

Aptidão física e indicadores de saúde de servidores da educação básica, técnica e tecnológica

Physical fitness and health indicators of basic, technical, and technological educational staff

Ana Gabriela Santos Maia¹ , Markus Filardi Moura Olinto² , Victor César Dias Lins¹ , Maurílio Tiradentes Dutra¹ 

1. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília (IFB), Campus Estrutural, Brasília, DF, Brasil. 2. Programa de Pós-graduação em Educação Física (PPGEF/UnB), Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasília.

Resumo

Objetivo: Analisar indicadores de saúde e aptidão física de servidores de uma instituição federal de educação, ciência e tecnologia em Brasília. **Métodos:** A amostra foi composta por 29 servidores, sendo 16 homens (38,1 ± 7,9 anos; 80,7 ± 12,5 kg) e 13 mulheres (40,1 ± 7,0 anos; 64,0 ± 8,2 kg). Foram avaliados índice de massa corporal (IMC), pressão arterial sistólica e diastólica (PAS e PAD), força de prensão manual (FPM), flexibilidade, VO2 máximo e composição corporal. A análise utilizou estatística descritiva e correlacional, comparando indicadores com valores de referência por sexo e média de idade. **Resultados:** Os resultados obtidos para homens e mulheres, respectivamente, foram: IMC: 26,8±3,8 e 24,2±2,3 (P=0,04); FPM: 45,8±9,3 e 31,2±6,0 (P<0,001); flexibilidade: 22,6±9,7 e 30,7±5,4 (P=0,01); VO2 máximo: 33,1±4,9 e 30,4±3,8 (P=0,12); percentual de gordura: 25,6±6,5 e 36,4±5,8 (P<0,001); percentual de massa muscular: 35,3±3,4 e 26,3±2,9 (P<0,001). Observou-se correlação positiva entre VO2 máximo e percentual de massa muscular (r=0,49; P=0,007) e negativa com percentual de gordura (r=-0,49; P=0,008). **Conclusão:** Os valores de VO2 máximo e percentual de gordura foram classificados como ruins, enquanto o IMC dos homens indicou sobrepeso. Esses achados ressaltam a necessidade de ações voltadas à melhoria da aptidão física e dos indicadores de saúde dos servidores.

Palavras-chave: aptidão física; VO2 máximo; saúde; composição corporal.

Abstract

Objective: This study aimed to analyze health and physical fitness indicators of employees of a federal institution of education, science, and technology in Brasília. **Methods:** The sample consisted of 29 employees, including 16 men (38.1 ± 7.9 years; 80.7 ± 12.5 kg) and 13 women (40.1 ± 7.0 years; 64.0 ± 8.2 kg). The indicators analyzed were body mass index (BMI), systolic and diastolic blood pressure (SBP and DBP), handgrip strength (HGS), flexibility, VO2 max, and body composition. Data were analyzed using descriptive and correlational statistics. The indicators were compared to reference values considering sex and average age, and a comparison between men and women was also performed. **Results:** The results for men and women, respectively, were: BMI: 26.8 ± 3.8 and 24.2 ± 2.3 (P = 0.04); HGS: 45.8 ± 9.3 and 31.2 ± 6.0 (P < 0.001); flexibility: 22.6 ± 9.7 and 30.7 ± 5.4 (P = 0.01); VO2 max: 33.1 ± 4.9 and 30.4 ± 3.8 (P = 0.12); body fat percentage: 25.6 ± 6.5 and 36.4 ± 5.8 (P < 0.001); and muscle mass percentage: 35.3 ± 3.4 and 26.3 ± 2.9 (P < 0.001). Positive correlations were found between VO2 max and muscle mass percentage (r = 0.49; P = 0.007) and negative correlations between VO2 max and body fat percentage (r = -0.49; P = 0.008). **Conclusion:** The sample's body fat percentage and VO2 max were classified as poor, and the BMI of the men indicated overweight. These findings highlight the need for guidance and interventions to improve health and physical fitness parameters in this population.

Keywords: physical fitness; VO2 max; health; body composition.

INTRODUÇÃO

Define-se aptidão física como a capacidade de realizar atividades físicas, sendo dependente de características inatas e dos hábitos de um indivíduo. Pode ser abordada na perspectiva da saúde e do desempenho esportivo. Entre os componentes da aptidão física, destacam-se força e resistência muscular e cardiovascular, velocidade, potência, agilidade, equilíbrio, coordenação, flexibilidade e tempo de reação¹. É relevante mencionar que tais componentes estão presentes no cotidiano do ser humano desde os primórdios de sua existência².

Em uma perspectiva de saúde, a aptidão física pode ser entendida como a capacidade de as pessoas realizarem esforços físicos em boas condições orgânicas no ambiente em que vivem e trabalham. Em outras palavras, aptidão física relacionada à

saúde é a capacidade de realizar tarefas diárias com vigor e demonstrar características que estão associadas a um baixo risco de desenvolvimento prematuro de doenças hipocinéticas¹.

Nesta perspectiva, a prática regular de exercício físico é conhecida por promover melhora nos componentes da aptidão física que se traduzem em adaptações positivas na composição corporal, no desempenho em atividades esportivas e laborais, bem como na qualidade do sono e na qualidade de vida, constituindo estratégia de manutenção da saúde e da capacidade funcional^{3,4}.

