

Mobilidade educacional intergeracional, discriminação e hipertensão arterial em adultos do Sul do Brasil

Intergenerational educational mobility, discrimination, and hypertension in adults from Southern Brazil

Movilidad educacional intergeneracional, discriminación e hipertensión arterial en adultos del Sur de Brasil

Waleska Nishida ¹
Emil Kupek ¹
Carla Zanelatto ¹
João Luiz Bastos ¹

doi: 10.1590/0102-311X00026419

Resumo

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é um relevante problema de saúde pública mundial, marcado por desigualdades sociais. No Brasil, estudos sobre a HAS adotando uma perspectiva teórica de curso de vida são escassos. O presente artigo visa a analisar a relação entre mobilidade educacional intergeracional (MEI) e HAS em adultos brasileiros, verificando o impacto da discriminação interpessoal e da cor/"raça" nesta relação. Foram analisados dados dos pais e de 1.720 adultos, entre 20 e 59 anos, do Estudo EpiFloripa Adulto. Modelos de regressão multinível com efeitos aleatórios foram estimados. Os efeitos fixos mostraram relação inversa entre MEI e odds de HAS, com significância estatística para MEI alta (modelo paterno: OR [odds ratio] = 0,39, $p = 0,006$; modelo materno: OR = 0,35, $p = 0,002$; e modelo familiar: OR = 0,35, $p = 0,001$). Análises de interação demonstraram, por sua vez, que situações de discriminação podem atuar conjuntamente com a MEI desfavorável, elevando a odds de HAS, especialmente entre negros e pardos. Conclui-se que a MEI constantemente alta é capaz de reduzir significativamente a odds de HAS, mas que a discriminação pode intensificar o efeito de baixos níveis de educação, especialmente em segmentos da população socialmente marginalizados.

Iniquidade Social; Doenças Cardiovasculares; Racismo; Mobilidade Social; Análise Multinível

Correspondência

W. Nishida
Av. Santa Catarina 209, apto. 303, Florianópolis, SC
88070-740, Brasil.
waleska.nis@gmail.com

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.



Introdução

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma doença crônica não transmissível, frequentemente assintomática, considerada um dos principais fatores de risco para doenças cardiovasculares. É caracterizada pela mensuração sistemática de níveis pressóricos sistólico/diastólico iguais ou superiores a 140/90mmHg¹.

A ocorrência da HAS tem sido frequentemente marcada por desigualdades sociais^{2,3}. Se, por um lado, a prevalência da doença tende a diminuir em muitos países ricos, vem aumentando em países de baixa e média rendas³. No Brasil, a prevalência de HAS atinge aproximadamente 30% da população adulta⁴. Nesse contexto, a ocorrência de HAS tem sido relacionada a diferentes indicadores de posição socioeconômica, tais como ocupação, renda e educação². Entre esses, ressalta-se que a educação tem se mostrado forte e inversamente associada à ocorrência da HAS no Brasil^{4,5,6}. As evidências mais frequentes dessa associação no país se referem à influência da escolaridade sobre a ocorrência de HAS em estudos transversais^{5,6}.

As desigualdades observadas na ocorrência de HAS segundo cor, etnia ou “raça” também têm recebido destaque. Observa-se maior ocorrência da doença entre indivíduos classificados como negros e pardos, quando comparados a brancos^{6,7}. A literatura tem sugerido que as desigualdades “étnico-raciais” em HAS refletem mais condições sociais desfavoráveis relacionadas à discriminação interpessoal e ao racismo estrutural do que a diferenças biológicas entre brancos e negros^{6,8}.

Nesse contexto, o presente artigo visa a analisar a relação entre mobilidade educacional intergeracional (MEI) e HAS em adultos brasileiros. Em adição, pretende-se verificar o papel da discriminação interpessoal e da cor da pele como modificadores de efeito da relação entre MEI e HAS. Com isso, pretende-se contribuir para a compreensão das desigualdades em HAS em países de baixa e média rendas e, conseqüentemente, melhor direcionar políticas públicas que visem a promover a saúde das populações socialmente excluídas ou marginalizadas.

Mobilidade educacional, discriminação e hipertensão arterial no Brasil

A epidemiologia do curso de vida é o estudo de processos biológicos, comportamentais e psicossociais de longo prazo que vinculam o risco à saúde de adultos a exposições físicas ou sociais que atuam durante a gestação, infância, adolescência, vida precoce ou adulta, ou eventos transmitidos entre gerações⁹.

Destaca-se aqui o modelo de mobilidade social, o qual considera que a saúde dos indivíduos pode ser influenciada pela variação da posição social ao longo do ciclo vital, incluindo ascensão social, mobilidade social descendente, bem como a permanência na mesma posição por períodos indeterminados. Essa variação pode ocorrer tanto dentro de uma mesma geração (intrageneracional) como entre gerações diferentes (intergeracional)¹⁰.

No Brasil, tal como ocorre em outros países de baixa e média rendas, as desigualdades sociais persistem¹¹. Análises de mobilidade intergeracional indicam tendência de persistência em determinada posição socioeconômica, especialmente nos extremos sociais baixo e alto¹². Além disso, mesmo havendo mobilidade ascendente, o “salto” dado pelos menos favorecidos em relação aos seus pais mostra-se insuficiente para garantir igualdade material em relação à parcela da população mais bem provida de recursos¹³.

Vale ressaltar que, apesar da associação inversa entre escolaridade e HAS^{5,6}, pouco se sabe sobre a relação deste desfecho de saúde com a MEI no Brasil. Apenas um estudo brasileiro foi encontrado, mas este se restringiu à análise da mobilidade social intrageneracional e HAS, não tendo sido observada associação estatisticamente significativa¹⁴.

O comportamento do nível educacional entre gerações no Brasil evidencia também desigualdades relativas à cor, etnia ou “raça”. A probabilidade de negros e pardos permanecerem em níveis baixos de educação é maior do que entre brancos^{13,15}. Essa desigualdade “racial” em educação reflete, segundo diversos autores, a discriminação interpessoal e o racismo estrutural, os quais se inserem numa trajetória histórica do país baseada na escravidão e nas relações de poder estabelecidas no período colonial brasileiro¹⁶.

Considerando que o Brasil é um país de desigualdades sociais intensas e persistentes, com significativa população de negros e pardos, onde a HAS é um problema de saúde pública, produzir mais estudos que explorem a ligação entre a discriminação e as desvantagens socioeconômicas que afetam a pressão arterial (PA) da população são de grande importância.

Métodos

Participantes

Foram analisados dados dos 1.720 participantes do Estudo EpiFloripa Adulto (de 20 a 59 anos na linha de base). O estudo iniciou em 2009 com o primeiro seguimento ocorrendo em 2012 (n = 1.222) e o terceiro, em 2014 (n = 862). Em 2009 e 2012, as entrevistas foram realizadas nos domicílios dos participantes, localizados na área urbana da cidade de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. O processo de amostragem ocorreu por conglomerados em dois estágios, sendo o primeiro referente ao sorteio dos setores censitários classificados por decis de renda do chefe do domicílio, os quais constituíram as unidades primárias de análise; e o segundo estágio, referente aos domicílios a serem visitados. Gestantes com mais de 3 meses e mulheres com recém-nascidos nos últimos seis meses não tiveram aferidas a PA e as medidas antropométricas. Na última onda, os participantes se deslocaram até um centro organizado para a coleta de dados e realização das aferições. Nas três ondas, a PA foi mensurada de duas a três vezes, utilizando-se um esfigmomanômetro digital de pulso. O questionário aplicado em 2009 incluiu questões sobre o nível de educação dos participantes, diagnóstico prévio de HAS e uso de medicamento anti-hipertensivo. Na onda de 2012, dados sobre o nível de educação parental foram coletados, além de informações sobre experiências discriminatórias em nível individual. Em 2014, informações sobre o nível educacional dos participantes foram novamente coletadas.

O Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) da Universidade Federal de Santa Catarina aprovou o projeto do estudo sob os protocolos: número 351/08, de 15 dezembro de 2008 e número 1772/11, de 28 de fevereiro de 2011. Os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido após a explicação dos objetivos da pesquisa. O detalhamento dos procedimentos metodológicos na linha de base do Estudo EpiFloripa Adulto foi descrito em publicação anterior¹⁷.

Variável dependente

Os indivíduos foram classificados como hipertensos quando apresentaram médias de PA sistólica/diastólica iguais ou superiores a 140/90mmHg¹, e/ou relataram diagnóstico médico prévio da doença, além do uso de medicamento anti-hipertensivo. Tendo em vista o seguimento dos participantes do estudo ao longo do tempo, em três momentos distintos de coleta de dados a variável dependente foi definida com base na presença de hipertensão (sim/não) em, pelo menos, uma das ocasiões. A análise específica de casos incidentes de hipertensão é objeto de outra investigação em curso e será publicada oportunamente.

Exposições

Os anos de educação foram utilizados como indicador de posição socioeconômica tanto dos participantes (PSE atual ou PSEa) como de seus pais (PSE na infância ou PSEi). A educação é um indicador de posição socioeconômica amplamente usado em estudos epidemiológicos, pois geralmente está disponível para ambos os sexos, é uma medida quantificável e, especialmente, mais estável ao longo do tempo, se comparada com a ocupação e a renda¹⁸.

A MEI foi calculada pela variação da PSEa dos indivíduos em relação à PSEi de seus pais. Foram definidas três variáveis de MEI, uma referente à educação paterna, outra, à educação materna e, finalmente, à educação familiar. A MEI familiar foi criada com base na maior mobilidade entre a MEI paterna e a materna. Assim, se a mobilidade paterna foi baixa e a materna descendente, a variável de MEI familiar resultante foi constituída da mobilidade materna. Se a mobilidade paterna foi ascendente e a materna descendente, a variável de MEI familiar refletiu a mobilidade paterna e assim por diante.

As categorias da variável de MEI foram assim constituídas: baixa (referindo-se aos participantes de baixa escolaridade, cujos pais também apresentavam nível educacional baixo); alta (em relação aos indivíduos e pais com alta escolarização); ascendente (para indicar entrevistados cuja escolaridade é alta, em oposição a seus pais); e descendente (com o intuito de refletir a situação de membros do estudo que tiveram menos escolarização do que seus próprios pais). A categorização das variáveis de posição socioeconômica foi realizada com base na divisão dos níveis de educação no Brasil: Ensino Fundamental (0-9 anos), Ensino Médio (10-12 anos) e Ensino Superior (> 12 anos) ¹⁹. Essa divisão entrou em vigor no país apenas em 1996. Anteriormente, a educação média finalizava ao serem completados 11 anos de estudos. Visando a reduzir erros de classificação, indivíduos com menos de 30 anos, ou seja, com 16 anos ou menos em 1996, foram classificados segundo a nova divisão. Indivíduos com 30 anos ou mais, ou seja, com 17 anos ou mais em 1996, foram classificados segundo a divisão anterior.

Alguns autores indicam que os processos sociais envolvidos na transição entre a educação fundamental e a média são menos marcantes do que entre a educação média e a superior, momento em que os indivíduos recebem maior carga de responsabilidades, muitas vezes iniciando a vida longe dos pais e enfrentando novas situações e riscos à saúde ²⁰. Os níveis de educação fundamental e médio foram, dessa forma, condensados em uma única categoria de posição socioeconômica, a baixa. A educação superior constituiu a categoria alta escolaridade da posição socioeconômica.

No que se refere à PSEi, levou-se em consideração a melhora da educação no Brasil ao longo das últimas décadas ²¹. Assim, a PSEi foi categorizada de acordo com a mediana dos anos de educação dos pais em relação à idade dos participantes do estudo. Aqueles pais com nível educacional abaixo da mediana segundo a idade dos participantes foram classificados como educação baixa. Os pais com nível de educação acima da mediana foram classificados como alta educação.

Variáveis de confusão e interação

As variáveis de confusão sexo, idade (20-29, 30-39, 40-49, 50+ anos) e renda total do domicílio (quintis) foram testadas no procedimento de definição dos modelos finais, considerando-se que a literatura indica frequente associação destas com as variáveis de interesse ^{2,22}. As análises foram ajustadas também para o efeito do tempo decorrido entre as ondas. A discriminação interpessoal foi mensurada por meio da *Escala de Discriminação Explícita* (EDE), a qual permite analisar tratamentos injustos ao longo da vida ocorridos em diferentes domínios, bem como as motivações para a discriminação e a classificação daquele evento como discriminatório ou não pelo participante do estudo. A EDE foi elaborada para avaliar os efeitos da discriminação sobre desfechos de saúde e comportamentos ²³. A cor da pele/“raça” foi observada pelo entrevistador (heteroclassificação) porque, segundo sugerem alguns autores ²⁴, reflete como os participantes são “percebidos” por terceiros. Esse processo também pode ser chamado de fisiognomia e se refere a um julgamento com base na aparência, que pode determinar o grau de exposição a riscos de saúde ²⁴.

Análises estatísticas

As análises multinível foram executadas no software Stata 14 (<https://www.stata.com>), utilizando-se o programa GLLAMM – *generalized linear latent and mixed models* para a obtenção do intercepto e do coeficiente aleatórios com desfecho dicotômico (apresentar ou não HAS). Os modelos multinível finais foram definidos por estratégia *forward* ($p < 0,05$), inserindo cada uma das variáveis de confusão (sexo, idade, renda e tempo decorrido entre as ondas do estudo) e interação (discriminação interpessoal e cor da pele/“raça”), comparando sequencialmente os modelos aninhados por teste de máxima verossimilhança. A análise dos modelos GLLAMM com e sem gradiente aleatório também foi realizada. A interação entre discriminação e MEI foi testada em análise estratificada por cor da pele/“raça”, criando-se uma nova variável resultante da multiplicação entre discriminação interpessoal (dicotômica) e MEI (politômica). Nesses modelos de interação, considerou-se o papel da discriminação sobre as desigualdades raciais em educação ¹³ e sua ligação com a PA de adultos ^{6,7}. A hipótese testada levou em conta que o efeito da MEI poderia ser intensificado em situações de discriminação interpessoal, especialmente em negros e pardos. Todas as análises estatísticas levaram em consideração a estrutura e os pesos amostrais do estudo.

