que todos tenham realizado testes físicos máximos, e não apenas buscado os valores mínimos para a aprovação.

O tratamento dos dados foi realizado no software Statistical Package for the Social Science (IBM SPSS Statistic, version 29.0). Empregando-se o teste de Shapiro-Wilk, observou-se que a distribuição dos dados não atendeu a pressupostos de normalidade em quase todas as variáveis, optando-se então pela utilização de testes estatísticos não-paramétricos.

A caracterização da aptidão física para a saúde foi expressa pelos valores mediano e extremos (mínimo e máximo), com comparações por sexo e faixa etária. Os resultados masculinos e femininos foram comparados pelo teste de Mann-Whitney, e por grupo etário, pelo de Kruskal Wallis. Também foram comparados os resultados de cada grupo etário separadamente por sexo, pelo teste de Mann-Whitney. O sexo e a idade possuem estreita relação com a aptidão física. Embora os homens apresentem, de modo geral, um melhor desempenho em todas as idades em diversos componentes da aptidão física, a diminuição do desempenho físico por grupo etário é semelhante entre os sexos³¹.

Resultados

Em uma amostra composta essencialmente por adultos jovens de ambos os sexos, observou-se mediana de idade dos homens de 30 anos, com variação entre 19 e 48 anos. Entre esses, observou-se IMC mediano de 25,1 kg/m², variando entre 16,5 e 33,5 kg/m². As mulheres apresentaram idade de 29 (20 – 44) anos, semelhante à dos homens ($p > 0,05$), e IMC 22,2 (17,2 – 30,8) kg/m² ($p < 0,01$), menor que dos homens.

Na Tabela 1 são apresentados os resultados do IMC por faixa etária. Observa-se diferença significativa entre os candidatos mais novos (<25 anos) comparativamente aos três grupos etários de 30 anos ou mais. Essa diferença também foi observada entre os grupos de 25 a 29 anos e o de 35 a 39 anos.

Tabela 1 – Valores amostrais de IMC (kg/m²), comparados por grupos de idade (n=1433)

	< 25 n = 145	25 — 29 n = 547	30 — 34 n = 468	35 — 39 n = 217	40 ≥ n = 56
IMC (kg/m ²)	23,91 (17,41 — 29,49)	24,58 (16,45 — 33,53)	24,82 (17,47 — 32,51)	25,58 (18,66 — 31,97)	25,00 (19,93 — 30,78)
# 25 — 29	0,11				
# 30 — 34	< 0,01	0,58			
# 35 — 39	< 0,01	< 0,01	0,33		
# 40 ≥	0,02	0,76	1,00	1,00	

Valor de “p” no Teste de Kurskall-Wallis

A comparação do IMC entre os sexos. demonstrou valores significativamente menores entre as mulheres comparativamente aos homens em todos os grupos etários ($p < 0,01$), exceto para aqueles com 40 anos ou mais ($p = 0,16$). Valores estratificados por faixa etária em cada sexo serão apresentados nas Tabelas 4 e 5.

Na Tabela 2 estão os resultados nos testes físicos aplicados ao final do CFP. Foram observadas diferenças significativas entre os sexos e desempenho superior dos homens em todos os testes passíveis de comparação, exceto no teste de flexibilidade.

Os resultados nos testes físicos separados por grupos etários e sexo estão exibidos na Tabela 3. No geral, observaram-se melhores desempenhos entre os homens independentemente da faixa etária, com exceção da flexibilidade, no qual as mulheres entre os 25 e 34 anos tiveram resultados melhores estatisticamente significantes, e no teste de Abdominais, no qual os resultados entre os homens só foram estatisticamente maiores nos grupos etários de 25 a 29, 30 a 34 e 40 ou mais anos.

Tabela 2 – Valores amostrais e comparação dos resultados dos testes físicos entre os sexos

	Total n= 1433	Masculino n= 1235	Feminino n= 198	P [#]
Banco de Wells (cm)	36 (23 — 57)	35 (23 — 57)	37 (27 — 50)	< 0,01
Barra Fixa ⁺		12 (5 — 13)	36 (12,34 — 36,33)	NA
Shuttle Run (s)	10,15 (8,83 — 13,20)	10,04 (8,83 — 12,24)	11,23 (9,78 — 13,20)	< 0,01
Impulsão Horizontal (m)	2,33 (1,67 — 2,89)	2,36 (2,11 — 2,89)	1,91 (1,67 — 2,28)	< 0,01
Abdominais (rep./min.)	51 (34 — 70)	51 (38 — 70)	48 (34 — 61)	< 0,01
Corrida 12 Minutos (m)	2680 (2110 — 3300)	2710 (2460 — 3300)	2370 (2110 — 2920)	< 0,01

valor de “p” no teste de Mann-Whitney; NA: não se aplica

+ Número de repetições para masculinos e tempo de sustentação (em segundos) em isometria para femininos

Tabela 3 – Comparação dos resultados nos testes físicos por sexo, nos diferentes grupos de idade (n=1433)