Por outro lado, a inatividade física resulta em redução de força e massa muscular, redução da capacidade cardiorrespiratória,

Correspondente: Markus Filardi Moura Olinto; UnB Campus Universitário Darcy Ribeiro, Faculdade de Educação Física - Asa Norte, Brasília - DF, 70910-900. E-mail: markusolinto@gmail.com

Conflito de interesse: Os autores declaram não haver conflito de interesse

Recebido em: 18 Nov 2024; Revisado em: 28 Nov 2024; 1 Dez 2024; 3 Dez 2024; Aceito em: 29 Jan 2025

2 Aptidão física e saúde de servidores da educação

bem como aumento da incidência e prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), tais como hipertensão arterial, diabetes mellitus, obesidade e sarcopenia^{5,6}, o que aumenta custos assistenciais em saúde⁷.

Notadamente, a prevalência de inatividade física tem sido crescente em todo o mundo⁸. Digno de nota, na região do Distrito Federal (Brasil), a prevalência de algumas DCNT é mais alta quando comparada a dados nacionais, e maior de acordo com o avançar da idade⁹. Nesse sentido, pessoas que assistem à TV por mais do que 4 horas por dia têm o risco de mortalidade por doença cardiovascular, aumentado em 80%¹⁰, e os custos relacionados ao sedentarismo devem alcançar os 6,2 bilhões de dólares até 2030, somente no Brasil¹².

No contexto dos servidores públicos da área de educação, muitos professores sofrem com problemas relacionados ao sedentarismo e ao estresse causado pelo trabalho em sala de aula¹¹. Notadamente, a pandemia de COVID-19 e a suspensão de atividades presenciais causaram uma série de angústias e dificuldades para os servidores da educação em função da adaptação a novos esquemas de trabalho que ainda perduram, tais como mais usos de tecnologias e telas (smartphones e outros recursos tecnológicos), bem como implementação de trabalho remoto para servidores técnicos administrativos.

O possível aumento do comportamento sedentário entre profissionais da educação pode ter consequências na saúde física e mental dos trabalhadores, gerando, também, impactos econômicos com a possibilidade de afastamentos por razões de saúde. Contudo, a extensão e o impacto da inatividade física no contexto dos servidores da educação carecem de maior esclarecimento, especialmente porque se trata de uma área considerada prioritária no que se refere a políticas de Estado.

Dessa maneira, estudos que analisem a aptidão física e os indicadores de saúde de profissionais da educação são relevantes e podem impactar, positivamente, a qualidade de vida dessa população. O objetivo do presente estudo foi analisar o nível de aptidão física, a composição corporal e os indicadores de saúde em profissionais da área da educação básica, técnica e tecnológica em uma instituição federal de educação, ciência e tecnologia de Brasília, Brasil.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, de cunho descritivo, com o intuito de avaliar a aptidão física e os indicadores de saúde na amostra estudada. A amostra foi composta por 29 servidores da área da educação básica, técnica e tecnológica, lotados em uma instituição federal de educação, ciência e tecnologia do Brasil.

Os participantes foram recrutados após divulgação da pesquisa com cartazes e convites via e-mail institucional. O *campus* onde a pesquisa foi realizada conta com aproximadamente noventa e cinco servidores. O cálculo amostral foi realizado utilizando a ferramenta

SurveyMonkey, disponível on-line (<https://pt.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>), adotando grau de confiança de 80% e margem de erro de 5%, o que indicou um n de 61 como necessário para o estudo.

Contudo, dado o caráter exploratório da presente pesquisa, a amostra foi composta por, aproximadamente, 50% do n calculado. Os procedimentos atenderam aos requisitos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, e o estudo foi aprovado em avaliação ética por comitê de ética em pesquisa (Centro Universitário IESB Brasília, parecer 5587278).

Todos os voluntários autorizaram a participação por meio da assinatura de um termo de consentimento livre e esclarecido, responderam a um questionário geral de saúde e ao Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)¹², sendo depois submetidos aos procedimentos detalhados a seguir.

A massa corporal foi medida com os participantes usando roupas leves e descalços em uma balança digital portátil com capacidade de 150 kg. A estatura foi medida utilizando-se o estadiômetro portátil. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado dividindo-se a massa corporal pela estatura ao quadrado (kg/m^2). A avaliação da composição corporal, isto é, as porcentagens de gordura e massa livre de gordura, foi realizada usando um dispositivo de impedância bioelétrica tetrapolar (OMRON HBF-510, OMRON Healthcare Inc. Lake Forest, IL). Este dispositivo fornece, também, um índice de estimativa da gordura visceral. Tal índice foi incluído como variável dependente neste estudo. De acordo com o manual do fabricante do dispositivo, o índice de gordura visceral pode ser classificado como normal (valor ≤ 9), alto (valor entre 10 e 14) e muito alto (valor ≥ 15).

A pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) de repouso dos voluntários foi avaliada utilizando-se equipamento oscilométrico digital (Omron HEM-7320, OMRON Healthcare Inc. Lake Forest, IL) após 10 minutos de repouso na posição sentada. Foram realizadas três medidas em sequência, com trinta segundos de intervalo, adotando-se a média das medidas como valor de referência.

Foram avaliados os seguintes componentes da aptidão física: flexibilidade, força muscular e capacidade cardiovascular. Para avaliação da flexibilidade, utilizou-se o banco de Wells (Sanny®) conforme protocolo utilizado anteriormente¹³. Os indivíduos foram posicionados sentados no chão sobre um colchonete, com as pernas unidas, descalços, joelhos estendidos e as plantas dos pés colocadas contra a borda do banco. Foram então instruídos para que tentassem alcançar a frente, flexionando o tronco o mais distante possível ao longo do topo do banco conservando as duas mãos paralelas. O escore em centímetros foi o ponto mais distante alcançado constatado pelas pontas dos dedos e o marcador do próprio banco.

