

Elenice dos Santos Paula^{1,2}

Juliana Nunes Santos¹

Ana Paula Nogueira Nunes²

Edson da Silva²

¹Departamento de Fisioterapia, Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Brasil.

²Departamento de Ciências Básicas, Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Brasil.

✉ **Edson da Silva**

Prédio DCB/DCBio, Sala 129, Campus JK, MGT 367, Km 583, nº 5000, Alto da Jacuba, Diamantina, Minas Gerais
CEP: 39100-000

✉ edson.silva@ufvjm.edu.br

RESUMO

Introdução: O diabetes mellitus (DM) é uma das doenças que mais demandam ações, procedimentos e serviços de saúde. Por ser uma condição crônica, tais situações relacionadas ao DM acarretam altos gastos para o sistema de saúde e constituem um fardo global para a saúde pública com impacto significativo nas economias dos estados. **Objetivo:** Investigar a prevalência de DM na população do Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil, e identificar o perfil dos indivíduos entrevistados pela PAD-MG relacionando a presença de DM entre os entrevistados com as características socioeconômicas, demográficas e condições de saúde. **Material e Métodos:** Realizou-se um estudo secundário de análise dos dados de indivíduos do Vale do Jequitinhonha que relataram ter diabetes na PAD-MG, realizada em 2013 pela Fundação João Pinheiro. Utilizou-se a estatística descritiva para caracterização da amostra e análises bivariadas. Para as variáveis categóricas foi realizado o teste Qui-quadrado e para as variáveis quantitativas foi realizado o teste Mann-Whitney. A regressão binária logística foi realizada considerando o nível de significância $p \leq 0,001$. **Resultados:** A prevalência de DM na mesorregião do Jequitinhonha foi de 4,2%. Houve associação ($p < 0,001$) entre a variável resposta e as variáveis sexo, idade, hipertensão, doenças cardíacas, percepção de saúde regular ou ruim e internação no último ano. **Conclusão:** O DM mostrou-se prevalente na mesorregião do Jequitinhonha e apresentou associação estatística com as características socioeconômicas, demográficas e condições de saúde estudadas.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus; Prevalência; Fatores de Risco; Políticas Públicas de Saúde; Serviços de Saúde.

ABSTRACT

Introduction: Diabetes mellitus (DM) is one of the diseases that most demands actions, procedures and health services. As a chronic condition, such DM-related situations entail high health care spending and constitute a global public health burden with significant impact on state economies. **Objective:** To investigate the prevalence of DM in the population of Jequitinhonha Valley (MG), Brazil, and to identify the profile of individuals interviewed by PAD-MG relating the presence of diabetes among respondents with socioeconomic, demographic and health conditions. **Material and Methods:** A secondary study was conducted to analyze data from individuals from Vale do Jequitinhonha who reported having diabetes in PAD-MG, conducted in 2013 by the João Pinheiro Foundation. Descriptive statistics were used for sample characterization and bivariate analyzes. For categorical variables, the chi-square test was performed and for quantitative variables, the Mann-Whitney test was performed. Logistic binary regression was performed considering the significance level $p \leq 0.001$. **Results:** The prevalence of DM in the Jequitinhonha mesoregion was 4.2%. There was an association ($p < 0.001$) between the response variable and the variables gender, age, hypertension, heart disease, perception of regular or poor health and hospitalization in the last year. **Conclusion:** DM was prevalent in the Jequitinhonha mesoregion and was statistically associated with the socioeconomic, demographic and health conditions studied.

Key-words: Diabetes Mellitus; Prevalence; Risk Factors; Public Health Policy; Health Services.

Submetido: 28/07/2019

Aceito: 22/10/2019



INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus (DM) é uma doença metabólica, crônica, que apresenta hiperglicemia persistente, resultante de defeitos na ação da insulina, na secreção de insulina ou em ambas.¹ Atualmente o DM destaca-se entre as doenças crônicas pela alta prevalência mundial. Segundo os dados da 8ª edição do Atlas de Diabetes da International Diabetes Federation (IDF), em 2017, o número de indivíduos com diabetes no mundo era de 451 milhões de pessoas com idade entre 18 e 99 anos, com estimativas de aumento para 693 milhões em 2045.² O Brasil, no ano de 2000, ocupava o oitavo lugar entre os dez países com maior número de indivíduos com diabetes.² Com crescimento contínuo, o DM tem se caracterizado como relevante problema de saúde pública.

