

## O nível de categoria de ensino pode influenciar na prevalência de fatores de risco cardiovasculares de professores?

### RESUMO

**Renata Aparecida Rodrigues de Oliveira**

[renata.oliveira@ufv.br](mailto:renata.oliveira@ufv.br)  
[orcid.org/0000-0002-5004-5253](https://orcid.org/0000-0002-5004-5253)  
Universidade Federal de Viçosa (UFV),  
Viçosa, Minas Gerais, Brasil

**Oswaldo Costa Moreira**

[moreiraoc@yahoo.com.br](mailto:moreiraoc@yahoo.com.br)  
[orcid.org/0000-0002-1386-8883](https://orcid.org/0000-0002-1386-8883)  
Universidade Federal de Viçosa (UFV),  
Florestal, Minas Gerais, Brasil

**Rômulo José Mota Júnior**

[romulo.junior@ufv.br](mailto:romulo.junior@ufv.br)  
[orcid.org/0000-0001-8434-9493](https://orcid.org/0000-0001-8434-9493)  
Universidade Federal de Viçosa (UFV),  
Viçosa, Minas Gerais, Brasil

**João Carlos Bouzas Marins**

[icbouzas@ufv.br](mailto:icbouzas@ufv.br)  
[orcid.org/0000-0003-0727-3450](https://orcid.org/0000-0003-0727-3450)  
Universidade Federal de Viçosa (UFV),  
Viçosa, Minas Gerais, Brasil

**OBJETIVO:** Comparar o risco cardiovascular entre os professores da educação básica (pública e privada) e do ensino superior de Viçosa/MG.

**MÉTODOS:** Foi realizado um estudo observacional com delineamento transversal. A amostra foi composta de 495 professores (145 da educação superior, 200 da educação básica pública e 150 da educação básica privada). Foram avaliados o índice de massa corporal (IMC), a relação cintura quadril (RCQ), o percentual de gordura corporal (%GC), a pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD), a glicose, o colesterol total (CT) e os triglicerídeos. O Odds Ratio (OR) foi utilizado para determinar a força de associação entre os fatores de risco de acordo com o grupo de professores.

**RESULTADOS:** Em relação à prevalência dos fatores de risco cardiovasculares foi encontrado que os professores da educação básica pública obtiveram as maiores porcentagens (diabetes mellitus, obesidade, hipercolesterolemia e hipertensão arterial), exceto para sobrepeso. O sobrepeso apresentou-se maior entre os professores do ensino superior. Ambos os professores da educação básica apresentaram maior risco de obesidade (pública: OR=2,54; p=0,008; privada: OR=2,43; p=0,017) e hipercolesterolemia em professores da escola pública (OR=3,94; p=0,006), em relação aos professores da educação superior.

**CONCLUSÕES:** Os professores da educação básica pública apresentaram as maiores prevalências dos fatores de risco cardiovasculares. Além disso, indicaram mais riscos de obesidade e hipercolesterolemia em comparação com os do ensino superior.

**PALAVRAS-CHAVE:** Doenças cardiovasculares. Fatores de risco. Professores.

## INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV) são as principais causas de mortalidade mundial (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011). No Brasil é considerada como a principal causa de óbitos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011). Quadros isolados ou combinados de obesidade, hipertensão arterial, dislipidemias e diabetes mellitus promovem aumento do risco de DCV. Estes quadros devem ter sua prevalência diminuída na população (ROCHA; MARTINS, 2017).

Fatores de risco cardiovasculares podem ser classificados como não-modificáveis, que inclui o sexo, a idade avançada e a herança genética; e os comportamentais (modificáveis), que incluem o tabagismo, a alimentação inadequada, a inatividade física e o consumo de álcool e outras drogas (BRASIL, 2008). Com efeito, é importante dar enfoque para a modificação dos fatores de risco relacionados com o estilo de vida.

Um aspecto interessante no estudo da prevalência dos fatores de risco cardiovasculares corresponde com o tipo de atuação profissional. Na população brasileira já foram avaliados diversos grupos de trabalhadores como policiais (SILVA *et al.*, 2014), enfermeiros (RIBEIRO *et al.*, 2015), bancários (PETARLI *et al.*, 2015), profissionais da saúde (VIDIGAL *et al.*, 2015), trabalhadores de uma indústria de petróleo (FELIPE-DE-MELO *et al.*, 2011), motoristas de caminhão (MARQUEZE; ULHÔA; MORENO, 2013) e professores (SANTANA; PEIXOTO, 2017; SANTOS; MARQUES, 2013). Através destes estudos é possível observar que cada profissão possui características próprias e merecem atenção específica.

Determinados grupos de trabalhadores apresentam também elevado nível de estresse em sua jornada de trabalho (IPPOLITI; CANITANO; BUSINARO, 2013). No caso específico de professores, sabe-se que compõem um grupo de trabalhadores com alta exposição ao estresse (SILVEIRA *et al.*, 2014), demandando cuidado especial.