A força de preensão manual (FPM) do membro dominante foi mensurada utilizando um dinamômetro analógico (Saehan®) e

3 Aptidão física e saúde de servidores da educação

seguinte o protocolo da Sociedade Americana de Terapeutas da Mão¹⁴. Os participantes foram posicionados sentados em uma cadeira sem apoio para os braços, com o membro superior a ser testado em posição neutra, e cotovelo fletido em 90°. Então, foram instruídos a segurar o dinamômetro e apertar o mais forte que conseguissem. O teste foi realizado três vezes com intervalo de 30 segundos entre as medições. O maior valor de todas as aferições foi considerado para análise.

A avaliação da capacidade cardiovascular com estimativa do volume máximo de oxigênio (VO₂max) foi realizada em esteira ergométrica utilizando equipamento de ventilometria portátil (Fitcheck®). A máscara com o pneumotacógrafo foi posicionada nos participantes conforme orientação do fabricante, assim como a cinta cardíaca (Tomtom®) para monitoramento da frequência cardíaca (FC). Os participantes, então, realizaram o teste submáximo na esteira seguindo o protocolo de Bruce, iniciando o teste com 1% de inclinação da esteira e velocidade de 5km/h. Ao longo do teste, a inclinação foi mantida constante, ao passo que a velocidade foi aumentada em 1 km/h a cada minuto. A cada minuto, a percepção subjetiva de esforço (PSE) dos voluntários foi coletada utilizando a escala CR10 de Borg¹⁵.

O teste foi interrompido adotando um ou mais entre os seguintes critérios: manifestação do participante para interromper o teste

Tabela 1. Características descritivas da amostra (n = 29)

	Idade (anos)	Massa corporal (Kg)	Estatura (m)	IMC (kg/m ²)	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
Média	39,0	73,2	1,69	25,7	114,0	77,7
Mediana	37,0	73,2	1,68	25,7	113,0	80,3
Desv. Padrão	7,5	13,6	0,08	3,4	11,4	8,2
Mínimo	28	49,9	1,53	19,2	94,3	62,6
Máximo	58	105,0	1,84	31,8	141,0	90,7

Nota: IMC = índice de massa corporal. PAS = pressão arterial sistólica. PAD = pressão arterial diastólica.

No que se refere à comparação entre os sexos, os homens (n = 16, média de idade de 38,1 ± 7,9 anos) apresentaram maior massa corporal total (80,7 ± 12,5kg vs 64,0 ± 8,3kg; *P* < 0,01) e estatura (1,74 ± 0,07m vs 1,62 ± 0,05m; *P* < 0,01) quando comparados às mulheres (n = 13, média de idade de 40,1 ± 7,0 anos). Observou-se que o IMC médio foi 26,8 ± 3,8 e 24,2 ± 2,3 kg/m² para homens e mulheres, respectivamente, sem diferença estatística significativa entre os sexos (*P* = 0,07). O percentual de gordura foi 25,6 ± 6,5 e 36,4 ± 5,8 (*P* < 0,001) e o

ou quando a PSE alcançasse oito ou quando a FC alcançasse o máximo de 95% da FC máxima estimada pela fórmula 220-idade. Os parâmetros FC e VO₂ foram monitorados em tempo real utilizando um smartphone conectado via bluetooth com o pneumotacógrafo e com a cinta cardíaca por meio do aplicativo Fitcheck. O VO₂max estimado foi considerado o parâmetro de capacidade cardiovascular.