As causas associadas à ocorrência de DM incluem fatores sociodemográficos e comportamentos não saudáveis. Entre os comportamentos não saudáveis a crescente prevalência de obesidade, inatividade física e tabagismo influenciam, de forma negativa, o estado de saúde. Além disso, tais comportamentos estão associados ao envelhecimento da população, são influenciados pelos processos de urbanização, e atualmente são considerados os principais responsáveis pelo aumento da incidência e da prevalência de DM tipo 2 em todo o mundo.³⁻⁵ O crescente aumento da prevalência de DM incide com aumento do número de casos de complicações crônicas da doença e associação com outras morbidades.^{2,6}

Por ser uma condição crônica, o DM é uma das doenças que mais demandam ações, procedimentos e serviços de saúde.⁵ Tais situações acarretam altos gastos para o sistema de saúde e constitui um fardo global para a saúde pública, o que gera impacto negativo nas economias dos estados. Cerca de US\$ 34,6 bilhões foram gastos no Brasil em 2015 com o DM e em 2040 poderão atingir US\$ 55,6 bilhões.^{2,7} Segundo a IDF, este impacto econômico reflete ainda mais nos países em desenvolvimento, pois 3/4 das pessoas com DM vivem em países de média e baixa renda, entre eles o Brasil.² Para Mendes et al⁸, apesar de o DM aumentar de forma exponencial, há poucos estudos abrangentes que permitam uma vigilância epidemiológica regional, o que é essencial para conhecer as necessidades de cada região e assim direcionar as políticas públicas locais. O Brasil possui regiões com heterôgenas condições socioeconômicas, tal como o Vale do Jequitinhonha, uma região com baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). De acordo com o Censo Demográfico de 2010, o município de Diamantina, apresenta o maior IDHM (0,716) do Vale do Jequitinhonha e está localizado na 143ª posição no ranking dos 853 municípios de Minas Gerais (MG). Já a cidade que teve o pior IDHM da região do Vale, Palmópolis (0,565), está em 832ª lugar no ranking

estadual.⁹ Diante disto, é de extrema importância que se conheçam as condições de saúde desta população e que se façam estudos epidemiológicos específicos para cada região, a fim de contribuir para uma gestão de saúde de acordo com as demandas locais de saúde da população pesquisada.

Assim, o presente estudo visa investigar a prevalência de DM na população do Vale do Jequitinhonha e no Estado MG, Brasil, além de identificar o perfil dos indivíduos entrevistados pela Pesquisa por Amostra de Domicílios de Minas Gerais (PAD-MG), bem como avaliar as associações entre o estado de saúde e as características socioeconômicas, demográficas, e condições de saúde dos entrevistados.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo descritivo, transversal, construído com base em banco de dados secundários, obtidos na PAD-MG de 2013, data da realização da última rodada da pesquisa da Fundação João Pinheiro, a qual foi realizada nos mesmos moldes da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).¹⁰ Foi realizada uma análise dos dados dos indivíduos da mesorregião do Jequitinhonha, MG, que inclui o alto, médio e baixo Jequitinhonha, que relataram ter diabetes. Por se tratar de um estudo utilizando banco de dados secundários, não foi necessária aprovação no Comitê de Ética.

A PAD-MG visa obter informações sobre a população de diferentes regiões de MG, com a finalidade de captar dados regionalizados que possam subsidiar o monitoramento e a avaliação de políticas públicas por meio da construção de retratos de grandes conjuntos populacionais deste estado brasileiro. A PAD-MG é um passo fundamental na consolidação do conceito de estado que acompanha os processos e os resultados das ações de planejamento e intervenção das políticas públicas. Desde 2009, a PAD-MG faz o levantamento de informações sobre saúde, educação, trabalho, renda e benefícios. Além disto, a PAD-MG coleta dados sobre as características das residências e dos indivíduos que residem em domicílios localizados em dez regiões de planejamento do estado ou para as 12 mesorregiões de MG, para as áreas rurais e urbanas, a capital do estado e a região metropolitana de Belo Horizonte. Os dados servem de base para a construção de um desenho da realidade social, econômica e cultural da população mineira, o que pode servir de base para o direcionamento de esforços e de recursos específicos às diferentes regiões do estado.¹⁰