Resultados

A amostra foi composta por maioria feminina, abaixo de 40 anos, branca, no 4º quintil de renda total do domicílio, com PSEa e PSEi baixas. As perdas ocorreram, principalmente, em função de os participantes terem se mudado para outros municípios, não terem sido localizados em seus domicílios ou terem recusado permanecer na pesquisa. A Tabela 1 apresenta a distribuição dos participantes conforme características sociodemográficas na linha de base (2009), incluindo o relato de experiências discriminatórias ao longo da vida (2012) e a prevalência de HAS. Observou-se maior prevalência da doença entre homens, respondentes acima de 50 anos, classificados como negros ou pardos, do 3º quintil de renda, com PSEi e PSEa baixas e com MEI descendente e baixa. A prevalência de HAS foi similar entre os que relataram discriminação e os que não relataram.

Tabela 1

Descrição da amostra de acordo com as características sociodemográficas e com a prevalência de hipertensão. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2009.

Variáveis	Total (n = 1.720)		Hipertensão	
	%	%	IC95%	Valor de p *
Sexo				
Feminino	56,03	36,48	33,41; 39,65	< 0,001
Masculino	43,97	55,36	51,76; 58,90	
Idade (anos)				
20-29	30,36	32,89	28,94; 37,10	< 0,001
30-39	22,43	38,35	33,53; 43,42	
40-49	26,39	50,43	45,72; 55,13	
50+	20,82	61,69	56,41; 66,72	
Cor da pele/"Raça"				
Negros e pardos	10,51	51,35	44,04; 58,60	0,067
Branco	89,49	44,11	41,60; 46,66	
Discriminação (n = 1.183) **				
Não	46,11	46,95	42,73; 51,22	0,941
Sim	53,89	46,97	43,05; 50,93	
Renda total do domicílio				
1º quintil	19,88	45,24	39,92; 50,66	0,190
2º quintil	19,92	47,71	42,28; 53,19	
3º quintil	20,66	47,93	42,56; 53,35	
4º quintil	22,35	43,27	38,24; 48,43	
5º quintil	17,16	39,04	33,53; 44,85	
Educação na fase adulta (PSEa)				
Baixa	58,83	50,08	46,95; 53,22	< 0,001
Alta	41,17	37,38	33,81; 41,10	
Educação na infância (PSEi) **				
Educação paterna				
Baixa (≤ mediana de anos de estudos)	55,07	45,24	41,11; 49,44	0,778
Alta (> mediana de anos de estudos)	44,93	44,17	39,58; 48,87	
Educação materna				
Baixa (≤ mediana de anos de estudos)	54,91	46,02	41,97; 50,13	0,833
Alta (> mediana de anos de estudos)	45,09	45,94	41,40; 50,55	

(continua)

Tabela 1 (continuação)

Variáveis	Total (n = 1.720)		Hipertensão	Valor de p *
	%	%	IC95%	
Educação na infância (PSEi) **				
Educação familiar ***				
Baixa (\leq mediana de anos de estudos)	48,61	47,48	43,27; 51,73	0,443
Alta ($>$ mediana de anos de estudos)	51,39	45,40	41,28; 49,58	
MEI				
Paterna				
Baixa (baixa→baixa)	36,31	47,31	42,19; 52,50	< 0,001
Descendente (alta→baixa)	15,30	57,28	49,16; 65,03	
Ascendente (baixa→alta)	18,83	41,53	34,63; 48,80	
Alta (alta→alta)	29,56	37,21	31,78; 42,98	
Materna				
Baixa (baixa→baixa)	37,19	47,82	42,87; 52,80	< 0,001
Descendente (alta→baixa)	15,50	60,56	52,55; 68,03	
Ascendente (baixa→alta)	17,79	42,56	35,53; 49,90	
Alta (alta→alta)	29,53	38,24	32,88; 43,90	
Familiar				
Baixa (baixa→baixa)	35,77	49,21	44,28; 54,15	< 0,001
Descendente (alta→baixa)	18,93	58,09	51,11; 64,75	
Ascendente (baixa→alta)	12,88	43,04	34,99; 51,47	
Alta (alta→alta)	32,43	37,94	32,97; 43,17	

IC95%: intervalo de 95% de confiança; MEI: mobilidade educacional intergeracional; PSEa: posição socioeconômica na fase adulta; PSEi: posição socioeconômica na infância.

* Teste de qui-quadrado de Pearson para a comparação das prevalências de hipertensão entre as categorias das variáveis sociodemográficas;

** Ano de 2012;

*** Mobilidade mais favorável entre os pais.

As comparações entre os modelos com e sem coeficiente aleatório não demonstraram acréscimo de informação com a inclusão do gradiente, então, optou-se pelos modelos apenas com o intercepto aleatório. Foram selecionados três modelos finais, testando hierarquicamente o efeito da MEI ao longo da vida sobre a HAS. A análise multinível com efeitos aleatórios mostrou que a influência da MEI foi mantida mesmo após o ajuste para os fatores de confusão, como mostrado na Tabela 2. A posição socioeconômica constantemente baixa entre as gerações (MEI baixa) foi considerada a categoria de referência. Observou-se que a MEI descendente aumentou a *odds* de HAS entre os participantes. Esse comportamento foi observado tanto no modelo 1 como no 2 e no modelo 3. No sentido oposto, a MEI ascendente reduziu a *odds* de HAS tanto quando foi testada a mobilidade paterna, modelo 1, materna, modelo 2 e familiar, modelo 3. A permanência na PSE elevada entre gerações (MEI alta) foi capaz de reduzir de modo estatisticamente significativo a *odds* de HAS em todos os modelos. Ainda na Tabela 2, considerando-se a influência dos efeitos aleatórios, não mensurados pelas variáveis do estudo, as correlações intraclasse (CIC) para os interceptos aleatórios nos três modelos (0,91) indicaram elevada propensão de os participantes se manterem em seu estado inicial ao longo do estudo, devido às características individuais. Tanto a idade como o sexo e o tempo de acompanhamento apresentaram elevada influência sobre a *odds* de HAS.

Na análise da interação entre discriminação e MEI, o grupo que não relatou experiências de discriminação foi considerado a categoria de referência. Conforme descrito na Tabela 3, a relação inversa entre MEI e presença de HAS foi mantida entre os indivíduos que relataram discriminação, quando comparados aos que não relataram. Em praticamente todos os modelos de interação testados, a *odds* de HAS aumentou em MEI baixa e descendente entre os indivíduos que relataram discriminação em relação aos que não relataram, exceto na categoria descendente do modelo paterno. Nos três modelos,

Tabela 2

Modelos mistos e generalizados (*generalized linear latent and mixed models*) para o exame da associação entre as variáveis independentes de interesse e hipertensão. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2009, 2012 e 2014.