		< 25	25 —29	30 —34	35 — 39	40 ≥
n	T	145	547	468	217	56
	M	130	453	403	198	51
	F	15	94	65	19	5
Banco de Wells (cm)	T	36 (24 — 57)	36 (25 — 50)	36 (24 — 52)	35 (23 — 49)	34 (24 — 45)
	M	36 (24 — 57)	35 (25 — 48)	36 (24 — 52)	35 (23 — 49)	34 (24 — 45)
	F	35 (29 — 44)	37 (27 — 50)	37 (27 — 47)	37 (30 — 47)	34 (33 — 39)
	p [#]	0,37	0,03	0,04	0,19	0,54
Shuttle Run (s)	T	9,77 (8,83 — 11,95)	10,18 (8,90 — 13,20)	10,16 (8,90 — 12,47)	10,14 (9,14 — 11,90)	10,28 (9,34 — 12,19)
	M	9,87 (8,83 — 11,91)	9,93 (8,90 — 12,18)	10,07 (8,90 — 12,24)	10,11 (9,14 — 11,90)	10,23 (9,34 — 11,15)
	F	11,13 (10,30 — 11,95)	11,21 (10,10 — 13,20)	11,23 (9,78 — 12,47)	11,37 (10,25 — 11-88)	11,51 (11,48 — 12,19)
	p [#]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Impulsão Horiz. (m)	T	2,39 (1,81 — 2,89)	2,33 (1,70 — 2,77)	2,32 (1,67 — 2,79)	2,31 (1,72 — 2,69)	2,30 (1,76 — 2,82)
	M	2,43 (2,11 — 2,89)	2,37 (2,11 — 2,77)	2,36 (2,11 — 2,79)	2,33 (2,11 — 2,69)	2,31 (2,11 — 2,82)
	F	1,91 (1,81 — 2,07)	1,92 (1,70 — 2,28)	1,92 (1,67 — 2,20)	1,91 (1,72 — 2,11)	1,79 (1,76 — 1,93)
	p [#]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Abdominais (rep./min.)	T	53 (38 — 67)	51 (35 — 66)	51 (37 — 70)	50 (34 — 66)	49 (37 — 67)
	M	53 (38 — 67)	52 (44 — 66)	51 (40 — 70)	50 (39 — 66)	49 (40 — 67)
	F	51 (39 — 60)	48 (35 — 61)	49 (37 — 60)	49 (34 — 58)	44 (37 — 53)
	p [#]	0,22	< 0,01	0,01	0,22	0,04
Corrida 12 Minutos(m)	T	2690 (2180 — 3290)	2680 (2120 — 3250)	2670 (2120 — 3300)	2700 (2110 — 3270)	2620 (2190 — 3030)
	M	2710 (2460 — 3290)	2720 (2460 — 3250)	2700 (2460 — 3300)	2710 (2460 — 3270)	2650 (2460 — 3030)
	F	2440 (2180 — 2650)	2400 (2120 — 2860)	2340 (2120 — 2920)	2430 (2110 — 2740)	2350 (2190 — 2390)
	p [#]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

valor de “p” no teste de Mann-Whitney entre os sexos dentro de cada grupo etário

Na comparação entre os sexos, observou que o desempenho médio ($\pm$ desvio padrão) na flexibilidade das mulheres entre 25 e 34 anos (categorias onde houve diferença significativa) foi $4,1 \pm 1,9\%$ maior. No teste de agilidade, as mulheres apresentaram desempenho $11,1 \pm 0,4\%$ menor. Para os testes de impulsão horizontal, abdominal e de corrida, os desempenhos médios das mulheres foram de $-19,9 \pm 1,9\%$, $-7,7 \pm 3,2\%$ e $-11,3 \pm 1,3\%$, respectivamente, menor do que dos homens.

Nas Tabela 4 e 5 são apresentadas as comparações das variáveis em análise segundo os grupos etários dentre os candidatos do sexo masculino e feminino, respectivamente. Entre os homens, observou-se menor IMC no grupo abaixo de 25 anos em relação aos demais. Na flexibilidade, aqueles com 40 anos ou mais tiveram desempenho médio $5,6\%$ pior que todos os demais grupos. No teste da Barra Fixa, novamente os candidatos com 40 anos ou mais tiveram resultados menores, com desempenho médio $15,8 \pm 3,8\%$ menor que todos os demais grupos etários. No teste de agilidade (Shuttle Run) e de ACR (corrida de 12 min), observou-se semelhança de desempenho em quase todos os grupos etários. Por outro lado, observa-se que os testes de força/resistência/potência das musculaturas de membros inferiores e abdominal apresentaram mais diferenças entre as categorias de idade. Os homens com 40 anos ou mais tiveram rendimento nos testes de abdominal $7,5\%$, $5,8\%$ e $3,9\%$ inferiores que os grupos com menos de 25 anos, entre 25-29 e entre 30-34, respectivamente. Para aqueles entre 35-39 anos, essas reduções respectivas aos mesmos grupos etários foram de $5,7$, $3,8$ e $2,0\%$. Entre as mulheres não se observou nenhuma diferença significativa no desempenho dos testes físicos e no IMC entre os grupos etários.