A presente pesquisa enfatizou a análise das questões da seção "saúde" do questionário eletrônico utilizado na pesquisa, considerando como variável dependente a presença de DM, segundo auto relato dos entrevistados em resposta à seguinte pergunta: "Um médico ou profissional de saúde disse que [Nome]

tem diabetes?”. As variáveis explicativas são: gênero, idade, situação de moradia, auto percepção do estado de saúde, e outras morbidades (doenças cardíacas, hipertensão arterial (HA), doença renal, depressão e artrite e reumatismo), necessidade de atendimento de saúde nos últimos 30 dias, presença de internação no último ano, se tem cobertura de plano ou seguro saúde e se recebeu aposentadoria. As referidas variáveis foram relacionadas com os indivíduos que auto referiram ter o DM.

Para descrição das morbidades doenças cardíacas, HA e depressão foram utilizadas as seguintes perguntas: “Algum médico ou profissional de saúde disse que [Nome] tem doenças cardíacas (doenças cardíacas)?”, “Algum médico ou profissional de saúde disse que [Nome] possui HA (pressão alta)?”, “Algum médico ou profissional de saúde disse que [Nome] tem depressão?”, “Algum médico ou profissional de saúde disse que [Nome] tem insuficiência renal crônica?” e “Algum médico ou profissional de saúde disse que [Nome] tem artrite e reumatismo?”. Para a descrição da auto percepção do estado de saúde, foi utilizada a pergunta: “Como avalia o estado de saúde?”. Para a descrição da necessidade de atendimento de saúde, foi utilizada a pergunta: “[Nome] procurou ou precisou de atendimento médico ou de saúde nos últimos 30 dias?”. Para a descrição da presença de internação no último ano foi utilizada a pergunta: “Onde ocorreu o último atendimento médico ou de saúde de [Nome]?”. Para a descrição da cobertura de plano ou seguro saúde foi utilizada a pergunta: “Esse último atendimento médico ou de saúde de [Nome] foi feito através do Sistema Único de Saúde (SUS)?”. Para a descrição da presença de aposentadoria foi utilizada a pergunta: “[Nome] recebeu aposentadoria ou pensão do instituto de previdência pública (inclusive aposentadoria rural por idade) no mês de junho de 2013?”.

Com base nas respostas dos entrevistados, foi gerado um banco de dados no programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 19.0. Por meio do processo de amostragem usado na PAD-MG, fez-se a estimativa populacional para o Estado de MG. Em todas as análises considerou-se o efeito do desenho amostral para análise de inquéritos baseados em delineamentos complexos e foram incorporados os pesos distintos às observações. Primeiramente, foi conduzida a análise descritiva dos dados. Procedeu-se, então, à análise dos fatores associados à DM, com análise inferencial por meio do teste estatístico Qui-quadrado de Pearson para as variáveis categóricas (primeira etapa). Posteriormente, sem a incorporação de peso na análise multivariada, todas as variáveis associadas com o DM no nível de $p \leq 0,10$ foram testadas. No modelo final foram retidas as variáveis que permaneceram estatisticamente associadas ao DM no nível de $p \leq 0,05$. A análise foi feita em duas etapas, por meio de regressão logística binária.

RESULTADOS

De acordo com a estimativa populacional baseada na amostra do PAD/MG 2013, de 20.628.103 indivíduos, 991.546 apresentaram relato médico de DM, representando 4,8% da população de MG.

A distribuição da população com DM por mesorregiões pode ser observada na figura 1.

Na mesorregião do Jequitinhonha, a prevalência estimada do DM foi de 4,2%, o que corresponde a 30.844 indivíduos. A doença foi mais relatada por indivíduos idosos (17,3%), do sexo feminino (68,2%) e moradores da zona urbana (74%).

A distribuição dos indivíduos com DM por faixa etária, categorizadas quanto ao sexo, pode ser visualizada na figura 2.