	Modelo 1 (Pai)			Hipertensão Modelo 2 (Mãe)			Modelo 3 (Familiar)		
	OR	IC95%	Valor de p	OR	IC95%	Valor de p	OR	IC95%	Valor de p
Efeitos fixos									
Mobilidade de posição socioeconômica									
Baixa (baixa→baixa)	1,00	-	-	1,00	-	-	1,00	-	-
Descendente (alta→baixa)	1,13	0,44; 2,91	0,797	1,50	0,57; 3,95	0,412	1,14	0,49; 2,64	0,757
Ascendente (baixa→alta)	0,72	0,32; 1,62	0,432	0,82	0,37; 1,80	0,623	0,86	0,36; 2,02	0,724
Alta (alta→alta)	0,39	0,20; 0,76	0,006	0,35	0,18; 0,69	0,002	0,35	0,19; 0,66	0,001
Discriminação									
Não	1,00	-	-	1,00	-	-	1,00	-	-
Sim	1,22	0,67; 2,20	0,519	1,28	0,72; 2,26	0,395	1,26	0,71; 2,24	0,430
Cor da pele/"Raça"									
Negros e pardos	1,00	-	-	1,00	-	-	1,00	-	-
Branco	0,47	0,17; 1,26	0,134	0,44	0,18; 1,12	0,085	0,45	0,18; 1,16	0,098
Sexo									
Feminino	1,00	-	-	1,00	-	-	1,00	-	-
Masculino	81,73	25,60; 260,95	< 0,001	88,41	28,35; 275,69	< 0,001	87,04	28,29; 267,75	< 0,001
Idade (anos)									
20-29	1,00	-	-	1,00	-	-	1,00	-	-
30-39	23,93	4,98; 114,92	< 0,001	26,97	6,06; 120,10	< 0,001	27,74	6,32; 121,75	< 0,001
40-49	32,22	7,65; 135,59	< 0,001	35,52	9,08; 138,92	< 0,001	36,57	9,61; 139,22	< 0,001
50+	110,49	23,92; 510,38	< 0,001	122,02	28,71; 518,45	< 0,001	122,60	29,58; 508,14	< 0,001
Tempo	1,18	1,13; 1,24	< 0,001	1,18	1,13; 1,24	< 0,001	1,18	1,13; 1,24	< 0,001
Intercepto *	0,01	0,00; 0,46	< 0,001	0,01	0,00; 0,04	< 0,001	0,01	0,00; 0,042	< 0,001
Efeitos randômicos **									
Intercepto									
Variância		32,51			33,31			33,37	
CIC		0,91			0,91			0,91	
Log-likelihood		-239,12			-239,18			-239,05	

IC95%: intervalo de 95% de confiança; CIC: correlação intraclasse; OR: *odds ratio*.

* Intercepto da regressão;

** Variância no nível individual.

indivíduos relatando discriminação apresentaram *odds* de HAS mais baixa em MEI ascendente e alta, sendo que os resultados na categoria alta foram estatisticamente significativos.

Entretanto, analisando graficamente a interação entre MEI e discriminação, essa tendência inversa citada antes praticamente desapareceu. Observou-se redução da *odds* de HAS em quase todas as categorias de MEI quando a discriminação foi relatada, e isto foi repetido em todos os três modelos testados (Figuras 1a, 1b e 1c). As únicas exceções foram observadas na categoria descendente dos modelos materno (Figura 1a) e familiar (Figura 1c).

Tabela 3

Modelos mistos e generalizados (*generalized linear latent and mixed models*) para o exame da associação entre as variáveis independentes de interesse e suas interações com hipertensão. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2009, 2012 e 2014.

	Modelo 4 (Pai)			Hipertensão Modelo 5 (Mãe)			Modelo 6 (Familiar)		
	OR	IC95%	Valor de p	OR	IC95%	Valor de p	OR	IC95%	Valor de p
Efeitos fixos									
MEI X Discriminação									
Não discriminados	1,00	-	-	1,00	-	-	1,00	-	-
Discriminados									
Baixa (baixa→baixa)	1,42	0,62; 3,23	0,403	1,31	0,57; 3,02	0,526	1,29	0,57; 2,91	0,533
Descendente (alta→baixa)	0,89	0,27; 2,96	0,851	1,90	0,53; 6,83	0,325	1,60	0,50; 5,08	0,425
Ascendente (baixa→alta)	0,45	0,18; 1,11	0,082	0,64	0,28; 1,47	0,295	0,65	0,26; 1,66	0,371
Alta (alta→alta)	0,40	0,18; 0,87	0,022	0,34	0,16; 0,74	0,007	0,36	0,18; 0,73	0,005
Cor da pele/"Raça"									
Negros e pardos	1,00	-	-	1,00	-	-	1,00	-	-
Branco	0,55	0,15; 2,05	0,376	0,51	0,18; 1,39	0,187	0,50	0,18; 1,41	0,191
Sexo									
Feminino	1,00	-	-	1,00	-	-	1,00	-	-
Masculino	98,69	28,29; 344,34	< 0,001	103,97	29,06; 371,94	< 0,001	101,38	28,76; 357,38	< 0,001
Idade (anos)									
20-29	1,00	-	-	1,00	-	-	1,00	-	-
30-39	26,60	5,13; 137,95	< 0,001	27,55	5,61; 135,24	< 0,001	27,38	5,56; 134,73	< 0,001
40-49	39,39	9,61; 161,42	< 0,001	40,43	9,66; 169,19	< 0,001	39,86	9,68; 164,15	< 0,001
50+	141,17	34,01; 586,03	< 0,001	139,97	33,41; 579,81	< 0,001	138,17	33,37; 572,05	< 0,001
Tempo	1,19	1,13; 1,25	< 0,001	1,19	1,13; 1,25	< 0,001	1,19	1,13; 1,25	< 0,001
Intercepto *	0,00	0,00; 0,03	< 0,001	0,00	0,00; 0,33	< 0,001	0,00	0,00; 0,03	< 0,001
Efeitos randômicos **									
Intercepto									
Variância		33,23			33,34			33,20	
CIC		0,91			0,91			0,91	
Log-likelihood		-240,63			-240,51			-240,53	

IC95%: intervalo de 95% de confiança; CIC: correlação intraclass; MEI: mobilidade educacional intergeracional; OR: *odds ratio*.

* Intercepto da regressão;

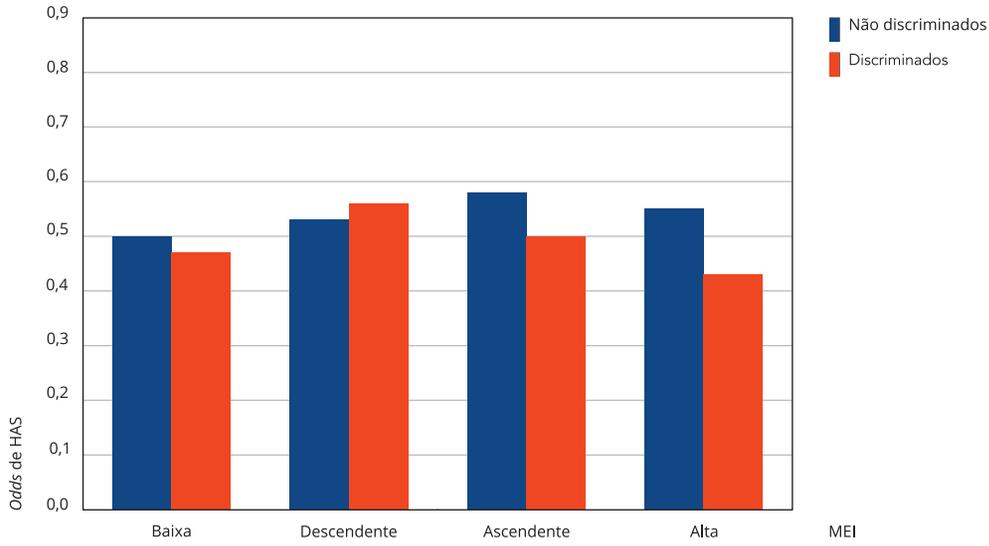
** Variância no nível individual.