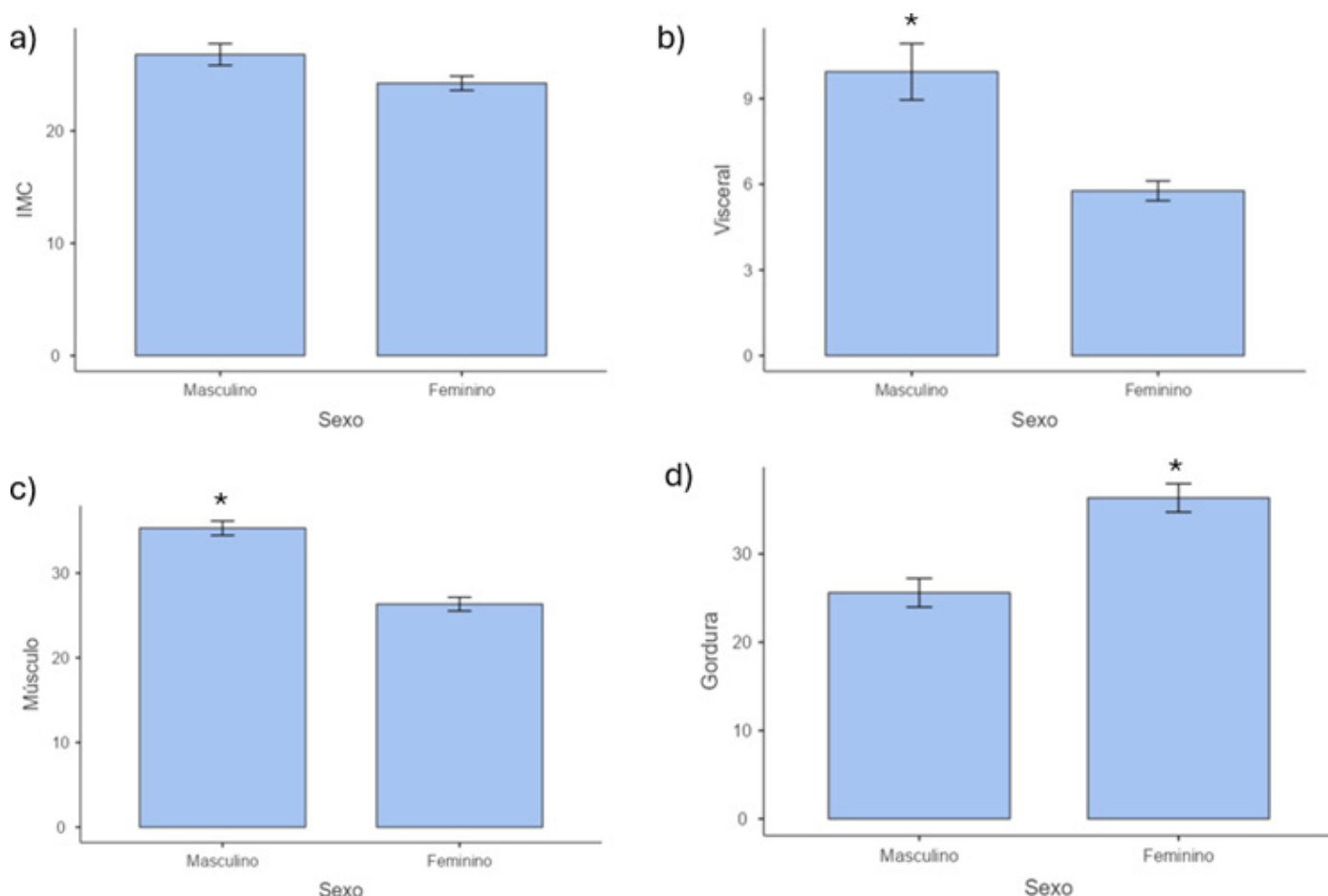
Foi realizada análise descritiva e inferencial utilizando o software Jamovi, versão 2.28, adotando-se nível de significância de *P* < 0,05. Foi realizada a correlação de Pearson entre as variáveis de aptidão física, composição corporal e pressão arterial. Os valores de VO₂max, FPM, flexibilidade e percentual de gordura e de massa muscular foram comparados com valores de referência considerando sexo e média de idade da amostra. A comparação entre homens e mulheres, docentes e técnicos administrativos, bem como entre fisicamente ativos e inativos foi realizada utilizando o teste T para amostras independentes e o teste U de Mann-whitney no caso de variável não paramétrica após análise de normalidade pelo teste Shapiro Wilk.

RESULTADOS

As características descritivas da amostra incluindo homens e mulheres são apresentadas na tabela 1.

percentual de massa muscular foi de 35,3 ± 3,4 e 26,3 ± 2,9 (*P* < 0,001) para homens e mulheres, respectivamente. Ou seja, os homens apresentaram maior percentual de massa muscular e menor percentual de gordura. Notadamente, os homens apresentaram maior índice de gordura visceral do que as mulheres (9,9 ± 3,9 vs 5,8 ± 1,2; *P* = 0,001), sendo o índice dos homens classificado como alto e a das mulheres como normal. A figura 1 apresenta os principais resultados relacionados às variáveis antropométricas e de composição corporal.

Figura 1. Variáveis antropométricas e de composição corporal entre homens e mulheres



Nota: Painel a): IMC = índice de massa corporal. Painel b): índice de gordura visceral. Painel c): percentual de massa muscular. Painel d): percentual de gordura corporal. * $P < 0,05$ em relação ao outro sexo.

O $VO_{2\text{máx}}$ médio foi $33,1 \pm 4,9$ ml/kg/min² e $30,4 \pm 3,8$ ml/kg/min² para homens e mulheres, respectivamente, sem diferença entre os sexos ($P = 0,11$). Foi observada diferença estatisticamente significativa na comparação entre os sexos para a FPM, que foi $45,8 \pm 9,3$ e $31,2 \pm 6,0$ kg/f para homens e mulheres, respectivamente ($P < 0,001$). Os valores médios observados de flexibilidade foram $22,6 \pm 9,7$ cm e $30,7 \pm 5,4$ cm para homens e mulheres, respectivamente, com diferença significativa entre os sexos ($P = 0,02$).