Entre os indivíduos com DM foram comuns os relatos de outras morbidades: HA (71,2%), doenças cardíacas (24,0%), artrite e reumatismo (22,5%), depressão (13,6%) e insuficiência renal crônica (5,9%). Da população com DM da mesorregião do Jequitinhonha ($n = 30.844$), 59,3% avaliaram o estado de saúde

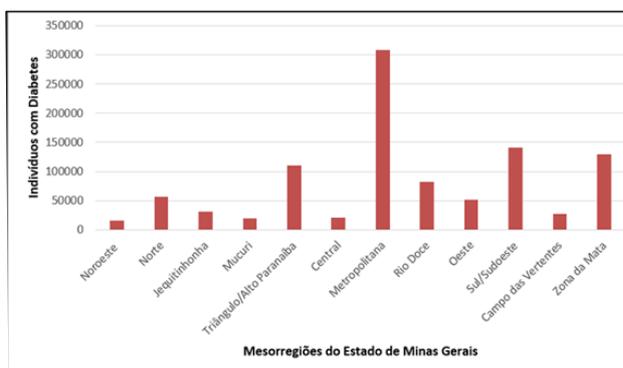


Figura 1: Prevalência de diabetes nas mesorregiões de Minas Gerais. Fonte: Pesquisa de Amostra por Domicílios de Minas Gerais (PAD-MG). Fundação João Pinheiro, 2014.¹¹

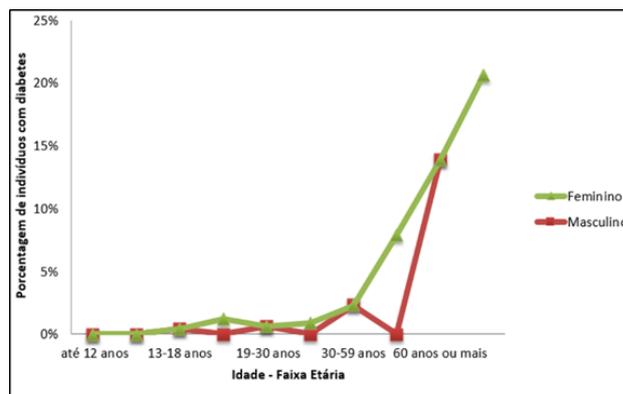


Figura 2: Prevalência de diabetes segundo sexo dos indivíduos da mesorregião do Jequitinhonha, Minas Gerais. Fonte: Pesquisa de Amostra por Domicílios de Minas Gerais (PAD-MG). Fundação João Pinheiro, 2014.¹¹

como "regular", 16,4% como "ruim" e 1% avaliou como "muito bom". Em relação à assistência prestada, 32,4% precisaram e procuraram atendimento médico ou de saúde nos 30 dias que antecederam a entrevista. Quanto ao local de procura por atendimento, 17% dos indivíduos com DM procuraram o posto de saúde, 13,7% foram ao hospital e 1,5% procuraram consultório médico particular. Dos atendimentos 32,1% foram realizados por médicos.

Sobre o local onde ocorreu o último atendimento, 48,3% foram no posto de saúde e 1,5% no consultório médico particular. Da população entrevistada, 27,8% relatou que último atendimento médico ou de saúde foi feito através do SUS, e a maioria (89,5%) dos indivíduos relataram não ter cobertura de plano ou seguro-saúde. Ao serem questionados sobre o histórico de internação, 22,9% relataram que estiveram internados nos últimos 12 meses.

Dos entrevistados com auto relato de DM, 50,3% receberam aposentadoria ou pensão do instituto de previdência pública no mês de referência da pesquisa. Em análise univariada, todas as variáveis estudadas (sexo, faixa etária, autopercepção de saúde, situação de moradia - zona rural ou urbana, procura por atendimento no último mês, presença de internação no último ano, cobertura de plano ou seguro-saúde, presença de depressão) apresentaram associação estatística ($p < 0,001$) com a variável resposta e estão representadas na tabela 1.

No modelo final permaneceram associadas à presença de DM as variáveis HA, percepção de saúde, última internação, doenças cardíacas, idade e sexo, as quais foram consideradas preditoras significativas para distinção entre com DM e sem DM (tabela 2). Observa-se que pessoas com HA apresentaram 3,76 vezes mais chance de ter DM, aquelas com pior percepção de saúde apresentaram 3,29 vezes mais chance de ter a doença. Esses indivíduos ainda têm 1,82 vezes mais probabilidade de serem internados e 1,80 vezes mais chance de também apresentarem doenças cardíacas. Têm ainda 1,79 vezes mais probabilidade de ter DM indivíduos com mais de 60 anos e 1,66 vezes mais chances indivíduos do sexo feminino.