Estratificando-se as análises por cor da pele/"raça", não foi observada modificação de efeito no modelo materno entre negros ou pardos e brancos (Figura 2). Mas, nos modelos paterno (Figura 3) e familiar (Figura 4), observou-se diferença na *odds* de HAS entre negros ou pardos e brancos em MEI baixa e descendente. Enquanto no modelo paterno a *odds* de HAS aumentou entre indivíduos negros ou pardos que relataram discriminação em MEI baixa e descendente, a OR reduziu em indivíduos brancos na mesma situação. Já no modelo familiar, a *odds* de HAS não variou na categoria baixa e aumentou na categoria descendente entre negros ou pardos que relataram discriminação em relação aos que não relataram, mas diminuiu entre brancos na mesma situação nas categorias baixa e descendente. Em MEI ascendente e alta, a *odds* de HAS foi menor entre aqueles que relataram discriminação em todos os modelos e entre negros ou pardos e brancos.

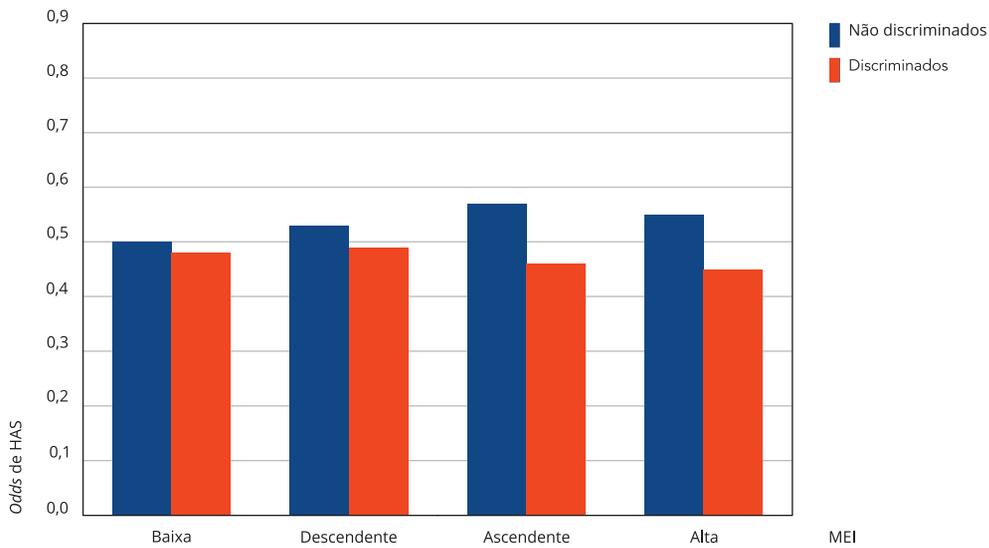
Figura 1

Análises da interação entre discriminação e mobilidade educacional intergeracional (MEI).

1a) Modelo materno

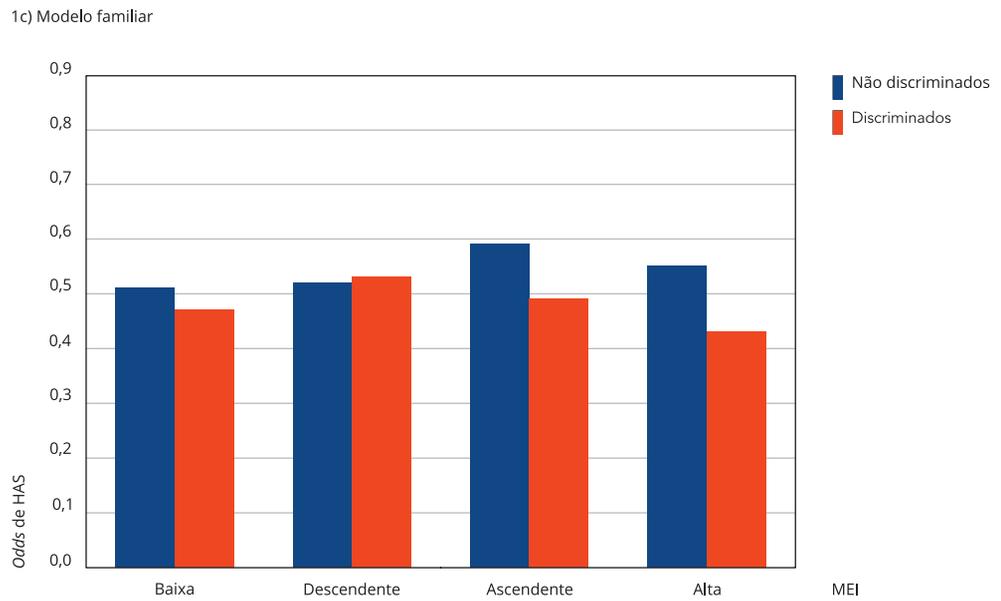


1b) Modelo paterno



(continua)

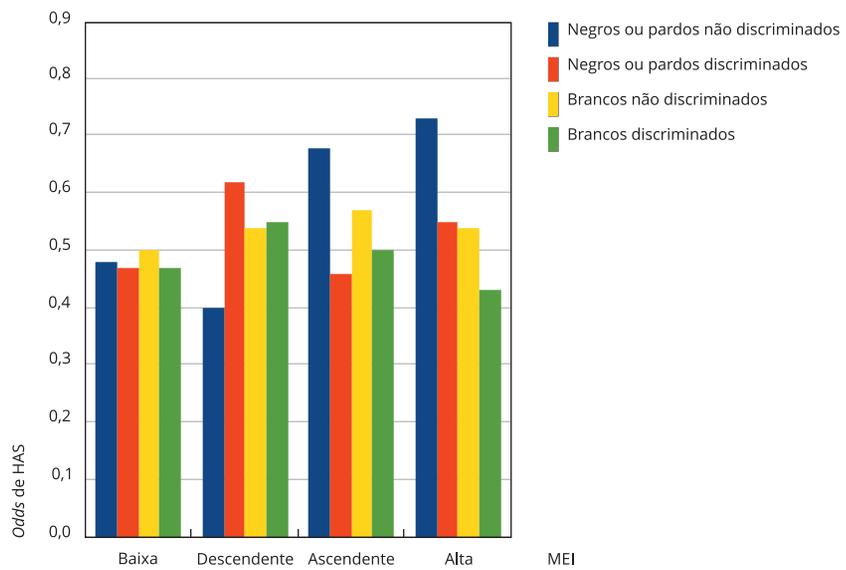
Figura 1 (continuação)



HAS: hipertensão arterial sistólica.

Figura 2

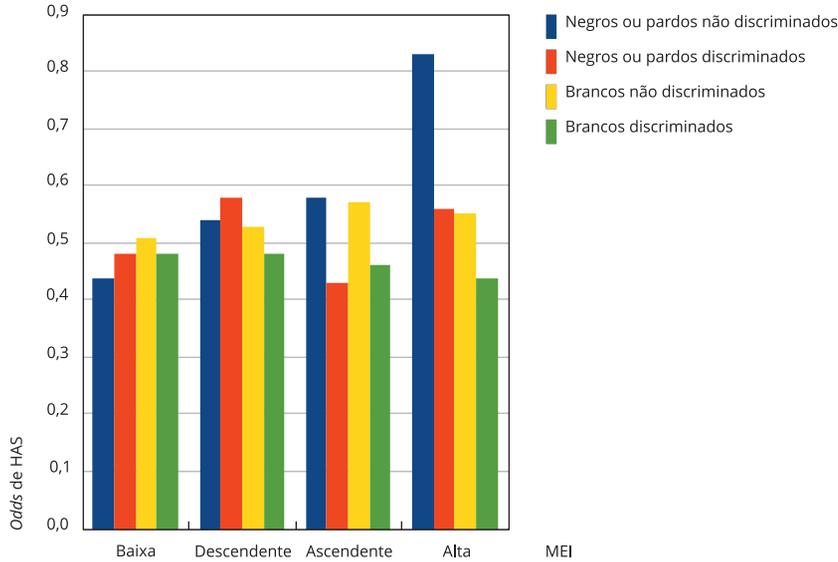
Análises da interação entre discriminação, mobilidade educacional intergeracional (MEI) e cor da pele/“raça”, modelo materno.