Estudos realizados no Brasil mostram que, tanto em professores da educação básica (GOULART JUNIOR; LIPP, 2008) quanto em professores do ensino superior (CONTAIFER *et al.*, 2013), podem ser encontrados níveis de estresse. Porém, alguns fatores específicos entre esses professores podem fazer com que apresentem maior ou menor risco cardiovascular, como a faixa salarial, que normalmente apresenta-se mais precária entre os professores da educação básica. O perfil socioeconômico também pode ser um importante fator de risco cardiovascular (PERK *et al.*, 2012). Tal fator pode diferenciar professores destes níveis, interferindo no padrão alimentar e afetando as taxas de parâmetros sanguíneos como triglicérides, glicose e mesmo na normalidade do peso corporal.

Alguns estudos no Brasil foram realizados especificamente com a categoria de professores, sendo exemplos os trabalhos de Santana e Peixoto (2017) e Moreira *et al.* (2015) em educação superior; e Santos e Marques (2013) e Oliveira *et al.* (2015) em educação básica. Contudo, nenhum desses estudos comparou professores de diferentes categorias. Nesta lacuna, o objetivo do presente estudo é comparar o risco cardiovascular entre os professores da educação básica (pública e privada) e do ensino superior de Viçosa/MG.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, com delineamento transversal, realizado com uma amostra de professores que atuam em diferentes níveis de ensino da cidade de Viçosa/MG. Foram avaliados 495 professores de ambos os sexos, sendo 324 mulheres e 171 homens. A Tabela 1 apresenta a distribuição dos sujeitos da amostra nos diferentes níveis.

Tabela 1 – Distribuição do número de avaliados por sexo e por nível de ensino, Viçosa/MG

	Educação superior	Educação básica pública	Educação básica privada	Total
Masculino	103	26	42	171
Feminino	42	174	108	324
Total	145	200	150	495

Fonte: Autoria própria (2018).

A coleta de dados ocorreu no Laboratório de Performance Humana do Departamento de Educação Física da Universidade Federal de Viçosa (UFV) e nas próprias escolas, em sala reservada (exceto para os parâmetros sanguíneos).

Para as três amostras de professores foram realizados os cálculos amostrais de acordo com a equação  $n = P \times Q / (E/1,96)^2$  (LWANGA; LEMESHOW, 1991), obtendo-se o valor mínimo necessário para compor a amostra em cada um dos três estratos. Todos os professores foram convidados a participar do estudo, desde que atendessem aos critérios de inclusão que consistiam em:

- pelo menos 3 anos de atuação docente;
- não estar de licença médica ou gestacional;
- não ter nenhum comprometimento orgânico e/ou metabólico que impedisse de participar do estudo.

A mensuração da pressão arterial foi realizada seguindo todas as recomendações propostas pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (2016), bem como critérios de classificação (Tabela 2).

Tabela 2 – Critério para classificação da pressão arterial dos professores

Classificação	Pressão arterial sistólica (mmHg)	Pressão arterial diastólica (mmHg)
Normal	≤120	≤80
Pré-hipertensão	121-139	81-89
Hipertensão estágio 1	140-159	90-99
Hipertensão estágio 2	160-179	100-109
Hipertensão estágio 3	≥180	≥110

Fonte: Adaptado da Sociedade Brasileira de Cardiologia (2016).

Na amostra foi mensurada a massa corporal e a estatura, o que permitiu calcular e classificar o índice de massa corporal (IMC) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1998); foram também mensuradas as circunferências de cintura, de abdômen e do quadril, realizando-se o cálculo da relação cintura-quadril (RCQ) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000). Todos os procedimentos antropométricos seguiram as recomendações da International Society for the Advancement of Kinanthropometry (2011).

Para a estimativa do percentual de gordura corporal (%GC) foi utilizada a técnica das dobras cutâneas. A técnica de mensuração e análise seguiu as recomendações dos protocolos de Jackson e Pollock (1978) e Jackson, Pollock e Ward (1980), com aferição de três dobras (homens: peitoral, abdômen e coxa; mulheres: tríceps, supra-ilíaca e coxa). A conversão da densidade corporal em %GC foi feita pela fórmula de Siri (1961):  $(\%G = [(4,95/DC) - 4,50] \times 100)$ .

No estudo com professores da educação superior, os parâmetros bioquímicos foram realizados por meio de punção digital, com o avaliado em repouso e em jejum prévio de pelo menos quatro horas. Os equipamentos utilizados para a análise de sangue foram: Accutrend PLUS (Roche, USA) para os parâmetros lipídicos e Accu-Chek Go (Roche, USA) para glicose. Os equipamentos foram validados em estudos anteriores, para os parâmetros de triglicerídeos (BARRET *et al.*, 2014) e glicemia capilar (MEEX *et al.*, 2006). Todos os procedimentos de coleta e análise de sangue foram executados utilizando-se materiais descartáveis.