Tabela 4 – Comparação dos resultados do IMC e dos testes físicos por grupos de idade do sexo masculino

	< 25 n = 130	25 —29 n =453	30 —34 n =403	35 — 39 n =198	40 ≥ n =51
IMC (kg/m ²)	24,10 (17,41 — 29,49)	25,06 (16,45 — 33,53)	25,18 (17,47 — 32,51)	25,63 (19,69 — 31,97)	25,12 (19,93 — 30,78)
25 —29 [#]	0,01				
30 —34 [#]	0,00	1,00			
35 — 39 [#]	0,00	0,28	1,00		
40 ≥ [#]	0,062	1,00	1,00	1,00	
Banco de Wells (cm)	36 (24 — 57)	35 (25 — 48)	36 (24 — 52)	35 (23 — 49)	34 (24 — 45)
25 —29 [#]	0,65				
30 —34 [#]	0,61	1,00			
35 — 39 [#]	0,22	1,00	1,00		
40 ≥ [#]	0,03	0,36	0,40	1,00	
Barra Fixa (rep.)	12 (6 — 13)	12 (5 — 13)	12 (5 — 12)	11 (5 — 13)	10 (5 — 12)
25 —29 [#]	1,00				
30 —34 [#]	1,00	1,00			
35 — 39 [#]	0,16	0,02	0,69		
40 ≥ [#]	0,00	0,00	0,00	0,05	
Shuttle Run (s)	9,87 (8,83 — 11,91)	9,93 (8,90 — 12,18)	10,07 (8,90 — 12,24)	10,11 (9,14 — 11,90)	10,23 (9,34 — 11,15)
25 —29 [#]	1,00				
30 —34 [#]	0,16	1,00			
35 — 39 [#]	0,00	0,30	1,00		
40 ≥ [#]	0,07	0,36	1,00	1,00	
Impulsão Horiz. (m)	2,43 (2,11 — 2,89)	2,37 (2,11 — 2,77)	2,36 (2,11 — 2,79)	2,33 (2,11 — 2,69)	2,31 (2,11 — 2,82)
25 —29 [#]	1,00				
30 —34 [#]	0,04	0,49			
35 — 39 [#]	0,00	0,01	1,00		
40 ≥ [#]	0,00	0,00	0,06	0,86	
Abdominais (rep./min.)	53 (38 — 67)	52 (44 — 66)	51 (40 — 70)	50 (39 — 66)	49 (40 — 67)
25 —29 [#]	0,394				
30 —34 [#]	0,274	1,00			
35 — 39 [#]	0,00	0,01	0,03		
40 ≥ [#]	0,00	0,03	0,05	1,00	
Corrida 12 Minutos(m)	2710 (2460 — 3290)	2720 (2460 — 3250)	2700 (2460 — 3300)	2710 (2460 — 3270)	2650 (2460 — 3030)
25 —29 [#]	1,00				
30 —34 [#]	1,00	1,00			
35 — 39 [#]	1,00	1,00	1,00		
40 ≥ [#]	0,09	0,02	0,10	0,09	

valor de “p” no Teste de Kurskall-Wallis

Tabela 5 – Comparação dos resultados do IMC e dos testes físicos por grupos de idade do sexo feminino

	< 25 n =15	25 —29 n =94	30 —34 n =65	35 — 39 n =19	40 ≥ n =5
IMC (kg/m ²)	21,67 (19,45 — 26,01)	22,02 (17,19 — 30,79)	22,51 (18,37 — 28,55)	22,65 (18,66 — 29,79)	24,78 (21,44 — 25,31)
25 —29 [#]	1,00				
30 —34 [#]	1,00	1,00			
35 — 39 [#]	0,83	1,00	1,00		
40 ≥ [#]	0,54	0,85	1,00	1,00	
Banco de Wells (cm)	35 (29 — 44)	37 (27 — 50)	37 (27 — 47)	37 (30 — 47)	34 (33 — 39)
1,00 [#] nas comparações entre todos os grupos para o Banco de Wells					
Barra Fixa (s)	36 (21,30 — 36)	36 (26,73 — 36,33)	35,55 (15,91 — 36)	36 (12,34 — 36)	29,47 (14,13 — 36)
25 —29 [#]	1,00				
30 —34 [#]	1,00	1,00			
35 — 39 [#]	1,00	1,00	1,00		
40 ≥ [#]	1,00	0,90	1,00	1,00	
Shuttle Run (s)	11,13 (10,30 — 11,95)	11,21 (10,10 — 13,20)	11,23 (9,78 — 12,47)	11,37 (10,25 — 11-88)	11,51 (11,48 — 12,19)
25 —29 [#]	1,00				
30 —34 [#]	1,00	1,00			
35 — 39 [#]	1,00	1,00	1,00		
40 ≥ [#]	0,26	0,19	0,19	0,47	
Impulsão Horiz. (m)	1,91 (1,81 — 2,07)	1,92 (1,70 — 2,28)	1,92 (1,67 — 2,20)	1,91 (1,72 — 2,11)	1,79 (1,76 — 1,93)
25 —29 [#]	1,00				
30 —34 [#]	1,00	1,00			
35 — 39 [#]	1,00	1,00	1,00		
40 ≥ [#]	0,50	0,42	0,44	0,57	
Abdominais (rep./min.)	51 (39 — 60)	48 (35 — 61)	49 (37 — 60)	49 (34 — 58)	44 (37 — 53)
25 —29 [#]	0,87				
30 —34 [#]	1,00	0,36			
35 — 39 [#]	1,00	1,00	1,00		
40 ≥ [#]	0,34	1,00	0,39	1,00	
Corrida 12 Minutos(m)	2440 (2180 — 2650)	2400 (2120 — 2860)	2340 (2120 — 2920)	2430 (2110 — 2740)	2350 (2190 — 2390)
25 —29 [#]	1,00				
30 —34 [#]	0,79	0,400			
35 — 39 [#]	1,00	1,00	1,00		
40 ≥ [#]	1,00	1,00	1,00	1,00	