O modelo final incluiu a variável dependente principal, presença de diabetes e as variáveis independentes: hipertensão, autopercepção de saúde, internação no último ano, doenças cardíacas, idade e sexo. A qualidade do modelo segundo Hosmer e Lemeshow¹² foi adequada ($p > 0,05$).

DISCUSSÃO

A prevalência de DM na mesorregião do Jequitinhonha, em 2013, foi de 4,2%, valor inferior ao encontrado nas capitais brasileiras (4,5% em Palmas e 8,8% no Rio de Janeiro) para indivíduos com 18 anos ou mais de acordo com o Sistema de Vigilância

de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico.¹³ Tais diferenças podem estar relacionadas com diversos fatores, como hábitos de vida da população e crescimento econômico. Além disso, existe a possibilidade de carência de diagnóstico, considerando que o Brasil é o 5º país em proporção de diagnóstico DM não conhecido (46%).² A prevalência das doenças crônicas não transmissíveis, dentre elas o DM, tem sido impactadas pelas mudanças nas estruturas demográficas, envelhecimento da população, crescente prevalência de obesidade e sedentarismo e os processos de urbanização.¹⁴

Neste estudo, a ocorrência do DM esteve associada aos fatores modificáveis e não modificáveis, com destaque para hipertensão, percepção do estado de saúde, idade (≥ 60 anos), sexo e a presença de outras condições de saúde. Em relação às variáveis sociodemográficas, idade e o sexo foram as que apresentaram maior efeito sobre as chances de se ter DM, se assemelhando a outro estudo, no qual o DM foi mais encontrado em mulheres e indivíduos com idade avançada.¹⁵ A maior prevalência de DM no sexo feminino pode estar relacionada à maior procura dos serviços de saúde e assim maior oportunidade de diagnóstico, ressaltando a maior conscientização das mulheres sobre a importância do cuidado com a saúde, além da maior expectativa de vida apresentada por elas.¹⁶ Segundo o IBGE¹⁷ a expectativa de vida das mulheres brasileiras aos 60 anos em 2011 era maior do que a dos homens e aumentou entre 2011 e 2016. Em 2011, a expectativa de vida de uma mulher de 60 anos era de 23,1 anos e passou para 23,9 em 2016, já a dos homens subiu de 19,6 para 20,3 anos. Além dos fatores relatados, as mulheres apresentam maior percentual de obesidade em relação aos homens, o que também constitui fator de risco para o DM.¹⁸

Em relação à idade, os resultados encontrados podem estar relacionados ao aumento da longevidade da população brasileira e poucos hábitos de vida saudáveis, incluindo tabagismo, pouca atividade física, alcoolismo e dietas inadequadas.¹⁹ No Estudo de Coorte de Base Populacional da Saúde dos Idosos do Projeto Bambuí, indivíduos idosos apresentaram uma prevalência de DM aproximadamente seis vezes maior (14,6%) quando comparada com indivíduos adultos com idade entre 18 e 59 anos (2,33%).²⁰

Evidências indicam que frequentemente o DM aparece associado a HA²¹, em concordância com os achados do presente estudo. Um estudo de revisão sistemática apresentou em 61 dos 77 estudos incluídos o relato de prevalência de HA nos indivíduos com DM.²² A literatura indica que DM e HA compartilham vários mecanismos fisiopatológicos, sendo que a obesidade e o aumento da adiposidade visceral são fatores patogênicos fundamentais coexistentes com DM.²³ Essas condições associadas elevam consideravelmente as chances de doenças cardíacas e outras morbidades, contribuindo

Tabela 1: Análise univariada dos fatores associados ao diabetes na população residente na Mesorregião do Jequitinhonha, Minas Gerais, segundo a PAD-MG, 2013.