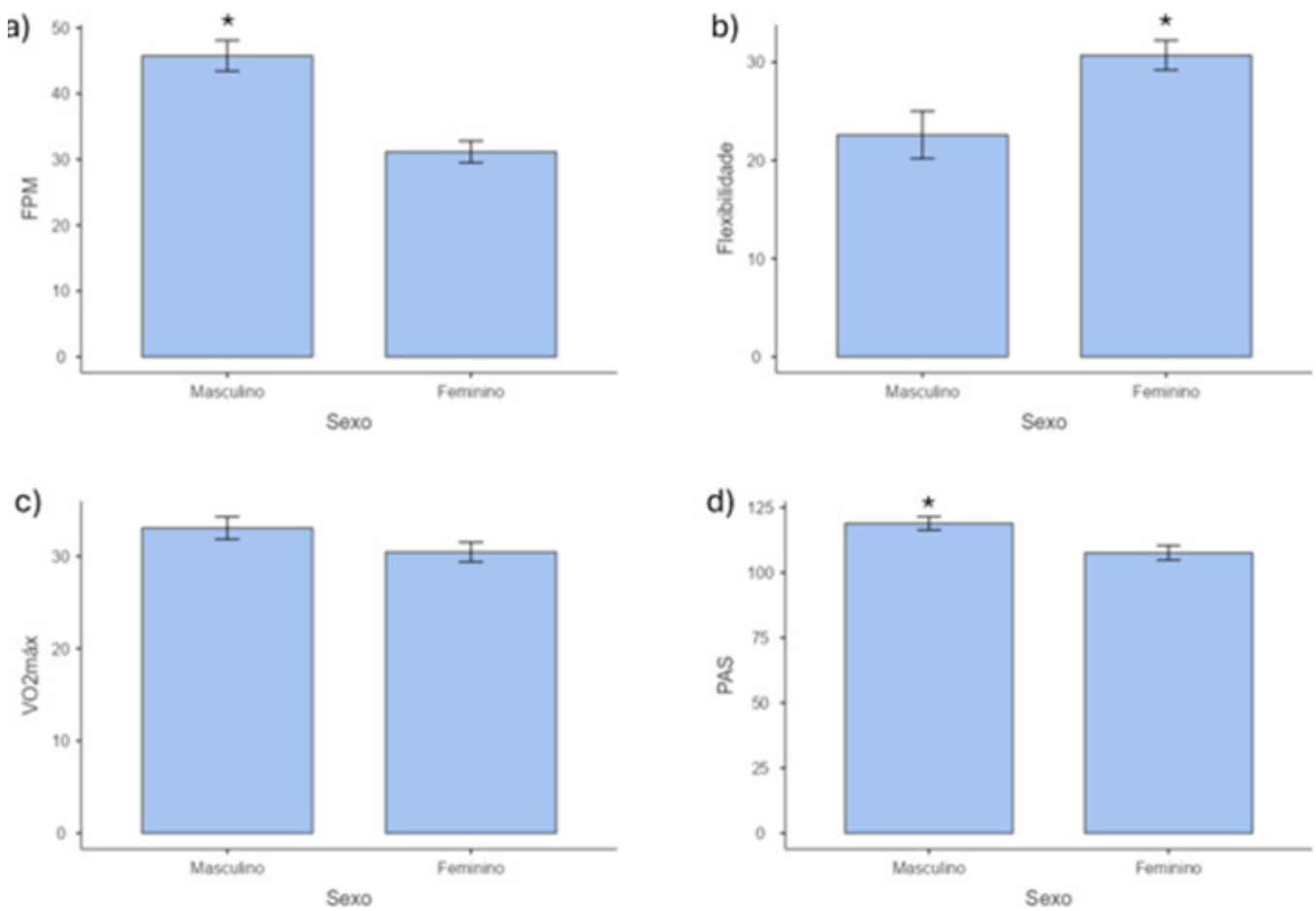
Tanto homens quanto mulheres apresentaram valores médios de pressão arterial dentro do padrão de normalidade (normotensos), embora homens tenham apresentado PAS significativamente maior em comparação às mulheres. A PAS foi $118,9 \pm 10,9$ e $107,6 \pm 9,9$ mmHg para homens e mulheres, respectivamente ($P = 0,009$). A PAD foi $79,6 \pm 8,7$ e $75,5 \pm 7,2$ mmHg para homens e mulheres, respectivamente, sem diferença entre os sexos ($P = 0,23$). Os resultados relativos ao VO_2 max, FPM, flexibilidade e PAS são ilustrados na figura 2.

Após análise das respostas ao IPAQ, os participantes foram classificados em dois níveis, a saber, “fisicamente ativos” e “fisicamente inativos”. Como “fisicamente ativos” ($n = 18$) foram classificados todos aqueles cuja classificação no IPAQ foi “ativo” ou “muito ativo”. Como “fisicamente inativos” ($n = 11$) foram classificados todos aqueles cuja classificação no

IPAQ foi “insuficientemente ativo” ou “inativo”. Não foram observadas diferenças significativas ($P > 0,05$) nas variáveis dependentes quando comparados os indivíduos fisicamente ativos e inativos, exceto a pressão arterial diastólica, significativamente menor nos fisicamente ativos ($75,1 \pm 8,0$ mmHg vs $82,1 \pm 6,8$ mmHg; $P = 0,02$), conforme ilustrado na figura 3.

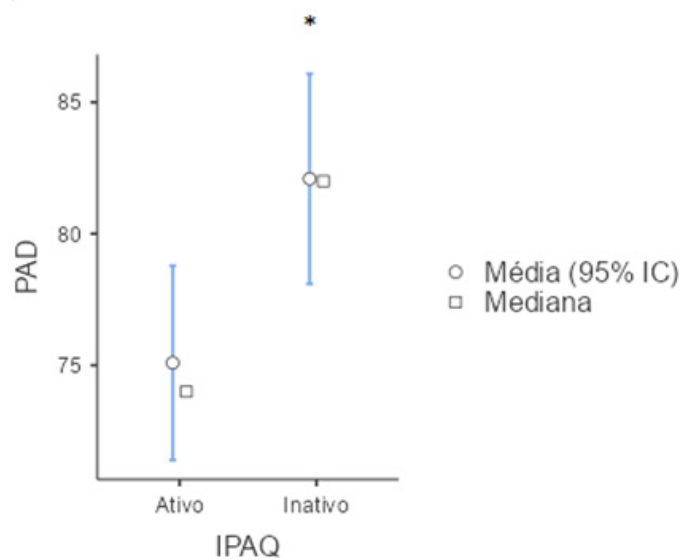
Houve correlação positiva entre o VO_2 máximo e o percentual de massa muscular ($r = 0,49$; $P = 0,007$), bem como correlação negativa entre o VO_2 máximo e o percentual de gordura ($r = -0,49$; $P = 0,008$). A correlação está representada na figura 4.