A coleta dos parâmetros bioquímicos nos professores da educação básica foi realizada através da obtenção da amostra de sangue venoso, coletadas entre 7 e 9 horas da manhã por um profissional qualificado, no Laboratório de Análises Clínicas da Divisão de Saúde da UFV, após jejum de 12 horas. Foram analisados: glicemia de jejum (método glicose oxidase), colesterol total e triglicerídeos (método calorimétrico enzimático). O aparelho utilizado para análise foi Cobas Mira Plus (Roche Diagnostics, Montclair, NJ, USA) e os kits da empresa Bioclin-Quibasa. A glicemia de jejum foi classificada de acordo com a American Diabetes Association (2014) e o perfil lipídico conforme a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2013).

A análise dos dados iniciou com a realização do teste de Komolgorov-Smirnov, com correção de Lilliefors, para verificar a normalidade dos dados. Posteriormente, a análise constituiu-se na exploração descritiva das variáveis estudadas (média e desvio-padrão para os dados paramétricos e mediana e valores máximo e mínimo para os dados não paramétricos) e no cálculo das prevalências. O teste de Anova *One Way* com *post hoc* de Tukey foi utilizado para comparação entre os grupos e o seu correspondente (Kruskal-Wallis), com *post hoc* de Dunn's para os dados não-paramétricos. A razão de chances (*Odds Ratio*) foi utilizada para determinar a força de associação entre os fatores de risco (diabetes mellitus, obesidade, hipercolesterolemia e hipertensão arterial) de acordo com o grupo de professores (superior, básica pública e básica privada), com intervalo de confiança de 95%. Para verificar as associações foi utilizado o teste do qui-quadrado. Em todos os tratamentos adotou-se um nível de significância de 5%. As análises estatísticas foram realizadas através dos programas Sigma Stat para Windows, versão 3.5 (Califórnia, USA), e SPSS, versão 20.0 (Chicago, USA).

Todos os procedimentos realizados foram aprovados pelo comitê de ética para pesquisa com seres humanos da UFV (Of. Ref. nº 009/2009/Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, professores da educação superior; Of. Ref. nº 070/2012/ Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, professores da educação básica pública; e Certificado de Apresentação para Apreciação Ética 48845415.0.0000.5153, professores da educação básica privada), seguindo a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Sendo que todos os avaliados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, antes de participar da pesquisa.

## RESULTADOS

A Tabela 3 apresenta as características antropométricas e os parâmetros bioquímicos dos professores, segundo o setor de trabalho e sexo.

Tabela 3 – Características dos professores segundo o setor de trabalho e sexo, Viçosa/MG (continua)

Variáveis	Professores do ensino superior	
	Masculino	Feminino
Idade (anos)	47 (40-55)	44 (37-49)
Peso (kg)	76 (69-83)	60 (55-66)
Estatura (m)	1,74±0,07	1,61±0,06
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	25 (23-27)	23 (21-27)
CC (cm)	87,80±9,4	74,00 (69-81)
CQ (cm)	97,00 (94-102)	96,00 (92-99)
CA (cm)	92,50±10,0	82,40±9,1
RCQ	0,89±0,06	0,78±0,06
%GC	22,60±6,00	31,40±6,80
PAS (mmHg)	120 (110-125)	110 (100-120)
PAD (mmHg)	80 (70-80)	78 (70-80)
Glicose (mg/dL)	84 (79-91)	84 (80-89)
CT (mg/dL) <sup>1</sup>	178 (160-203)	174 (153-211)
Triglicérides (mg/dL) <sup>1</sup>	149 (101-188)	121 (88-174)

Tabela 3 – Características dos professores segundo o setor de trabalho e sexo, Viçosa/MG (continuação)

Variáveis	Professores da educação básica pública	
	Masculino	Feminino
Idade (anos)	38 (31-49)*	45 (37-50)
Peso (kg)	75 (69-81)	65 (59-73)
Estatura (m)	1,73+0,06	1,59+0,06
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	25 (23-27)	26 (23-29)*
CC (cm)	86,90+8,9	81,00 (75-88)*
CQ (cm)	98,00 (95-100)	102,00 (97-109)*
CA (cm)	90,50+ 8,7	89,20+11,6*
RCQ	0,89+0,08	0,79+0,07
%GC	19,50+5,80	32,50+6,40
PAS (mmHg)	118 (110-120)	110 (100-120)
PAD (mmHg)	80 (70-80)	70 (60-80)
Glicose (mg/dL)	86 (82-96)	86 (80-91)
CT (mg/dL) <sup>1</sup>	169 (157-189)	196 (171-222)*
Triglicérides (mg/dL) <sup>1</sup>	108 (77-174)	104 (77-151)