		Presença de diabetes			
	Variáveis	Sim N (%)	Não N (%)	Total	Valor-p**
Sexo	Masculino	9.794 (31,8%)	357.609 (51,0%)	367.403 (50,2%)	<0,001
	Feminino	21.050 (68,2%)	343.570 (49,0%)	364.620 (49,8%)	
Faixa etária	0 a 18 anos	703 (2,3%)	233.244 (33,3%)	233.947 (32%)	<0,001
	19 a 59 anos	14.599 (47,3%)	394.417 (56,3%)	409.016 (55,9%)	
	≥60 anos	15.542 (50,4%)	73.518 (10,5%)	89.060 (12,2%)	
Zona (situação)	Urbano	22.825 (74,0%)	532.592 (76,0%)	555.417 (75,9%)	<0,001
	Rural	8.019 (26,0%)	168.587 (24,0%)	176.606 (24,1%)	
Hipertensão arterial	Sim	21.951 (71,2%)	90.689 (12,9%)	112.640 (15,4%)	<0,001
	Não	8.893 (28,8%)	61.0164 (87,0%)	619.057 (84,6%)	
Doenças cardíacas	Sim	7.400 (24,0%)	23.814 (3,4%)	31.214 (4,3%)	<0,001
	Não	23.444 (76,0%)	677.365 (96,6%)	700.809 (95,7%)	
Artrite e reumatismo	Sim	6.931 (22,5%)	27.063 (3,9%)	33.994 (4,6%)	<0,001
	Não	23.913 (77,5%)	674.116 (96,1%)	698.029 (95,4%)	
Depressão	Sim	4.188 (13,6%)	21.101 (3,0%)	25.289 (3,5%)	<0,001
	Não	26.656 (86,4%)	680.078 (97,0%)	706.734 (96,5%)	
Insuficiência renal crônica	Sim	1.811 (5,9%)	6.763 (1,0%)	8.574 (1,2%)	<0,001
	Não	29.033 (94,1%)	694.009 (99,0%)	723.042 (98,8%)	
Autopercepção de saúde	MB, bom	6.177 (20,0%)	537.623 (76,7%)	543.800 (74,3%)	<0,001
	Regular, ruim, MR	24.667 (80,0%)	163.080 (23,3%)	187.747 (25,7%)	
Procurou ou precisou de atendimento no último mês	Sim	9.982 (32,4%)	91.700 (13,1%)	101.682 (13,9%)	<0,001
	Não	20.862 (67,6%)	606.929 (86,9%)	627.791 (86,1%)	
Presença de internação no último ano	Sim	7.077 (22,9%)	25.962 (3,7%)	33.039 (4,5%)	<0,001
	Não	23.767 (77,1%)	671.585 (96,3%)	695.352 (95,5%)	
Tem cobertura de plano ou seguro-saúde	Sim	3.247 (10,5%)	40.911 (5,9%)	44.158 (6,0%)	<0,001
	Não	27.597 (89,5%)	657.731 (94,1%)	685.328 (93,6%)	
Recebeu aposentadoria ou pensão do instituto de previdência pública	Sim	15.524 (50,3%)	80.884 (13,6%)	96.408 (15,4%)	<0,001
	Não	15.320 (49,7%)	513.656 (86,4%)	528.976 (84,5%)	

Fonte: Pesquisa de Amostra por Domicílios de Minas Gerais (PAD -MG). Fundação João Pinheiro, 2014.

para aumento da taxa de mortalidade.²⁴ Percebe-se que tais condições são frequentes nos idosos, assim como relatado no estudo de Silva et al²⁵, no qual 82,4% dos idosos com DM possuíam alguma complicação crônica. A mensuração do estado de saúde é bastante difícil, uma vez que engloba diversos aspectos da vida do indivíduo. A autopercepção da saúde é uma medida amplamente utilizada em pesquisas para avaliação geral de saúde, dos fatores de risco e resultados ruins na saúde e em contextos clínicos. As características da autopercepção da saúde podem ser diferentes em populações com condições crônicas específicas, como populações com DM. No que tange a autopercepção do estado de saúde da população da mesorregião do Jequitinhonha, neste estudo 80% dos indivíduos com DM avaliaram como ruim/muito ruim o seu estado de saúde, assim como em outro estudo no qual indivíduos com DM classificaram negativamente seu estado de saúde.²⁶ A literatura evidencia que a autopercepção de saúde ruim

está associada à polifarmácia, visto que os pacientes frequentemente apresentam outras comorbidades crônicas e buscam, nos medicamentos, uma solução para esses problemas.²⁷ Foi observada em outro estudo a influência de comportamentos pouco saudáveis (uso de bebidas alcólicas, tabagismo e sedentarismo, má alimentação) sobre a percepção negativa do estado de saúde em indivíduos com DM.²⁸