HAS: hipertensão arterial sistólica.

Figura 3

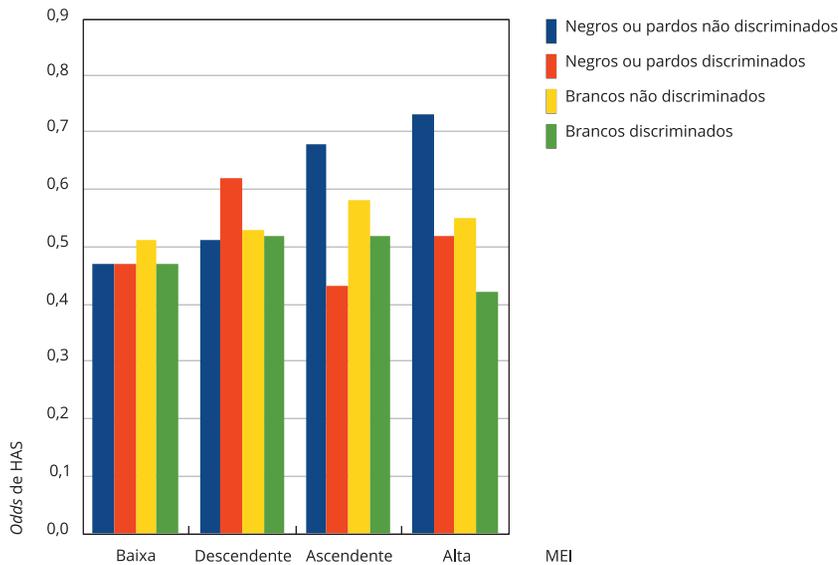
Análises da interação entre discriminação, mobilidade educacional intergeracional (MEI) paterna e cor da pele/"raça", modelo paterno.



HAS: hipertensão arterial sistólica.

Figura 4

Análises da interação entre discriminação, mobilidade educacional intergeracional (MEI) familiar e cor da pele/"raça", modelo familiar.



HAS: hipertensão arterial sistólica.

Discussão

O presente artigo analisou a influência da MEI sobre a ocorrência de HAS em adultos de uma cidade do Sul do Brasil. Os resultados da análise longitudinal multinível com efeitos aleatórios demonstraram que a permanência na posição socioeconômica elevada (MEI alta) foi capaz de reduzir de modo estatisticamente significativo a *odds* de HAS em todos os modelos. A interação entre discriminação interpessoal e MEI também foi testada em uma análise estratificada por cor da pele/“raça”, a qual evidenciou que a *odds* de HAS aumenta na categoria descendente de MEI entre negros ou pardos que relataram discriminação em relação aos que não relataram.

A elevada prevalência de HAS observada (44,9%) se aproxima da prevalência observada na América Latina e Caribe por outros autores (39,1%, IC95%: 33,1; 45,2) ²⁵. Entretanto, excede as demais prevalências encontradas em outros estudos realizados no Brasil, tais como a *Pesquisa Nacional de Saúde* de 2013 (22,9% na Região Sul) ²⁶ e a pesquisa *Vigitel Brasil 2017 Saúde Suplementar* (21,5% em Florianópolis) ²⁷. A diferença é que os dados dos dois últimos estudos citados se referem apenas aos indivíduos que relataram diagnóstico médico prévio de HAS, e, no presente estudo, considerou-se o uso de medicamentos anti-hipertensivos (prevalência de 6% na linha de base) e a média de duas aferições de PA sistólica/diastólica, o que pode ter contribuído para a maior prevalência observada.

Entre os indivíduos participantes do presente trabalho, a hipertensão entre negros e pardos (51,3%) foi mais frequente do que entre brancos (44,1%), corroborando com os resultados encontrados por outros autores ⁶. Vale ressaltar que em países racialmente desiguais como o Brasil, a cor/“raça” representa um indicador de classe social e racismo estrutural, além de atuar como motivador para discriminação interpessoal, afetando a saúde de forma desfavorável ²⁸. Um estudo realizado em Cuba, país caracterizado por menor desigualdade racial, não foi encontrada diferença na prevalência de HAS entre negros e brancos ²⁹.

Não foram observadas diferenças relevantes na prevalência de HAS entre os quintis de renda total do domicílio; entre os níveis educacionais na infância e entre indivíduos que vivenciaram ou não experiências discriminatórias. É importante destacar que, embora as prevalências de HAS tenham sido semelhantes nesses grupos, pesquisas têm sido realizadas no intuito de demonstrar que a discriminação experimentada ao longo da vida ^{6,28}, bem como privações materiais desde a infância ³⁰, assim como a baixa escolaridade dos pais ³¹ podem influenciar a PA e a saúde na vida adulta. Na amostra analisada, a HAS foi mais prevalente entre indivíduos com escolaridade baixa, reforçando o que foi observado em estudos prévios ^{2,5,6}. Em adição, indivíduos com MEI descendente também apresentaram maior prevalência da doença, seguidos pelos que mantiveram o nível educacional baixo ao longo da vida. Um estudo longitudinal realizado na Suécia com pares de gêmeos ³² e outro transversal realizado nos Estados Unidos com homens negros ³³ observaram que a prevalência de HAS foi mais elevada entre indivíduos que permaneceram em PSE baixa ao longo da vida.

Os efeitos fixos da análise longitudinal multinível demonstraram que apenas a MEI elevada foi capaz de reduzir de forma estatisticamente significativa a *odds* de HAS em relação àqueles indivíduos com MEI baixa. Esse dado torna-se preocupante quando se considera a tendência existente no Brasil de persistência educacional em extremos sociais, o que dificulta a mudança de PSE dos participantes em relação aos seus pais quando a PSEi é baixa ^{12,13}. Além disso, mesmo havendo ascensão educacional intergeracional, ela não surtiu o mesmo efeito favorável de manter-se em PSE elevada ao longo da vida. Corroborando com os resultados encontrados no presente estudo, em que pese as diferenças metodológicas e contextuais, uma pesquisa estadunidense transversal realizada com adultos afrodescendentes encontrou associação entre PSE alta constante ao longo da vida e HAS (OR = 7,27; IC95%: 1,91; 27,51) em relação à PSE constantemente baixa ³³. Alguns autores sugerem que a escolaridade pode afetar a saúde por meio de um sistema de desvantagens cumulativas, referentes a comportamentos, com impacto sobre a saúde, sobre a prevenção e o tratamento de doenças, bem como por meio de ambientes de trabalho estressantes e do contexto socioeconômico da vizinhança residencial ^{34,35,36}.