Figura 2. Variáveis de aptidão física e pressão arterial sistólica entre homens e mulheres.



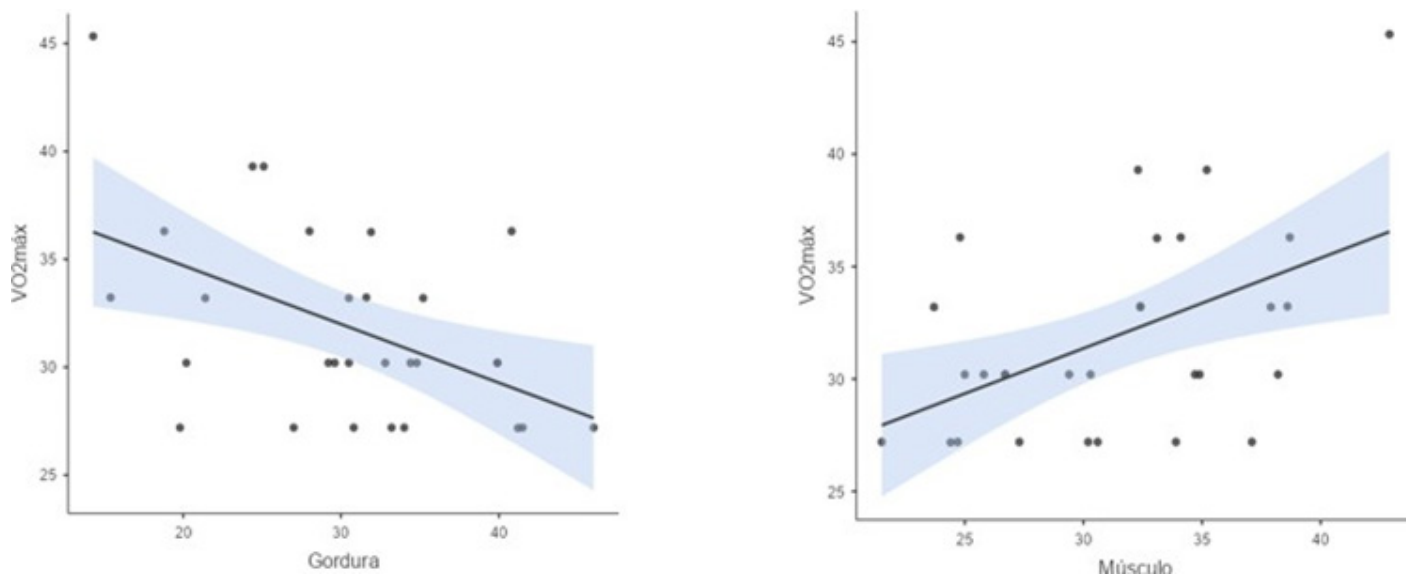
Nota: Painel a): FPM = força de preensão manual. Painel b): flexibilidade. Painel c): volume máximo de oxigênio estimado. Painel d): PAS = pressão arterial sistólica. * P < 0,05 em relação ao outro sexo.

Figura 3. Pressão arterial diastólica em indivíduos fisicamente ativos e inativos.



Nota: PAD = pressão arterial diastólica em mmHg. IPAQ = questionário internacional de atividade física. * P = 0,02.

Figura 4. Correlação entre o volume máximo de oxigênio estimado e os percentuais de gordura e de massa muscular.



Nota: Gráficos de dispersão com erro padrão. VO2max = volume máximo de oxigênio estimado como indicador de capacidade cardiovascular.

DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi analisar o nível de aptidão física, a composição corporal e os indicadores de saúde em profissionais da área da educação básica, técnica e tecnológica em uma instituição federal de educação, ciência e tecnologia de Brasília.

Os principais achados foram os homens apresentarem IMC de sobrepeso, maior índice de gordura visceral, maior percentual de massa muscular, maior FPM, maior PAS e menor percentual de gordura quando comparados às mulheres. Por sua vez, as mulheres apresentaram melhor flexibilidade do que os homens. Notadamente, observou-se ainda que os participantes fisicamente ativos têm menor PAD comparados aos inativos, e que a capacidade cardiovascular representada pelo VO2max se correlaciona, positivamente, com a massa muscular e, negativamente, com a gordura corporal.

Os homens apresentaram mais massa muscular e menos massa de gordura do que as mulheres, resultado consistente com o padrão de distribuição corporal característico de homens e mulheres. De acordo com Bredella (2017)¹⁶, os homens têm mais massa magra e as mulheres, mais massa gorda relativa. Além disso, homens tendem a acumular gordura na região do tronco e do abdômen, ao passo que as mulheres acumulam mais gordura na região do quadril e das coxas. Destaca-se que os valores médios encontrados no presente para percentual de gordura, levando em consideração a média de idade dos participantes, são considerados altos para as mulheres e muito alto para os homens¹⁷.