A presença de DM esteve associada também a maior chance de internação no último ano pesquisado.²⁹ Por se tratar de uma doença crônica, os pacientes acometidos por DM precisam de acompanhamento médico durante toda a vida. Isso, somado à maior predisposição dos indivíduos com DM desenvolverem outros agravos e complicações, as quais possivelmente teriam favorecido o maior relato de consulta médica entre as desse grupo.³⁰ Estima-se que no mundo, a despesa com o DM atingirá 776.000 dólares em 2045 (20 a 79 anos).² As complicações decorrentes das doenças crônicas foram

Tabela 2: Regressão logística binária para a variável dependente “presença de diabetes”.

Variáveis independentes	Presença de diabetes			
	<i>b</i> ± S.E	OR ^a	IC (95%) ^a	<i>p</i> ^a
Hipertensão	1,32 ± 0,23	3,76	2,39- 5,93	<0,001*
Percepção de saúde regular ou ruim	1,19 ± 0,25	3,29	2,01-5,38	<0,001*
Internação no último ano	0,60 ± 0,28	1,82	1,05-3,16	0,03*
Doenças cardíacas	0,59 ± 0,24	1,80	1,11-2,93	0,01*
Idade > 60 anos	0,58 ± 0,20	1,79	1,19 - 2,70	0,05*
Sexo feminino	0,51 ± 0,20	1,66	1,11 -2,47	0,01*

responsáveis, somente no ano de 2012, por 228.323 internações no SUS, ao custo de aproximadamente 114 milhões de reais.³¹ Quanto à magnitude dos custos envolvidos com o DM no Brasil, resultados apontam que até 15,3% dos custos hospitalares do SUS, no período entre 2008 e 2010, foram atribuídos a doença.³²

No Vale do Jequitinhonha, ainda são limitados os estudos de base populacional que investigam a prevalência de DM e fatores associados. De tal forma, os resultados deste trabalho merecem destaque, considerando a abrangência da PAD-MG. Foi possível lidar com um número expressivo de casos de DM e uma gama de variáveis pôde ser associada à ocorrência dessa doença. Assim o presente estudo poderá contribuir com reflexões sobre a importância da análise de custos das unidades de saúde, a fim de buscar eficiência dos recursos utilizados na prestação de serviços. Diante dos resultados deste estudo, os gestores da saúde poderão conscientizar-se da importância dessa análise na tomada de decisão e não apenas cuidar da redução de custos, contribuindo para melhor alocação e priorização de recursos financeiros, visto que o DM é problema de saúde pública no mundo, no Brasil e no Vale do Jequitinhonha

No presente estudo, algumas limitações podem ser apontadas em relação à cautela na interpretação dos dados apresentados, por depender de diagnóstico prévio da doença, o qual é dependente do acesso aos serviços de saúde. A estimativa pode ter sido subestimada para a mesorregião desta pesquisa, pois o método de avaliação de prevalência do DM foi autorreferido. O desenho transversal do estudo não permite distinguir se os fatores que apresentaram associação com o DM autorreferido são causas ou efeitos da própria doença. Porém, o delineamento e a metodologia utilizados no estudo foram suficientes para atender aos objetivos propostos. Além disso, há que se considerar a relevância do mesmo, tanto pela temática, como por se tratar de pesquisa domiciliar com amostra representativa da população da mesorregião do Jequitinhonha.

CONCLUSÃO

O DM é um problema de saúde relevante, o

qual está associado aos fatores socioeconômicos e demográficos e outras condições de saúde na mesorregião do Jequitinhonha. Ressalta-se a necessidade de políticas públicas efetivas voltadas para a modificação de hábitos de vida desta população. O controle dos fatores de risco associados ao DM, por meio de medidas de promoção da saúde, pode contribuir para a diminuição da incidência da doença e de suas complicações crônicas, bem como para a redução dos custos gerados sobre o sistema de saúde.

CONFLITO DE INTERESSES

Todos os autores declaram não haver conflitos de interesse.