valor de “p” no Teste de Kurskall-Wallis*

Discussão

Neste estudo exploratório, inédito em carreira de policiais civis, realizado entre adultos jovens de ambos os sexos aprovados no maior Curso de Formação Policial já realizado pela Polícia Rodoviária Federal do Brasil, observou-se: 1) elevado padrão de aptidão física para a saúde, comparativamente à população em geral; 2) menor desempenho físico entre as mulheres em praticamente todos os testes realizados, independentemente da faixa etária, com exceção da flexibilidade, onde a mulheres se saíram melhor que os homens em duas faixas etárias; 3) a magnitude do menor desempenho mediano entre as mulheres variou segundo a qualidade física avaliada, sendo menor no teste de força/resistência abdominal (-7,7%) e maior no teste de potência de membros inferiores (-19,9%); 4) na estreita amplitude de faixa etária avaliada, entre 19 e 48 anos, o efeito negativo da idade no desempenho físico se mostrou presente apenas entre os homens e de forma mais acentuada nos testes de força/resistência muscular, com destaque para o teste da barra fixa, no qual os homens ≥ 40 anos apresentaram desempenho significativamente menor que todos os outros 4 grupos etários.

Preliminarmente, é importante considerar que a proporção de participantes dos sexos masculino e feminino no estudo (86,2% e 13,8%, respectivamente) é muito similar ao hoje verificado entre os policiais da ativa na Polícia Rodoviária Federal (86,5% e 13,5%, respectivamente), aumentando assim a robustez dos achados em relação às análises quanto aos sexos. Há que se considerar ainda que a entrada desses novos PRFs com idade mediana de ± 30 anos cria a expectativa de um contingente de PRFs mais envelhecido no futuro, tendo em vista novas regras previdenciárias recentemente implantadas no Brasil. Em recente estudo longitudinal com Bombeiros Militares do Distrito Federal, identificou-se que, mesmo sendo avaliados anualmente por obrigação normativa, esses trabalhadores diminuiram significativamente sua ACR e aumentaram seu IMC em um período de 8 anos³². Além disso, uma pesquisa retrospectiva com PRFs identificou que policiais homens com 40 anos ou mais, o que representava 53% dos policiais em atividade à época, se afastavam do trabalho por pelo menos 25 dias quase todos os anos³³. Sabendo-se dos benefícios da melhor ACR para a saúde, do reconhecido declínio da aptidão física com a idade, e a perspectiva de policiais trabalhando com idade mais avançada, os resultados aqui observados se revestem de importância, na medida em que se verificou piora de rendimento físico, e aumento sutil no IMC entre os homens, mesmo em estreita faixa de variação da idade (19 a 48 anos).

Quanto à composição corporal avaliada pelo IMC, observou-se que 48% dos homens e 86% das mulheres encontram-se na faixa de normalidade². Porém, 46,13% dos candidatos em

geral encontram-se nas faixas de sobrepeso e obesidade, sendo 1% das mulheres e 3% dos homens na faixa de obesidade. Tomando-se a faixa etária e os bons desempenhos físicos observados, há a possibilidade de vários participantes apresentarem elevada composição muscular, o que implicaria em erro de classificação. Todavia, entende-se que esta possibilidade é menos prevalente do que o senso comum indicaria e esteja essencialmente restrita aos valores de IMC na faixa de sobrepeso, especialmente nos casos de valores entre 25 e 27 kg/m², conforme estudo que avaliou a adequação do IMC para estimar a obesidade entre bombeiros³⁴, que também constituem outra população mais ativa que a população em geral.

Em comparação com cadetes da Polícia Militar do Tocantins no início do treinamento, o IMC dos candidatos PRF do sexo masculino foi ligeiramente superior: 2,9%³⁰. Em se tratando de policiais da ativa, os valores medianos do IMC dos candidatos PRF de ambos os sexos foram inferiores aos de policiais militares tanto do serviço de fiscalização de trânsito (-9,4%) quanto de operações especiais (-12,39%) da Polícia Militar da Paraíba³⁵. Policiais Civis do Distrito Federal apresentaram resultados superiores tanto no sexo masculino (+5,2%) quanto no feminino (+4,6%)⁷. Assim, alunos de instituições de formação policiais mostraram padrão de composição corporal melhor que de policiais da ativa, o que reforça a importância da atenção com esse indicador ao longo da carreira.

Quanto à ACR, observou-se que em média os desempenhos femininos, independentemente da faixa etária, foram $11,3 \pm 1,3\%$ menores do que os masculinos. Entretanto, considerando-se as recomendações do ACSM de ACR por sexo e por idade³, 48% das candidatas do sexo feminino encontram-se nas categorias de Excelente ou Superior, enquanto apenas 18% dos candidatos do sexo masculino encontram-se nas mesmas categorias. Assim, ainda que todos tenham atingido os critérios mínimos de ACR para o ingresso na carreira, as mulheres apresentaram percentual de participantes nas faixas superiores (desejadas) de ACR significativamente superior ao dos homens.

Historicamente os concursos públicos apresentam nível de exigência de aptidão física menor para as mulheres comparativamente ao dos homens, tendo forte pressuposto fisiológico que sustente esta distinção. Entretanto, não se percebe nos editais a fundamentação teórica para a magnitude da diferença a ser empregada. A evidência para esta fundamentação está além dos objetivos deste estudo, mas a diferença relativa média aqui observada (11,3%), em uma amostra bastante ampla e com as mesmas proporções de sexo daquela observada na população geral de PRFs, pode ser um referencial inicial bastante sólido para esta discussão. Destaca-se que as diferenças médias variaram muito pouco nos 5 grupos etários avaliados (desvio padrão de

1,3%), mas os ajustes por faixa etária e por qualidade física também merecem consideração na definição de editais.