Variáveis	Professores da educação básica privada	
	Masculino	Feminino
Idade (anos)	34 (30-44)*	39 (32-50)‡
Peso (kg)	85 (76-97)*‡	64 (58-71)
Estatura (m)	1,76+0,07	1,62+0,06‡
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	27 (25-31)*‡	24 (23-27)
CC (cm)	93,40+11,9*‡	77,00 (72-83)‡
CQ (cm)	103,00 (97-108)*‡	100,00 (97-106)*
CA (cm)	97,90+12,8*‡	87,40+9,7*
RCQ	0,91+0,07	0,77+0,07‡
%GC	22,30+6,10	29,10+5,80‡
PAS (mmHg)	118 (110-130)	110 (100-120)

Tabela 3 – Características dos professores segundo o setor de trabalho e sexo, Viçosa/MG (conclusão)

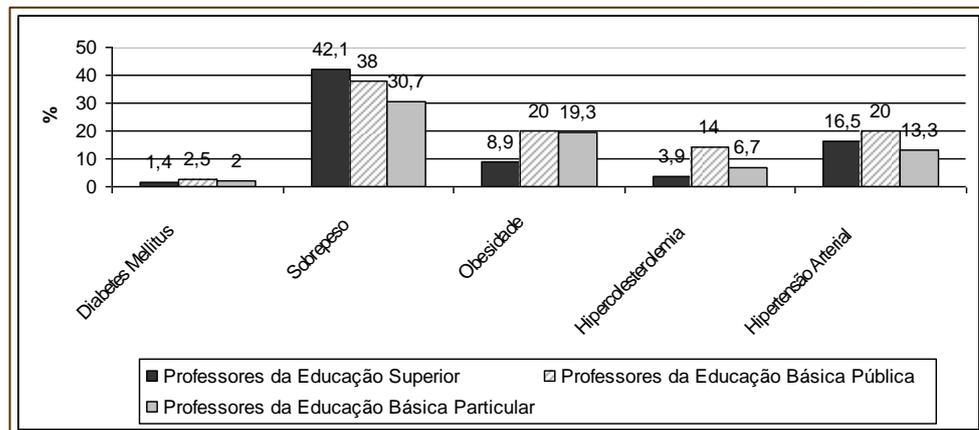
Variáveis	Professores da educação básica privada	
	Masculino	Feminino
PAD (mmHg)	80 (70-80)	70 (70-80)
Glicose (mg/dL)	89 (85-96)*	87 (83-93)
CT (mg/dL) <sup>1</sup>	183 (167-214)	186 (158-209) ‡
Triglicerídeos (mg/dL) <sup>1</sup>	125 (85-181)	98 (68-133)*

Fonte: Autoria própria (2018).

Nota: \* P<0,05 comparado ao grupo de professores da educação superior do mesmo sexo; ‡ P<0,05 comparado ao grupo de professores da educação básica pública do mesmo sexo; Dados que são apresentados como mediana e intervalo interquartil; Teste Kruskal-Wallis com *post hoc* de Dunn's; Dados que são apresentados como média e desvio-padrão; Teste ANOVA *One Way* com *post hoc* de Tukey; <sup>1</sup> Professores do ensino superior apresentaram um total de 126 indivíduos que realizaram o exame de colesterol (M=88, F=38) e 129 que realizaram o exame para verificar os triglicerídeos (M=91, F=38); M: Masculino; F: Feminino; IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência de cintura; CQ: circunferência de quadril; CA: circunferência abdominal; RCQ: relação cintura-quadril; %GC: percentual de gordura corporal; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; CT: colesterol total.

Quando analisada a prevalência dos fatores de risco cardiovasculares nos professores, percebe-se que os professores da educação básica pública obtiveram as maiores porcentagens, exceto para o sobrepeso (Figura 1).

Figura 1 – Prevalência dos fatores de risco cardiovasculares nos professores, Viçosa/MG



Fonte: Autoria própria (2018).

Nota: Diabetes mellitus: glicemia de jejum  $\geq 126$  mg/dL (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2014); Obesidade:  $IMC \geq 30$  Kg/m<sup>2</sup> (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1998); Hipercolesterolemia  $\geq 240$  mg/dL (SBC, 2013); Hipertensão arterial: PAS  $\geq 140$  mmHg e/ou PAD  $\geq 90$  mmHg (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016).

Na Tabela 4 encontra-se a razão de chances dos principais fatores de risco em relação ao grupo de professores. É possível perceber que os professores da educação básica apresentaram mais risco de obesidade (pública e privada) e hipercolesterolemia (somente pública) em relação aos professores da educação superior.