Adicionalmente, de acordo com os efeitos aleatórios, a CIC do intercepto aleatório (0,91 nos três modelos) mostrou que uma grande parte da variância do desfecho, tanto no modelo paterno (modelo 1), como nos materno (modelo 2) e familiar (modelo 3), pode ser explicada por características individuais dos participantes, as quais são imutáveis ao longo do estudo e não mensuradas no modelo testado. Alguns autores sugerem, por exemplo, que o aleitamento materno e o peso ao nascer podem trazer

efeitos latentes que têm o poder de influenciar a PA na idade adulta^{22,31}. Além disso, situações de estresse psicossocial, tais como privação material na infância, na adolescência e juventude também podem atuar sobre a PA na vida adulta^{30,37}.

As análises da interação entre discriminação interpessoal e MEI mostraram redução da *odds* de HAS em praticamente todas as categorias de MEI em situação de discriminação relatada e em todos os modelos. Esse efeito pode ser resultado de opressão internalizada³⁸, perspectiva que afirma que os indivíduos nem sempre relatam aquilo que vivenciam, apesar das manifestações somáticas (*embodiment*) expressadas pelo corpo demonstrarem o contrário. Assim, indivíduos que não relataram discriminação por não se perceberem vítimas desses atos, ainda que tenham sido, podem ter constituído a categoria de referência “não discriminados”, levando a esse resultado contraditório.

A inconsistência dos resultados encontrados na literatura, relacionando a discriminação interpessoal à HAS, também pode ser devida ao não relato e ao não reconhecimento de determinados tratamentos como discriminatórios. As evidências mais consistentes encontradas relacionam a discriminação à PA ambulatorial, a qual pode ser considerada um indicador de reação imediata ao estresse e não dependente do entendimento e do relato dos indivíduos com relação ao ato discriminatório²⁸. Vale ressaltar ainda que a redução da *odds* de HAS entre os indivíduos que relataram discriminação não significa um efeito benéfico da discriminação sobre a PA. Tampouco legitima a injustiça social e a aceitação das desigualdades sociais em HAS e em saúde, de maneira mais ampla. Mas evidencia a necessidade de compreender como a discriminação sofrida é percebida, relatada e como impacta a saúde dos indivíduos. Além disso, a busca por soluções para conter a discriminação independe do motivo que a desencadeia e se sobrepõe aos resultados de estudos científicos.

Observaram-se, igualmente, diferenças no comportamento da *odds* de HAS nos modelos paterno e materno, entre negros ou pardos, em MEI baixa, e entre brancos, no modelo materno, em MEI descendente, indicando que a mobilidade medida com base no pai pode ter um efeito diferente da mobilidade medida baseando-se na mãe. No Brasil, país caracterizado pelo relevante número de famílias monoparentais chefiadas por mulheres (16,3%)³⁹, sugere-se relevante influência materna sobre comportamentos em saúde e crenças na vida adulta, embora sejam necessários mais estudos analisando o problema sob esta perspectiva.

Conclusão

Os resultados encontrados no presente artigo reforçam a importância da educação para HAS em adultos do Sul do Brasil em uma perspectiva de curso de vida. Observou-se que, entre gerações, manter a escolaridade elevada dos pais favoreceu a redução da HAS, ainda que variáveis aleatórias também influenciem o aumento da PA. A MEI ascendente não reverteu de forma significativa os efeitos da posição socioeconômica desfavorável na infância. Nesse sentido, reitera-se a necessidade de políticas públicas de longo prazo, visando ao acesso continuado à educação no país e também à melhoria da saúde da população.

Os resultados da análise estratificada por cor/“raça” sugerem que situações de discriminação podem atuar conjuntamente com a MEI desfavorável, elevando a *odds* de HAS, especialmente entre negros e pardos. Esse resultado oferece ainda maior subsídio ao argumento de que a hipertensão e suas desigualdades sociais devem ser enfrentadas, entre outras, com políticas públicas que privilegiem a educação: esta não terá somente efeito direto sobre o problema, mas também indireto, reduzindo manifestações de discriminação.

Colaboradores

W. Nishida contribuiu na concepção e elaboração do manuscrito, análise e interpretação dos dados, revisão crítica do conteúdo e aprovação do texto final. E. Kupek e C. Zanelatto contribuíram na análise e interpretação dos dados, revisão crítica do conteúdo, aprovação do manuscrito final. J. L. Bastos contribuiu na concepção, coordenação e supervisão da pesquisa, análise e interpretação dos dados, revisão crítica do conteúdo e aprovação do texto final.

Informações adicionais

ORCID: Waleska Nishida (0000-0002-4937-5124); Emil Kupek (0000-0001-6704-1673); Carla Zanelatto (0000-0002-6168-9898); João Luiz Bastos (0000-0002-1816-0745).

Agradecimentos

Aos participantes da pesquisa; à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES – Código de Financiamento 001); e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações do Brasil.

Referências

1. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey Jr. DE, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults. Executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension* 2018; 71:1269-324.
2. Leng B, Jin YN, Li G, Chen L, Jin N. Socioeconomic status and hypertension: a meta-analysis. *J Hypertens* 2015; 33:221-9.
3. Mills KT, Bundy JD, Kelly TN, Reed JE, Kearney PM, Reynolds K, et al. Global disparities of hypertension prevalence and control: a systematic analysis of population-based studies from 90 countries. *Circulation* 2016; 134:441-50.
4. Picon RV, Fuchs FD, Moreira LB, Riegel G, Fuchs SC. Trends in prevalence of hypertension in Brazil: a systematic review with meta-analysis. *PLoS One* 2012; 7:e48255.
5. Cipullo JP, Martin JF, Ciorlia LA, Godoy MR, Cacao JC, Loureiro AA, et al. Hypertension prevalence and risk factors in a Brazilian urban population. *Arq Bras Cardiol* 2010; 94:519-26.
6. Alves RF, Faerstein E. Educational inequalities in hypertension: complex patterns in intersections with gender and race in Brazil. *Int J Equity Health* 2016; 15:146.
7. Barber S, Diez Roux AV, Cardoso L, Santos S, Toste V, James S, et al. At the intersection of place, race, and health in Brazil: residential segregation and cardio-metabolic risk factors in the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Soc Sci Med* 2018; 199:67-76.
8. Kaufman JS, Cooper RS. Commentary: considerations for use of racial/ethnic classification in etiologic research. *Am J Epidemiol* 2001; 154:291-8.
9. Ben-Shlomo Y, Cooper R, Kuh D. The last two decades of life course epidemiology, and its relevance for research on ageing. *Int J Epidemiol* 2016; 45:973-88.
10. Hallqvist J, Lynch J, Bartley M, Lang T, Blane D. Can we disentangle life course processes of accumulation, critical period and social mobility? An analysis of disadvantaged socio-economic positions and myocardial infarction in the Stockholm Heart Epidemiology Program. *Soc Sci Med* 2004; 58:1555-62.
11. Leubolt B. Social policies and redistribution in Brazil. Geneva: International Labour Office/Global Labour University; 2014.
12. Torche F. Intergenerational mobility and inequality: the Latin American case. *Annu Rev Sociol* 2014; 40:619-42.
13. Mahlmeister R, Ferreira SG, Veloso F, Menezes Filho N, Komatsu BK. Revisitando a mobilidade intergeracional de educação no Brasil. São Paulo: Insper – Instituto de Ensino e Pesquisa; 2017.