Não foi encontrada uma padronização internacional acerca da ACR mínima necessária para a profissão policial. Assim, em comparação aos valores normativos estabelecidos pela US National Fire Protection Association (NFPA) para Bombeiros: 12 METs independentemente de sexo e idade, a mediana da ACR dos candidatos PRF, 13,9 METs, foi 15,83% maior. Quando comparadas por sexo e faixas etárias, os masculinos alcançaram média de $14 \pm 0,2$ METs ($+16,7 \pm 0,0\%$) e as femininas $12,1 \pm 0,3$ METs ($+0,5 \pm 0,0\%$). Apenas 101 candidatos, todos do sexo feminino, obtiveram ACR inferior a 12 METs no Teste de Corrida de 12 Minutos. Porém, quando o valor de comparação é ajustado por sexo, 9,5 METs, nenhuma candidata ficou abaixo do estabelecido.

Em comparação com outros policiais em formação, observa-se que a mediana masculina da ACR dos candidatos ao cargo de PRF é similar à média dos candidatos ao cargo de Policial Militar do Tocantins³⁰. Já na comparação com policiais na ativa, a ACR dos candidatos ao cargo de PRF é 40% superior no sexo masculino e 28% maior no feminino, em relação a Policiais Civis do Distrito Federal⁷. É provável que após a formação do policial haja uma diminuição no nível de atividade física que acarrete uma diminuição acentuada da ACR. Em um estudo com Policiais Militares experientes do Mato Grosso, os indivíduos com menor ACR, independentemente de trabalharem em função operacional ou administrativa, apresentaram maior frequência cardíaca, mais obesidade e menor variabilidade de frequência cardíaca³⁶.

Tais evidências suportam a necessidade de treinamento visando melhoria da ACR em policiais após a saída dos cursos profissionalizantes para reduzir o risco de morbimortalidade cardiovascular ao longo da carreira. A proteção conferida por uma maior ACR ao sistema cardiovascular é amplamente reconhecida, tendo sido também observada entre bombeiros militares brasileiros uma correlação positiva entre a ACR e uma função autonômica cardíaca melhorada³⁷.

Os componentes de força, resistência e potência muscular foram testados nos candidatos por meio de três testes: flexão na barra fixa dinâmica (para homens) e estática (para mulheres); flexão abdominal e impulsão horizontal (potência). O teste de força-resistência de membros superiores masculino teve variação de resultados (5 – 13 repetições) levemente superior aos valores mínimo e máximo para aprovação ou nota máxima (4 – 12 repetições). No entanto, cabe destacar que embora os extremos dos resultados dos candidatos com 40 anos ou mais tenham sido os mesmos dos demais grupos etários, a mediana foi sensivelmente mais baixa e com

diferença significativa com os três grupos mais novos. Tal achado está de acordo com o esperado para a diminuição de força em decorrência da idade. Entretanto, evidências indicam que indivíduos com mais idade que possuem maiores índices de força muscular possuem maior autonomia funcional e menores índices de mortes por todas as causas, inclusive câncer, mesmo quando ajustado para a ACR³⁸, reforçando novamente a necessidade de treinamento físico contínuo e visando melhoria nas diversas aptidões físicas.

O comportamento desta variável para o sexo feminino foi similar. Estatisticamente não houve diferença significativa entre as faixas etárias do sexo feminino, apesar do grupo ≥ 40 anos ter apresentado mediana quase 17% menor do que todos os demais. O número reduzido de mulheres neste grupo ($n = 5$) certamente limitou esta comparação. Em uma revisão sistemática com policiais de diversas unidades do mundo, os valores no teste de Flexão na Barra Fixa masculinos variaram de 4,8 a 12,1 repetições⁶, o que está alinhado ao aqui encontrado. Todavia, os alunos ingressantes da Academia da Polícia Militar do Tocantins apresentaram uma média 55,84% menor do que os candidatos PRFs³⁰.

No teste de Flexão Abdominal as medianas masculina e feminina foram similares, embora a amplitude dos resultados masculinos tenha sido sensivelmente maior. A perda de resistência de força na comparação dos mais velhos com os mais novos foi 7,7% maior nos candidatos do sexo feminino. A diminuição das medianas ao longo das mudanças de grupos etários foi linear no sexo masculino. No sexo feminino há uma queda no desempenho de 25 a 29 anos e outra no grupo de mais idade. Esses achados dificultariam, por exemplo, o estabelecimento de parâmetros lineares com a faixa etária na definição de critérios mínimos. A comparação dos resultados aqui verificados com a literatura ficou limitada em razão dos diferentes padrões na realização de teste de resistência abdominal, ora realizando-se esse teste com as mãos atrás do pescoço, ora cruzadas sobre o tórax, ora o teste sendo isométrico, ora dinâmico em 30 ou 60 segundos.