Tabela 4 – Análise dos fatores de risco cardiovasculares dos professores, Viçosa/MG

Variáveis	Razão de chance (IC95%)	P-valor*
<b>Diabetes Mellitus</b>		
Professores do ensino superior	1	
Professores da educação básica pública <sup>‡</sup>	1,83 (0,35-9,58)	0,704
Professores da educação básica privada <sup>‡</sup>	1,46 (0,24-8,86)	1,000
<b>Obesidade</b>		
Professores do ensino superior	1	
Professores da educação básica pública	2,54 (1,30-4,95)	0,008
Professores da educação básica privada	2,43 (1,21-4,89)	0,017
<b>Hipercolesterolemia</b>		
Professores do ensino superior	1	
Professores da educação básica pública	3,94 (1,48-10,49)	0,006
Professores da educação básica privada	1,73 (0,58-5,19)	0,472
<b>Hipertensão arterial</b>		
Professores do ensino superior	1	
Professores da educação básica pública	1,26 (0,72-2,20)	0,501
Professores da educação básica privada	0,78 (0,41-1,48)	0,540

Fonte: Autoria própria (2018).

Nota: \* Teste do qui-quadrado de Pearson com correção de continuidade; ‡ Teste exato de Fisher. IC95%: intervalo de confiança de 95%; Diabetes mellitus: glicemia de jejum  $\geq 126$  mg/dL (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2014); Obesidade: IMC  $\geq 30$  Kg/m<sup>2</sup> (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1998); Hipercolesterolemia  $\geq 240$  mg/dL (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013); Hipertensão arterial: PAS  $\geq 140$  mmHg e/ou PAD  $\geq 90$  mmHg (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016).

## DISCUSSÃO

Como resultados principais foram observados:

- os fatores de risco mais prevalentes entre os professores foram sobrepeso/obesidade e hipertensão arterial;
- os professores da educação básica pública apresentaram as maiores prevalências dos fatores de risco cardiovasculares;
- sendo que os professores da rede pública indicaram maiores riscos de obesidade e hipercolesterolemia em comparação com os professores do ensino superior.

Quando realizada a análise descritiva dos avaliados, foi possível observar que os professores da educação básica pública, do sexo feminino, apresentaram maiores valores dos parâmetros antropométricos e colesterol total em relação às professoras do ensino superior. Enquanto os professores da educação básica privada, do sexo masculino, apresentaram valores superiores nos indicadores antropométricos em relação aos professores do mesmo sexo, do ensino público e do ensino superior.

É importante destacar que a discrepância entre o sexo masculino na educação privada e pública pode ter influenciado nos resultados, uma vez que a pequena amostra de homens entre os professores da educação básica pública pode ter afetado os resultados de comparação intergrupo. Entretanto, cabe ressaltar que a distribuição de homens encontrada na educação pública foi similar à proporção de professores da educação básica de Minas Gerais, que corresponde a apenas 17,1% do sexo masculino (INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA, 2017).

Ao se analisar a prevalência dos fatores de risco, os que obtiveram as maiores prevalências foram sobrepeso/obesidade, seguido da hipertensão arterial. Apesar dos valores obtidos de sobrepeso e obesidade em professores da educação básica serem semelhantes aos obtidos em estudo com professores municipais de Bagé/RS (SANTOS; MARQUES, 2013), entre os professores da educação básica pública, no presente estudo, foram encontradas porcentagens ligeiramente maiores. Quando comparado o excesso de peso ( $IMC > 25 \text{ kg/m}^2$ ) obtido no presente estudo com dados nacionais (BRASIL, 2017), verifica-se que os professores da educação básica apresentaram valores superiores.

Vê-se a necessidade de alteração do quadro de sobrepeso/obesidade entre os grupos, principalmente entre os professores da educação básica, pois, sabe-se que a obesidade contribui para a resistência à insulina, hipertensão arterial, dislipidemias e anormalidades cardiovasculares (PERK *et al.*, 2012).

As prevalências de hipertensão arterial se assemelham com o estudo de Santana e Peixoto (2017) em professores do ensino superior, com 17,4%, e de Santos e Marques (2013) em professores da educação básica, com 20,3. Os dados nacionais de prevalência de hipertensão giram em torno de 25,7% (BRASIL, 2017). Os dados obtidos no presente estudo indicam prevalência bem inferior, sendo isto um fator positivo.

Ao se verificar os fatores de risco em função dos diferentes níveis de ensino, nota-se que os professores da educação básica pública apresentaram as maiores prevalências dos fatores de risco cardiovasculares, exceto para sobrepeso, que foi ligeiramente superior entre os professores do ensino superior. Porém, cabe destacar que o elevado número de homens nesse grupo pode ter influenciado essa porcentagem, pois o IMC apresenta limitações ao não considerar a massa corporal magra (PRENTICE; JEBB, 2001).

Quando analisada a razão de chances dos principais fatores de risco, foi possível observar que os professores da educação básica apresentaram mais risco de obesidade (pública e privada) e hipercolesterolemia (somente pública), em relação aos professores da educação superior. Novamente o grupo de professores da educação básica pública mostrou os profissionais com os maiores riscos, devendo assim ser investigadas e tomadas medidas para reduzir esse quadro.