Este padrão de acúmulo de gordura diferenciado entre homens

e mulheres explica, ainda, o fato que, no presente estudo, os homens apresentaram um índice de gordura visceral classificado como alto e significativamente maior do que as mulheres (figura 1). Tal resultado, somado ao fato de que os homens apresentaram um IMC classificado como sobrepeso¹⁸, indicam a necessidade de ações de educação em saúde direcionadas para os servidores, em especial, os homens, tendo em vista a conhecida associação entre o acúmulo de gordura visceral e o risco aumentado de morte por todas as causas e as diversas doenças, tais como diabetes mellitus tipo 2, hipertensão, sarcopenia, câncer e outras^{19,20}.

Os homens apresentaram maior FPM e PAS do que as mulheres, ao passo que as mulheres apresentaram maior flexibilidade. Tais achados, também, são consistentes com o padrão de força e flexibilidade característico de homens e mulheres^{21,22}. Apesar da diferença entre os sexos, ressalta-se que os valores da flexibilidade, PAS, PAD²³ e FPM²¹ para ambos os sexos estão dentro das faixas de normalidade.

Não foram observadas diferenças estatisticamente significantes entre os sexos no que se refere à capacidade cardiovascular (VO2max) dos participantes. Ressalta-se, contudo, que, de acordo com as médias de idade e tomando como referência a classificação da aptidão cardiorrespiratória sugerida por Herdy e Caixeta (2016)²⁴, o VO2 dos homens pode ser classificado como fraco, ao passo que o das mulheres classifica-se como regular. Apesar de os homens no presente estudo apresentarem maior massa muscular do que as mulheres, eles também apresentaram piores classificações de IMC, percentual de gordura corporal e

7 Aptidão física e saúde de servidores da educação

índice de gordura visceral, o que pode ter influenciado a pior classificação dos homens também no que se refere à aptidão cardiorrespiratória.

Além disso, observou-se correlação positiva entre VO_2 máximo e a massa muscular e negativa entre VO_2 máximo e o percentual de gordura corporal, o que corrobora o resultado de fraca aptidão cardiorrespiratória nos homens. Digno de nota, tais correlações já eram esperadas pois a massa muscular é um fator determinante para um VO_2 máximo normal²⁴ e, no presente estudo, é possível inferir que, embora os homens tenham apresentado mais massa muscular do que as mulheres devido ao padrão de distribuição de gordura entre os sexos, sua massa muscular é insuficiente ou pouco treinada para interferir, positivamente, no resultado de sua aptidão cardiorrespiratória.

Relativamente à comparação entre indivíduos fisicamente ativos e inativos, o principal achado do presente estudo indica um efeito protetor da atividade física sobre a pressão arterial, nomeadamente a PAD (figura 3). Esse efeito protetor da atividade física sobre a pressão arterial é amplamente conhecido na literatura e resulta dos efeitos cardioprotetores gerados pela prática de atividade física, tais como vasodilatação periférica, melhor retorno venoso, melhora do débito cardíaco e hipotensão pós-exercício^{3,25}.

O presente estudo tem potencialidades de limitações. As

potencialidades estão relacionadas ao fato de permitir a análise e o planejamento de ações que identifiquem e promovam a saúde de servidores públicos da área da educação no pós-covid. Ações nesse sentido podem alavancar atividades de educação em saúde, promover a atividade física e a qualidade de vida dos profissionais da educação, área essencial no que se refere a políticas públicas. As limitações estão relacionadas, essencialmente, ao pequeno tamanho da amostra, que reduziu o poder estatístico da análise. Contudo, trata-se de um estudo exploratório que pode alavancar a realização de trabalhos semelhantes com servidores desta e de outras instituições de educação.

CONCLUSÃO

Os resultados encontrados, mesmo com limitação de amostragem, promovem a discussão sobre aptidão física e saúde da amostra estudada e ressalta a importância de ações de educação em saúde e atividades físicas para promoção da saúde de servidores da educação, especialmente no que se refere à baixa aptidão cardiorrespiratória e ao perfil ruim de composição corporal observado, especialmente em homens.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF) e a todos os participantes.