Quanto à flexibilidade, chama a atenção o fato de as mulheres só terem apresentado valores superiores em dois grupos etários (de 25 a 29 e 30 a 34 anos). Funcionalmente, a flexibilidade está relacionada com a execução de diversas tarefas por agentes de segurança pública, como entrar e sair da viatura usando colete com proteção balística e carregando equipamentos diversos ou subir escadas equipado¹³⁻¹⁶. A flexibilidade está associada à manutenção da amplitude de uma articulação, à melhora na performance muscular e, com algumas ressalvas metodológicas, à prevenção e ao tratamento de lesões musculoesqueléticas^{3,39}. Em uma revisão sistemática acerca da aptidão física de policiais, o

valor encontrado foi 14,44% menor em relação à mediana da flexibilidade dos candidatos de ambos os sexos ao cargo de PRF. Além de diminuir com a idade, a flexibilidade é importante para as tarefas laborais na segurança⁶. A flexibilidade foi, ainda, a única aptidão física que apresentou diferença significativa em um estudo na Paraíba comparando Policiais Militares de Operações Especiais com os de Fiscalização de Trânsito. Mesmo nesse estudo, ambos os grupos apresentaram flexibilidade respectivamente 16,49 e 31,54% abaixo da dos candidatos PRFs³⁵.

Entre as provas de avaliação física, a Polícia Rodoviária Federal inclui também a avaliação da agilidade, que é uma qualidade física voltada ao desempenho⁴⁰, e menos demandada em concursos públicos na área da segurança pública. Em um estudo que investigou quais componentes da aptidão física estariam correlacionados a um melhor desempenho em simulações de atividades reais do cotidiano policial, a agilidade, juntamente com a ACR, foi a melhor preditora de bom desempenho. Além disso, ambas foram significativamente associadas ao desempenho em 3 das 7 tarefas que havia na pista de simulação⁴¹.

No Teste de Shuttle Run, não se observou o efeito piso no escore que caracterizaria a eliminação do certame, talvez devido aos candidatos não terem como saber a que velocidade correm durante o teste, o que faz com que imprimam máximo esforço. Ainda, 71 candidatos do sexo masculino (5,7%) alcançaram a nota máxima (menos do que 9"30 ou menos), ao passo que 11 mulheres (5,6%) alcançaram índice equivalente (menos do que 10"50). Policiais Militares do Tocantins realizaram o teste em média 2,46% mais rápidos do que os candidatos a PRF aqui avaliados, enquanto os do Rio de Janeiro e do Rio Grande do Sul respectivamente 11,33% e 22,17% mais devagar do que os candidatos PRFs⁶, sugerindo desempenho semelhante ou superior dos avaliados em relação a outros grupos policiais. Esses achados destacam a possível necessidade de melhor fundamentação científica na determinação de critérios para o estabelecimento dos índices mínimos e máximos, pois enquanto apenas 5,7% dos candidatos de ambos os sexos alcançam a nota máxima no teste de Shuttle Run, 53,7% de ambos os sexos alcançam a nota máxima na barra. Tal necessidade é encontrada também no próximo teste discutido.

Quanto à avaliação da potência muscular, pelo teste de Impulsão Horizontal, também não se observou um efeito teto, e o valor mínimo alcançado por ambos os sexos foi levemente superior ao valor de eliminação do certame, o que é esperado, visto que os reprovados não fizeram parte da população deste estudo. Nesse teste, 377 (30,5%) candidatos do sexo masculino e 33 (16,7%) do sexo feminino obtiveram grau máximo. Os índices alcançados foram similares ao de Policiais Militares do Tocantins⁶. A potência muscular está presente em diversas

atividades laborais dos policiais. Apesar de não ser tão frequentemente avaliada nas forças policiais, seja no ingresso ou durante a carreira, destaca-se que os testes de potência e resistência de força (impulsão horizontal e abdominal) foram os testes que apresentaram maior capacidade de discriminar os diferentes grupos etários entre os homens. Novamente, a limitada quantidade de mulheres, especialmente nas faixas extremas (<25 ou ≥ 40 anos), pode ter limitado a observação de eventuais diferenças entre elas.

Este estudo tem algumas limitações que merecem ser consideradas. Uma limitação inicial diz respeito ao uso do IMC como indicador de composição corporal. Apesar das limitações inerentes do IMC em não discriminar a gordura corporal da massa livre de gordura, estudos mostram sua adequação para identificação de obesidade e como marcador de risco cardiometabólico. Estudo conduzido em mais de quatro mil bombeiros militares demonstrou que o IMC subestimou a prevalência de obesidade comparativamente ao uso do percentual de gordura estimado por dobras cutâneas, em todas as faixas etárias e níveis de aptidão física. O estudo mostrou ainda que o IMC foi um excelente parâmetro para excluir a obesidade³⁴.

Outra limitação é que a medição da massa e estatura dos candidatos foi realizada antes do CFP, durante o Exame de Avaliação Médica, e não ao final do curso como os demais testes. O lapso temporal é de aproximadamente 6 meses, sendo provável que alguns candidatos tenham alterado sua composição corporal nesse período. Por este motivo não se buscou associações entre o IMC e o desempenho físico.

Conclusão

Neste estudo exploratório, com amostra ampla e de igual proporção de sexo em relação ao efetivo da instituição, foi possível concluir que: os candidatos aprovados ao cargo de PRF ao final do curso preparatório apresentavam elevada aptidão física, seja comparativamente à população em geral, seja em comparação a outras forças policiais; as mulheres tiveram desempenho físico relativamente entre -7,7 a -19,9% menor que dos homens, com exceção da flexibilidade, onde foram em média 4,1% melhor entre os 25 e 34 anos, o que reforça a exigência diferenciada de critérios mínimos para a aprovação nos testes físicos entre os sexos; a idade teve efeito negativo no desempenho físico apenas nos homens, e com maior peso nos testes de força/resistência muscular.