Em relação à obesidade, sabe-se que o comportamento sedentário pode contribuir para elevação de peso na população (SHUVAL *et al.*, 2013), o qual pode ser um agravante entre este grupo de trabalhadores, pois desenvolvem inúmeras atividades na posição sentada, características do trabalho docente. Evidencia-se com o resultado a necessidade de alteração do estilo de vida dos mesmos, como por exemplo, com a prática regular de atividade física, a qual pode atuar também sobre a hipercolesterolemia, que é um importante fator de risco, envolvido no processo aterosclerótico (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013).

Um motivo que pode ter contribuído para maiores fatores de risco entre os professores da educação básica pública é o baixo salário desses profissionais (SOUZA *et al.*, 2003). Adicionalmente, o elevado estresse (SILVEIRA *et al.*, 2014) pode influenciar em seu risco cardiovascular. Tanto os baixos salários como o estresse predis põem as DCV (PERK *et al.*, 2012). Com efeito, apesar dos professores do ensino superior apresentarem idade superior entre o sexo masculino, comparado aos demais grupos, os mesmos obtiveram menor risco cardiovascular. Tal fato pode ser explicado devido aos recursos financeiros desses profissionais, que normalmente apresentam níveis salariais mais altos quando comparado aos professores da educação básica, podendo assim propiciar maior acesso a serviços médicos e a ações preventivas.

Quando comparado aos professores do ensino básico privado, os pertencentes à rede pública podem ter estresse mais elevado, em decorrência da falta de instalações e de materiais adequados para sua prática docente. O fato pode refletir negativamente na saúde cardiovascular desses profissionais.

No intuito de alterar o quadro encontrado, vê-se tanto a necessidade de modificação do estilo de vida do trabalhador, como também das condições de trabalho impostas a estes profissionais. Tais medidas devem ser implementadas visando evitar afastamentos laborais em decorrência das DCV.

Ao analisar os resultados apresentados, é importante considerar que o presente estudo apresentou algumas limitações, a constar:

- a) a realização de um estudo transversal possibilita a ocorrência de causalidade reversa, que pode interferir na interpretação dos resultados;
- b) a falta de um levantamento dietético, do consumo de álcool, estresse psicossocial, nível de atividade física e perfil socioeconômico dos avaliados poderia permitir uma avaliação mais detalhada dos fatores que podem influenciar no perfil de risco cardiovascular;
- c) por fim, a discrepância entre os sexos nos diferentes níveis de ensino, pode ter constituído um fator de confusão nos resultados.

Conclui-se que o tipo de categoria de atuação docente influencia no perfil de risco cardiovascular. Os professores da educação básica pública se apresentam em condições piores de saúde cardiovascular. Os professores desse nível de ensino, que são predominantemente do sexo feminino, apresentaram as maiores prevalências dos fatores de risco cardiovasculares, em comparação com os demais professores. Além disso, apresentam maior risco de obesidade e de hipercolesterolemia em comparação com os professores do ensino superior.

## The level of education category can influence in the prevalence of cardiovascular risk factors of teachers?

### ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To compare the cardiovascular risk among teachers of basic education (public and private) and higher education of Viçosa-MG.

**METHODS:** An observational study was carried out with a cross-sectional design in 495 teachers (145 from higher education, 200 from public basic education and 150 from private basic education). Body mass index (BMI), waist-hip ratio (WHR), body fat percentage (% BF), systolic blood pressure (SBP) and diastolic blood pressure (DBP), glucose, total cholesterol and triglycerides were evaluated. The Odds Ratio (OR) was used to determine the strength of association between risk factors according to the group of teachers.

**RESULTS:** In relation to the prevalence of cardiovascular risk factors, it was found that teachers of public basic education obtained the highest percentages (diabetes mellitus, obesity, hypercholesterolemia and hypertension), except for the overweight that presented higher among higher education teachers. Both teachers of basic education presented higher risk of obesity (public: OR= 2.54; p= 0.008, private: OR= 2.43; p= 0.017) and hypercholesterolemia in public school teachers (OR= 3.94; p= 0.006) in relation to higher education teachers.

**CONCLUSIONS:** The teachers of public basic education presented the highest prevalence of cardiovascular risk factors. In addition, they indicated more risks of obesity and hypercholesterolemia compared to those of higher education.

**KEYWORDS:** Cardiovascular diseases. Risk factors. Teachers.

## AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), ao Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

## REFERÊNCIAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA). Standards of Medical Care in Diabetes – 2014. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 37, suppl. 1, p. S14-S80, Jan. 2014. Disponível em: [care.diabetesjournals.org/content/37/Supplement\\_1/S14](http://care.diabetesjournals.org/content/37/Supplement_1/S14). Acesso em: 4 mar. 2019. 

BARRET, H. L. *et al.* Validation of a triglyderide meter for use in pregnancy. **BMC Research Notes**, London, v. 7, n. 1, 2014. Disponível em: <https://bmcrsnotes.biomedcentral.com/articles/10.1186/1756-0500-7-679>. Acesso em: 4 mar. 2019. 