14. Guimarães JMN, Griep RH, Clarke PJ, Fonseca MJM, Barreto SM, Giatti L, et al. Intra-generational social mobility and changes in blood pressure: longitudinal analysis from the ELSA-Brasil Study. *Am J Hypertens* 2018; 31:672-8.
15. Marteleto LJ. Educational inequality by race in Brazil, 1982-2007: structural changes and shifts in racial classification. *Demography* 2012; 49:337-58.
16. Hasenbalg C. Discriminação e desigualdades raciais no Brasil. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Editora UFMG; 2005.
17. Boing AC, Peres KG, Boing AF, Hallal PC, Silva NN, Peres MA. EpiFloripa Health Survey: the methodological and operational aspects behind the scenes. *Rev Bras Epidemiol* 2014; 17:147-62.
18. Krieger N, Williams DR, Moss NE. Measuring social class in US public health research: concepts, methodologies, and guidelines. *Annu Rev Public Health* 1997; 18:341-78.
19. Saiba como é a divisão do sistema de educação brasileiro. Agência Brasil 2014. <http://www.brasil.gov.br/educacao/2014/05/saiba-como-e-a-divisao-do-sistema-de-educacao-i-brasileiro/view> (acessado em 30/Jul/2014).
20. Fromme K, Corbin WR, Kruse MI. Behavioral risks during the transition from high school to college. *Dev Psychol* 2008; 44:1497-504.
21. Organisation for Economic Co-operation and Development. Education at a glance 2011: OECD Indicators. Paris: OECD Publishing; 2011.
22. Janicki-Deverts D, Cohen S, Matthews KA, Jacobs DR, Jr. Sex differences in the association of childhood socioeconomic status with adult blood pressure change: the CARDIA study. *Psychosom Med* 2012; 74:728-35.
23. Bastos JL, Faerstein E, Celeste RK, Barros AJ. Explicit discrimination and health: development and psychometric properties of an assessment instrument. *Rev Saúde Pública* 2012; 46:269-78.
24. La Veist TA. Beyond dummy variables and sample selection: what health services researchers ought to know about race as a variable. *Health Serv Res* 1994; 29:1-16.
25. Sarki AM, Nduka CU, Stranges S, Kandala NB, Uthman OA. Prevalence of hypertension in low- and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)* 2015; 94:e1959.
26. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde 2013. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2014.
27. Agência Nacional de Saúde Suplementar; Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2017 Saúde Suplementar: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde; 2018.
28. Paradies Y, Ben J, Denson N, Elias A, Priest N, Pieterse A, et al. Racism as a determinant of health: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2015; 10:e0138511.
29. Ordunez P, Kaufman JS, Benet M, Morejon A, Silva LC, Shoham DA, et al. Blacks and Whites in the Cuba have equal prevalence of hypertension: confirmation from a new population survey. *BMC Public Health* 2013; 13:169.
30. Bowen ME. Coronary heart disease from a life-course approach: findings from the health and retirement study, 1998-2004. *J Aging Health* 2010; 22:219-41.
31. Rodríguez López S, Bensenor IM, Giatti L, Molina MDC, Lotufo PA. Association between maternal education and blood pressure: mediation evidence through height components in the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Ann Hum Biol* 2017; 44:243-25.
32. Högberg L, Cnattingius S, Lundholm C, Sparren P, Iliadou AN. Intergenerational social mobility and the risk of hypertension. *J Epidemiol Community Health* 2012; 66:e9.
33. James SA, Van Hoewyk J, Belli RF, Strogoz DS, Williams DR, Raghunathan TE. Life-course socioeconomic position and hypertension in African American men: the Pitt County Study. *Am J Public Health* 2006; 96:812-7.
34. Cutler DM, Lleras-Muney A. Understanding differences in health behaviors by education. *J Health Econ* 2010; 29:1-28.
35. Zimmerman E, Woolf SH. Understanding the relationship between education and health. Washington DC: Institute of Medicine; 2014. (Discussion Paper).
36. Kaiser P, Diez Roux AV, Mujahid M, Carney M, Bertoni A, Adar SD, et al. Neighborhood environments and incident hypertension in the multi-ethnic study of atherosclerosis. *Am J Epidemiol* 2016; 183:988-97.
37. Poulton R, Caspi A, Milne BJ, Thomson WM, Taylor A, Sears MR, et al. Association between children's experience of socioeconomic disadvantage and adult health: a life-course study. *Lancet*. 2002; 360:1640-5.
38. Krieger N. Embodiment: a conceptual glossary for epidemiology. *J Epidemiol Community Health* 2005; 59:350-5.
39. Pinheiro L, Fontoura NO, Querino AC, Almeida CR, Firmino CR, Silva FHE, et al. Retrato das desigualdades de gênero e raça. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; 2015.

Abstract

Systemic arterial hypertension (SAH) or high blood pressure a serious global public health problem marked by social inequalities. There are few studies on SAH in Brazil with a life-course theoretical perspective. The current article aims to analyze the relationship between intergenerational educational mobility (IEM) and SAH in Brazilian adults, verifying the impact of interpersonal and color/"race" discrimination on this relationship. The authors analyzed data from 1,720 adults (20-59 years) and their parents in the EpiFloripa Adult Study. Random-effects multilevel regression models were estimated. The fixed effects showed an inverse relationship between IEM and odds of SAH, with statistical significance for high IEM (paternal model: OR [odds ratio] = 0.39, $p = 0.006$; maternal model: OR = 0.35, $p = 0.002$; and family model: OR = 0.35, $p = 0.001$). Meanwhile, interaction models showed that situations of discrimination can act jointly with unfavorable IEM, increasing the odds of SAH, especially among black and brown individuals. The study concludes that persistently high IEM is capable of significantly reducing the odds of SAH, while discrimination can intensify the effect of low education, especially in socially marginalized population segments.

Social Inequity; Cardiovascular Diseases; Racism; Social Mobility; Multilevel Analysis

Resumen

La hipertensión arterial sistémica (HAS) es un problema relevante de salud pública mundial, marcado por desigualdades sociales. En Brasil, los estudios sobre la HAS, adoptando una perspectiva teórica de curso de vida, son escasos. El objetivo de este artículo es analizar la relación entre movilidad educacional intergeneracional (MEI) y HAS en adultos brasileños, verificando el impacto de la discriminación interpersonal y del color/"raza" en esa relación. Se analizaron datos de los padres y de 1.720 adultos, entre 20 y 59 años, del Estudio EpiFloripa Adulto. Se estimaron modelos de regresión multinivel con efectos aleatorios. Los efectos fijos mostraron una relación inversa entre MEI y odds de HAS, con significancia estadística para MEI alta (modelo paterno: OR [odds ratio] = 0,39, $p = 0,006$; modelo materno: OR = 0,35, $p = 0,002$; y modelo familiar: OR = 0,35, $p = 0,001$). Los análisis de interacción demostraron, a su vez, que situaciones de discriminación pueden actuar conjuntamente con la MEI desfavorable, elevando la odds de HAS, especialmente entre negros y mulatos/mestizos. Se concluye que una MEI constantemente alta es capaz de reducir significativamente la odds de HAS, sin embargo, la discriminación puede intensificar el efecto de bajos niveles de educación, especialmente en segmentos de la población socialmente marginados.

Inequidad Social; Enfermedades Cardiovasculares; Racismo; Movilidad Social; Análisis Multinivel

Recebido em 10/Fev/2019

Versão final reapresentada em 17/Set/2019

Aprovado em 25/Out/2019