Colocando os achados em perspectiva, é possível especular que a definição dos critérios mínimos e máximos de exigência em editais e cursos de formação policial carece de melhor fundamentação científica. Por outro lado, os achados também apontam para uma preocupação

futura, no sentido em que os efeitos da idade observados nos homens, em faixa etária tão estreita como a aqui avaliada (19 a 48 anos), possam se apresentar de forma bem mais acentuada em profissionais mais velhos que tenham que trabalhar por mais tempo em razão das novas regras previdenciárias vigentes no Brasil desde 2019, assim como pela idade relativamente alta de ingresso na carreira da Polícia Rodoviária Federal. Assim, os dados suportam a recomendação de que os responsáveis pela gestão de pessoas das polícias invistam em políticas de permanente cuidado com a saúde desses servidores, o que inclui ações de estímulo para a prática regular de atividades físicas, a redução do comportamento sedentário e a manutenção da boa aptidão física para a saúde e para o desempenho profissional.

Sugere-se, finalmente, que este estudo possa subsidiar ações de monitoramento longitudinal desses policiais, tanto para a aptidão física após o ingresso na carreira, quanto sua associação com diferentes desfechos em saúde.

Referências

1. Morris JN, Heady JA, Raffle PA, Roberts CG, Parks JW. Coronary heart-disease and physical activity of work. *Lancet Lond Engl*. 21 de Novembre de 1953;262(6795):1053–7.
2. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour [Internet]. [citado 18 de junho de 2022]. Disponível em: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240015128>
3. American College of Sports Medicine, organizador. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. Tenth edition. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2018. 472 p.
4. Guia de Atividade Física Para A População Brasileira — Português (Brasil) [Internet]. [citado 18 de junho de 2022]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/guias-e-manuais/2021/guia-de-atividade-fisica-para-a-populacao-brasileira.pdf/view>
5. Scofield DE, Kardouni JR. The Tactical Athlete: A Product of 21st Century Strength and Conditioning. *Strength Cond J*. agosto de 2015;37(4):2–7.
6. Marins EF, David GB, Del Vecchio FB. Characterization of the Physical Fitness of Police Officers: A Systematic Review. *J Strength Cond Res*. outubro de 2019;33(10):2860–74.
7. Silva M de C. Avaliação do Nível de Atividade Física, da Aptidão Cardiorrespiratória, da Qualidade de Vida, do Sono e do Tempo Sentado de Agentes da Polícia Civil do Distrito Federal [Internet]. [Brasília]: UnB; 2020 [citado 4 de junho de 2022]. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/40367>

8. BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil [Internet]. 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm
9. BRASIL. Lei Nº 9.654 [Internet]. Cria A Carreira De Policial Rodoviário Federal jun 2, 1998. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9654compilado.htm
10. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Portaria MJSP Nº 288, de 23 de janeiro de 2023 [Internet]. Regulamenta a Estrutura Regimental do Ministério da Justiça e Segurança Pública jan 23, 2023. Disponível em: https://dspace.mj.gov.br/bitstream/1/8817/4/PRT_GM_2023_288.html
11. Brandão AFG, Neto D de O, D’Andrea ER, Ritter JGR. Atlas das Rodovias Federais. setembro de 2022;104.
12. Ministério do Planejamento. Painel Estatístico de Pessoal [Internet]. 2023 [citado 20 de fevereiro de 2023]. Disponível em: <http://painel.pep.planejamento.gov.br>
13. Marins E, Barbosa O, Machado E, Orr R, Dawes J, Del Vecchio F. Profile of Self-Reported Physical Tasks and Physical Training in Brazilian Special Operations Units: A Web-Based Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health*. 29 de setembro de 2020;17(19):7135.
14. Silk A, Savage R, Larsen B, Aisbett B. Identifying and characterising the physical demands for an Australian specialist policing unit. *Appl Ergon*. abril de 2018;68:197–203.
15. Orr RM, Wilson AF, Pope R, Hinton B. Profiling the routine tasks of police officers. 2016; Melbourne, Australia.
16. Marins EF, Del Vecchio F. Programa Patrulha da Saúde: indicadores de saúde em policiais rodoviários federais. *Sci Medica*. 5 de junho de 2017;27(2):25855.
17. Leischik R, Foshag P, Strauß M, Littwitz H, Garg P, Dworak B, et al. Aerobic Capacity, Physical Activity and Metabolic Risk Factors in Firefighters Compared with Police Officers and Sedentary Clerks. Song Y, organizador. *PLOS ONE*. 17 de julho de 2015;10(7):0133113.
18. Silveira WGB, Saint Martin DRF, Porto LGG. Nível de Atividade Física e Qualidade de Vida de Policiais. *Rev Sapiência Soc Saberes E Práticas Educ*. 20 de janeiro de 2020;8(3):138–56.
19. Baur DM, Christophi CA, Kales SN. Metabolic syndrome is inversely related to cardiorespiratory fitness in male career firefighters. *J Strength Cond Res Natl Strength Cond Assoc*. setembro de 2012;26(9):2331–7.
20. Ferraz A de F, Andrade EL de, Viana MV, Rica RL, Bocalini DS, Figueira Júnior A. Physical activity level and sedentary behavior of military police staff. *Rev Bras Med Esporte*. abril de 2020;26(2):117–21.