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes e recomendações para o cuidado integral de doenças crônicas não-transmissíveis**: promoção da saúde, vigilância, prevenção e assistência. Brasília: Ministério da Saúde, 2008. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\\_recomendacoes\\_cuidado\\_doencas\\_cronicas.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_recomendacoes_cuidado_doencas_cronicas.pdf). Acesso em: 4 mar. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2016**: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: [http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/junho/07/vigitel\\_2016\\_jun\\_17.pdf](http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/junho/07/vigitel_2016_jun_17.pdf). Acesso em: 4 mar. 2019.

CONTAIFER, T. R. C. *et al.* Estresse em professores universitários da área da saúde. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 24, n. 2, p. 215-225, ago. 2013. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/4475/2408>. Acesso em: 4 mar. 2019.

FELIPE-DE-MELO, E. R. T. *et al.* Fatores associados à síndrome metabólica em trabalhadores administrativos de uma indústria de petróleo. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 8, p. 3443-3452, ago. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v16n8/a12v16n8.pdf>. Acesso em: 4 mar. 2019. 

GOULART JUNIOR, E.; LIPP, M. E. N. Estresse entre professoras do ensino fundamental de escolas públicas estaduais. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 13, n. 4, p. 847-857, out./dez. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pe/v13n4/v13n4a23.pdf>. Acesso em: 4 mar. 2019.



INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Sinopse Estatística da Educação Básica 2016**. Brasília: Inep, 2017. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 4 mar. 2019.

INTERNATIONAL SOCIETY FOR THE ADVANCEMENT OF KINANTHROPOMETRY. **International standards for anthropometric assessment**. Adelaid: National Library of Australia, 2011.

IPPOLITI, F.; CANITANO, N.; BUSINARO, R. Stress and obesity as risk factors in cardiovascular diseases: a neuroimmune perspective. **Journal of Neuroimmune Pharmacology**, New York, v. 8, n. 1, p. 212-226, Mar. 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23329173>. Acesso em: 4 mar. 2019.



JACKSON, A. S.; POLLOCK, M. L. Generalized equations for predicting body density of men. **British Journal of Nutrition**, London, v. 40, n. 3, p. 497-504, Dec. 1978. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/22423141\\_Generalized\\_equations\\_for\\_predicting\\_body\\_density](https://www.researchgate.net/publication/22423141_Generalized_equations_for_predicting_body_density). Acesso em: 4 mar. 2019. 

JACKSON, A. S.; POLLOCK, M. L.; WARD, A. Generalized equations for predicting body density of women. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, Madison, v. 12, n. 3, p. 175-182, 1980. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7402053>. Acesso em: 4 mar. 2019.



LWANGA, W. K.; LEMESHOW, S. **Sample size determination in health studies: a practical manual**. Geneva: World Health Organization, 1991.

MARQUEZE, E. C.; ULHÔA, M. A.; MORENO, C. R. C. Effects of irregular-shift work and physical activity on cardiovascular risk factors in truck drivers. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 47, n. 3, p. 497-505, June 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v47n3/0034-8910-rsp-47-03-0497.pdf>. Acesso em: 4 mar. 2019. 

MEEH, C. *et al.* Analytical validation of the new plasma calibrated Accu-Chek test strips (Roche Diagnostics). **Clinical Chemistry and Laboratory Medicine**, Berlin, v. 44, n. 11, p. 1376-1378, 2006. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17087653>. Acesso em: 4 mar. 2019.



MOREIRA, O. C. *et al.* Anthropometric, cardiovascular and functional variables as indicators of health related physical fitness in university professors. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 28, n. 3, p. 545-554, jul./set. 2015. Disponível em:

<http://www.scielo.br/pdf/fm/v28n3/0103-5150-fm-28-3-0545.pdf>. Acesso em: 4

mar. 2019.

OLIVEIRA, R. A. R. de *et al.* Fatores associados à pressão arterial elevada em professores da educação básica. **Revista de Educação Física/UEM**, Maringá, v. 26, n. 1, p. 119-129, 2015. Disponível em:

<http://www.scielo.br/pdf/refuem/v26n1/1983-3083-refuem-26-01-00119.pdf>.

Acesso em: 4 mar. 2019.

PERK, J. *et al.* The European Society of Cardiology. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). **European Heart Journal**, London, v. 33, n. 13, p. 1635-1701, July 2012. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22555213>. Acesso em: 4 mar. 2019.

PETARLI, G. B. *et al.* Autoavaliação do estado de saúde e fatores associados: um estudo em trabalhadores bancários. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.31, n.4, p.787-799, abr. 2015. Disponível em:

<http://www.scielo.br/pdf/csp/v31n4/0102-311X-csp-31-04-00787.pdf>. Acesso

em: 4 mar. 2019.

PRENTICE, A. M.; JEBB, S. A. Beyond body mass index. **Obesity Review**, London, v. 2, n. 3, p. 141-147, Aug. 2001. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12120099>. Acesso em: 4 mar. 2019.