REFERÊNCIAS

1. Glanner MF. Importância da aptidão física relacionada à saúde. *Rev bras. cineantropome desempenho hum.* 2003; 5(2): 75-85.
2. MacCALLUM, L.; GOPU, N.; HOWSON, N. Desenhado para o movimento. Nike News, São Paulo: Nike do Brasil, 2013. Disponível em: <https://news.nike.com/news/created-to-move>.
3. Brum PC, Forjaz CLM, Tinucci T, Negrão CE. Adaptações agudas e crônicas do exercício físico no sistema cardiovascular. *Rev. Paul Ed. Fis.* 2004; 18(esp): 21-31.
4. Fragala MS, Cadore EL, Dorgo S, Izquierdo M, Kraemer WJ, Peterson MD, et al. Resistance Training for Older Adults: Position Statement from the National Strength and Conditioning Association. *J Strength Cond Res.* 2019 Aug; 33(8): 2019–2052. doi: 10.1519/JSC.0000000000003230.
5. Fiuza-Luces C, Caratachea N, Berger NA, Lucia A. Exercise is the Real Polypill. *Physiology.* 2013 Sep; 28(5): 330–358. doi: 10.1152/physiol.00019.2013.
6. Trowborst I, Verreijen A, Memelink R, Massanet P, Boirie Y, Weijs P, Tieland M. Exercise and nutrition strategies to counteract sarcopenic obesity. *Nutrients.* 2018 May; 10(5): 605. doi: 10.3390/nu10050605.
7. Lavie CJ, Ozemek C, Carbone S, Katzmarzyk PT, Blair SN. Sedentary behavior, exercise, and cardiovascular health. *Circ Res.* 2019 Mar; 124(5): 799-815. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.118.312669.
8. Medina C, Tolentino-Mayo L, López-Ridaura R, Barquera S. Evidence of increasing sedentarism in Mexico City during the last decade: Sitting time prevalence, trends, and associations with obesity and diabetes. *PLoS One.* 2017 Dec; 12(12): e0188518. doi: 10.1371/journal.pone.0188518.
9. Dutra MT, Martins KG, Reis DB, Santos DK, Faria EX, Araújo PC. Prevalência de obesidade e hipertensão arterial em uma comunidade urbana do Distrito Federal, Brasil. *Rev Atenção Saúde.* 2019 Jan-Mar; 17(59): 4-9. doi: <https://doi.org/10.13037/ras.vol17n59.5054>.
10. González K, Fuentes J, Márquez JL. Physical Inactivity, sedentary behavior and chronic diseases. *Korean J Fam Med.* 2017 May; 38(3): 111-115. doi: 10.4082/kjfm.2017.38.3.111.
11. SILVA, L.C.; BORGES, L.O.O. O quadro de saúde dos servidores da Secretaria de Estado de Educação do distrito Federal: Um estudo de caso. *Revista Com Censo.* 3ªed. Nº 4, 51-56, 2016. Disponível em: <http://www.periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/normas>.
12. Matsudo S, Araujo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, et al. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev. Bras. Ativ. Fis. Saúde.* 2012 Out; 6(2): 5–18. doi: <https://doi.org/10.12820/rbafs.v.6n2p5-18>.
13. Corbetta AR, Corbetta LR, Freiburger KR, Maciel VC, Navarro AC. Os testes de flexibilidade do banco de wells realizados em jovens no processo de recrutamento obrigatório demonstraram que a atividade física não influencia na flexibilidade muscular. *Rev Bras Presc Fisiol Exercício.* 2008 Jul-Ago; 2(10): 409-414.
14. Reis MM, Arantes PM. Medida da força de preensão manual – validade e confiabilidade do dinamômetro saehan. *Fisioter Pesqui.* 2011 Jun; 18(2): 176–181. doi: <https://doi.org/10.1590/S1809-29502011000200013>.
15. Zamunér AR, Moreno MA, Camargo TM, graetz JP, Rebelo ACS, Tamburús NY, Silva E. Assessment of subjective perceived exertion at the anaerobic threshold with the borg cr-10 scale. *J Sports Sci Med.* 2011 Mar; 10(1): 130–136.
16. Bredella MA. Sex Differences in Body Composition. *Adv Exp Med Biol.* 2017:

8 Aptidão física e saúde de servidores da educação

1043:9-27. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-319-70178-3_2.

17. Gallagher D, Heymsfield SB, Heo M, Jebb SA, Murgatroyd Sakamoto Y. Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index. *Am J Clin Nutr.* 2000 Sep; 72(3): 694-701. doi: 10.1093/ajcn/72.3.694.

18. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica. Diretrizes Brasileiras de Obesidade. São Paulo: ABESO; 2016.

19. Jayedi A, Khan TA, Aune D, Emadi A, Shab-Bidar S. Body fat and risk of all-cause mortality: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Int J Obes.* 2022 Sep; 46(9): 1573–1581. doi: <https://doi.org/10.1038/s41366-022-01165-5>.

20. Poll FA, Wichmann FM, Constantin N, Org. Estudos acadêmicos em nutrição clínica com ênfase nas doenças crônicas e obesidade. Santa Cruz do Sul: EDUNISC; 2015.

21. Nascimento MF, Benassi R, Caboclo FD. Valores de referência de força de

preensão manual em ambos os gêneros e diferentes grupos etários. um estudo de revisão. *Rev. Dig. Buenos Aires.* 2010 Dec; 15(151).

22. Ribeiro CC, Abad CC, Barros RV, Barros L Neto. Nível de flexibilidade obtida pelo teste de sentar e alcançar a partir de estudo realizado na Grande São Paulo. *Rev Bras cineantropom desempenho hum.* 2010 Dez; 12(6): 415-421. doi: <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2010v12n6p415>.

23. Barroso WK, Rodrigues CI, Bortolotto LA, Mota-Gomes MA, Brandão AA, Feitosa AD, et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. *Arq Bras Cardiol.* 2021; 116(3): 516-658. doi: <https://doi.org/10.36660/abc.20201238>.

24. HERDY, A.H.; CAIXETA, A. Classificação nacional de aptidão cardiirrespiratória pelo consumo máximo de oxigênio. *Arq. Bras. Cardiol.* 2016 Maio; 106(5): 389-395. doi: <https://doi.org/10.5935/abc.20160070>.

25. Ostolin TL. Post-exercise hypotension in concurrent training: a systematic review. *Rev bras cineantropom desempenho hum* 2020; 22: e72211. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-0037.2020v22e72211>.

Como citar este artigo/ How to cite this article:

Maia AG, Olinto MF, Lins VC, DUtra MT. Aptidão física e indicadores de saúde de servidores da educação básica, técnica e tecnológica J Health Biol Sci. 2025; 13(1):1-8.

J. Health Biol Sci. 2025; 13(1):1-8