21. Violanti JM, Hartley TA, Gu JK, Fekedulegn D, Andrew ME, Burchfiel CM. Life Expectancy in Police Officers: A Comparison with the U.S. General Population. 2016.
22. Mona GG, Chimbari MJ, Hongoro C. A systematic review on occupational hazards, injuries and diseases among police officers worldwide: Policy implications for the South African Police Service. *J Occup Med Toxicol*. dezembro de 2019;14(1):2.
23. Marins EF, Ferreira RW, Freitas FC de, Dutra GF de AA, Vasconcelos Júnior JR e, Caputo EL. Mortalidade em agentes da polícia rodoviária federal: série temporal entre 2001 e 2020. *Rev Saúde Pública*. 16 de setembro de 2022;56:82.
24. Soroka A, Sawicki B. Physical activity levels as a quantifier in police officers and cadets. *Int J Occup Med Environ Health* [Internet]. 1º de janeiro de 2014 [citado 6 de janeiro de 2023];27(3). Disponível em: <http://ijomhe.eu/Physical-activity-levels-as-a-quantifier-in-police-officers-and-cadets,2036,0,2.html>
25. Heir T, Erikssen J, Sandvik L. Life style and longevity among initially healthy middle-aged men: prospective cohort study. *BMC Public Health*. dezembro de 2013;13(1):831.
26. Yang J, Christophi CA, Farioli A, Baur DM, Moffatt S, Zollinger TW, et al. Association Between Push-up Exercise Capacity and Future Cardiovascular Events Among Active Adult Men. *JAMA Netw Open*. 15 de fevereiro de 2019;2:188341.
27. Schilling R, Colledge F, Ludyga S, Pühse U, Brand S, Gerber M. Does Cardiorespiratory Fitness Moderate the Association between Occupational Stress, Cardiovascular Risk, and Mental Health in Police Officers? *Int J Environ Res Public Health*. 3 de julho de 2019;16(13):2349.
28. Korre M, Loh K, Eshleman EJ, Lessa FS, Porto LG, Christophi CA, et al. Recruit fitness and police academy performance: a prospective validation study. *Occup Med*. 19 de agosto de 2019; kqz110.
29. Lockie R, Balfany K, Bloodgood A, Moreno M, Cesario K, Dulla J, et al. The Influence of Physical Fitness on Reasons for Academy Separation in Law Enforcement Recruits. *Int J Environ Res Public Health*. 29 de janeiro de 2019;16(3):372.
30. Barbosa WG, Saint Martin DR, Soares E de MK von KS, Fontana KE, Lan FY, Kales SN, et al. The effects of a 6-month mandatory military police academy training on recruits' physical fitness. *Work*. 13 de dezembro de 2022;73(4):1297–306.
31. Hall KS, Cohen HJ, Pieper CF, Fillenbaum GG, Kraus WE, Huffman KM, et al. Physical Performance Across the Adult Life Span: Correlates With Age and Physical Activity. *J Gerontol a Biol Sci Med Sci*. abril de 2017;72(4):572-8.

32. Nogueira RM, Saint-Martin DR, Barreto KA, Soares EMKVK, Smith D, Molina GE, et al. Longitudinal changes in cardiorespiratory fitness among firefighters based on a fixed 12.0 MET standard and an age-adjusted fitness standard. 2023.
33. Freitas FC de. Impacto da Idade do Policial Rodoviário Federal no Perfil e Evolução de Afastamentos para Licença de Saúde: Um Estudo de Coorte Retrospectiva [Internet] [Dissertação de Mestrado]. [Santa Maria-RS]: UFSM; 2019 [citado 22 de setembro de 2021]. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/20620>
34. Porto LGG, Nogueira RM, Nogueira EC, Molina GE, Farioli A, Junqueira Jr. LF, et al. Agreement between BMI and body fat obesity definitions in a physically active population. *Arch Endocrinol Metab.* dezembro de 2016;60(6):515–25.
35. Domingos-Gomes JR, Ribeiro LSO, Silva JDS, Melo AC de, Albuquerque Neto SL de, Cirilo-Sousa MDS, et al. Comparação da aptidão física relacionada à saúde e sua associação com o tempo de serviço entre policiais militares de operações especiais e de trânsito. *J Phys Educ.* 4 de julho de 2016;27(1):2743.
36. da Silva Santos PM, Novelli FI, Araújo JA, Tamanho S, Cambri LT. Aerobic fitness influences cardiac autonomic modulation in police officers regardless of specific duties. *Blood Press Monit.* junho de 2021;26(3):200–6.
37. Barbosa JPA, Barreto KA, Saint-Martin DR, Soares EM, Castro M, Nogueira RM, et al. Cardiorespiratory Fitness and Cardiac Autonomic Function In Brazilian Firefighters: 2123 Board #42 May 28 3:00 PM - 4:30 PM. *Med Sci Sports Exerc.* julho de 2020;52(7S):562–562.
38. Ruiz JR, Sui X, Lobelo F, Morrow JR, Jackson AW, Sjostrom M, et al. Association between muscular strength and mortality in men: prospective cohort study. *BMJ.* 13 de agosto de 2008;337(jul01 2):439–a439.
39. Pollock ML, Gaesser GA, Butcher JD, Després JP, Dishman RK, Franklin BA, et al. ACSM Position Stand: The Recommended Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory and Muscular Fitness, and Flexibility in Healthy Adults: *Med Sci Sports Exerc.* junho de 1998;30(6):975–91.
40. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep Wash DC* 1974. abril de 1985;100(2):126–31.
41. Beck AQ, Clasey JL, Yates JW, Koebke NC, Palmer TG, Abel MG. Relationship of Physical Fitness Measures vs. Occupational Physical Ability in Campus Law Enforcement Officers. *J Strength Cond Res.* agosto de 2015;29(8):2340–50.