RIBEIRO, R. P. *et al.* Prevalência de síndrome metabólica entre trabalhadores de enfermagem e associação com estresse ocupacional, ansiedade e depressão.

**Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 23, n. 3, p. 435-440, May/June 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v23n3/0104-1169-rlae-0383-2573.pdf>. Acesso em: 4 mar. 2019.

ROCHA, R. M.; MARTINS, W. A. **Manual de prevenção cardiovascular**. Rio de Janeiro: SOCERJ, 2017. Disponível em: [https://socerj.org.br/wp-content/uploads/2017/05/Manual de Prevencao Cardiovascular SOCERJ.pdf](https://socerj.org.br/wp-content/uploads/2017/05/Manual_de_Prevencao_Cardiovascular_SOCERJ.pdf). Acesso em: 4 mar. 2019.

SANTANA, J. O.; PEIXOTO, S. V. Inatividade física e comportamentos adversos para a saúde entre professores universitários. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 103-108, mar./abr. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v23n2/1517-8692-rbme-23-02-00103.pdf>. Acesso em: 4 mar. 2019. 

SANTOS, M. N.; MARQUES, A. C. Condições de saúde, estilo de vida e características de trabalho de professores de uma cidade do sul do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 837-846, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v18n3/29.pdf>. Acesso em: 4 mar. 2019. 

SHUVAL, K. *et al.* Sedentary behaviors and obesity in a low-income, ethnic-minority population. **Journal of Physical Activity & Health**, Champaign, v. 10, n. 1, p. 132-136, 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22398752>. Acesso em: 4 mar. 2019. 

SILVA, F. C. *et al.* Health-related quality of life and related factors of military police officers. **Health and Quality of Life Outcomes**, London, v. 12, n. 60, Apr. 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24766910>. Acesso em: 4 mar. 2019. 

SILVEIRA, K. A. *et al.* Estresse e enfrentamento em professores: uma análise da literatura. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 30, n. 4, p. 15-36, out./dez. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/edur/v30n4/02.pdf>. Acesso em: 4 mar. 2019. 

SIRI, W. E. Body composition from fluid paces and density: analysis of methods. In: BROZEK, J.; HENSCHER, A. **Techniques for measuring body composition**. Washington: National Academy of Science, 1961.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC). 7ª Diretrizes Brasileiras de hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 107, n. 3, sup. 3, set. 2016. Disponível em: [http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05\\_HIPERTENSAO\\_ARTERIAL.pdf](http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05_HIPERTENSAO_ARTERIAL.pdf). Acesso em: 4 mar. 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC). V Diretriz Brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 101, n. 4, supl. 1, out. 2013. Disponível em: [http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2013/V\\_Diretriz\\_Brasileira\\_de\\_Dislipidemias.pdf](http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2013/V_Diretriz_Brasileira_de_Dislipidemias.pdf). Acesso em: 4 mar. 2019. 

SOUZA, K. R. *et al.* A trajetória do sindicato estadual dos profissionais da educação do Rio de Janeiro (Sepe-RJ) na luta pela saúde no trabalho. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, p. 1057-1068, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v8n4/a27v8n4.pdf>. Acesso em: 4 mar. 2019.



VIDIGAL, F. C. *et al.* Prevalence of metabolic syndrome and pre-metabolic syndrome in health professionals: LATINMETS Brazil study. **Diabetology & Metabolic Syndrome**, São Paulo, v. 7, n. 6, 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4339435/>. Acesso em: 4 mar. 2019. 

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Division of Mental Health and Prevention of Substance Abuse (MSD)**. Geneva, 1998. Disponível em: <https://www.who.int/nmh/about/msd/en/>. Acesso em: 4 mar. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Noncommunicable diseases country profiles 2011**. Geneva: WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011. Disponível em: [https://www.who.int/nmh/publications/ncd\\_profiles2011/en/](https://www.who.int/nmh/publications/ncd_profiles2011/en/). Acesso em: 4 mar. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Geneva: WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000. Disponível em: [https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO\\_TRS\\_894/en/](https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/). Acesso em: 4 mar. 2019.

**Recebido:** 11 fev. 2019.

**Aprovado:** 14 jul. 2019.

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.3895/rbqv.v11n3.9562>.

**Como citar:**

OLIVEIRA, R. A. R. de *et al.* O nível de categoria de ensino pode influenciar na prevalência de fatores de risco cardiovasculares de professores? **R. bras. Qual. Vida**, Ponta Grossa, v. 11, n. 3, e9562, jul./set. 2019. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbqv/article/view/9562>>. Acesso em: XXX.

**Correspondência:**

Renata Aparecida Rodrigues de Oliveira  
Avenida Marechal Castelo Branco, número 1331/201, Santo Antônio, Viçosa, Minas Gerais, Brasil.

**Direito autoral:**

Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