REFERÊNCIAS

- Oliveira JEP, Vencio S. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018. São Paulo: Editora Clannad; 2017.
- International Diabetes Federation. IDF diabetes atlas [internet]. 8th. ed. 2017. [citado em 2017 Dec 10] Disponível em: <http://www.diabetesatlas.org/>.
- Filho MB, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. Cad Saude Publica. 2003; 19(Sup. 1):181-91.
- Sartorelli DS, Franco LJ. Tendências do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional. Cad Saude Publica. 2003; 19(Sup. 1):S29-S36.
- World Health Organization. Diabetes country profiles. Geneva: World Health Organization; 2016.
- Duncan BB, Schmidt MI, Cousin E, Lakeh MM, Passos VMA, França EB et al. The burden of diabetes and hyperglycemia in Brazil-past and present: findings from the Global Burden of Disease Study 2015. Diabetol Metab Syndr. 2017; 9(18):1-12.
- Mehring M, Donnachie E, Bonke FC, Werner C, Schneider A. Disease management programs for patients with type 2 diabetes

- mellitus in Germany: a longitudinal population-based descriptive study. *Diabetol Metab Syndr*. 2017; 9(37).
8. Mendes TAB, Goldbaum M, Segri NJ, Barros MBA, Cesar CLG, Carandina L et al. Diabetes mellitus: fatores associados à prevalência em idosos, medidas e práticas de controle e uso dos serviços de saúde em São Paulo, Brasil. *Cad Saude Pública*. 2011; 27(6):1233-43.
 9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. 2017. [citado em 2018 Out 27] Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/jequitinhonha/pesquisa/37/0?tipo=ranking>
 10. Boletim PAD-MG 2013. Indicadores básicos. Documento metodológico. Ano 3, nº7, dezembro de 2014. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, Centro de Estatística e Informações; 2014. [citado em 2017 Jun 28] Disponível em: <http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/docman/cei/pad/502-boletim-pad-7-dezembro-19-11-2014-site-2/file>
 11. Fundação João Pinheiro. Pesquisa por amostra de domicílios (PAD-MG), 2014. [citado em 2017 Jul 2] Disponível em: <http://fjp.mg.gov.br/index.php/produtos-e-servicos/2766-pesquisa-por-amostra-de--domicilios-pad-mg-e-boletins-pad>.
 12. Hosmer DW Jr, Lemeshow S. The multiple logistic regression model. In: *Applied Logistic Regression*. New York: Wiley; 1989. p 25-37.
 13. Brasil. Vigitel 2018: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2017.
 14. World Health Organization. *Noncommunicable Diseases Country Profiles*. 2014.
 15. Iser BPM, Stopa SR, Chueiri PS, Szwarcwald CL, Malta DC, Monteiro HOC et al. Prevalência de diabetes autorreferido no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. *Epidemiol Serv Saude*. 2015; 24(2):305-14.
 16. Rossaneis MA, Haddad MCFL, Mathias TAF, Marcon SS. Differences in foot self-care and lifestyle between men and women with diabetes mellitus. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2016; 24:e2761.
 17. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Estatísticas de Gênero- Indicadores sociais das mulheres no Brasil*; 2018.
 18. Mansyur CL, Rustveld LO, Nash SG, Jibaja-Weiss ML. Social factors and barriers to self-care adherence in Hispanic men and women with diabetes. *Patient Educ Couns*. 2015; 98:805-10.
 19. Stopa SR, César CLG, Segri NJ, Goldbaum M, Guimarães VMV, Alves MCGP et al. Diabetes autorreferido em idosos: comparação das prevalências e medidas de controle. *Rev Saude Publica*. 2014; 48(4):554-62.
 20. Passos VMA, Barreto SM, Diniz LM, Lima-Costa MF. Type 2 diabetes: prevalence and associated factors in a Brazilian community: the Bambuí health and aging study. *Sao Paulo Med J*. 2005; 123(2):66-71.
 21. Silva EF, Ferreira CMM, Pinho L. Risk factors and complications in type 2 diabetes out patients. *Rev Assoc Med Bras*. 2017; 63(7):621-7.
 22. Colosia A, Palencia R, Khan S. Prevalence of hypertension and obesity in patients with type 2 diabetes mellitus in observational studies: a systematic literature review. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2013; 6:327-38.
 23. Sowers, JR. Diabetes and vascular disease. *Hypertension*. 2013; 61(5):943-7.
 24. Lopez-Jaramillo P, Sanchez RA, Diaz M, Cobos L, Bryce A, Carrillo JZP et al. Latin American consensus on hypertension in patients with diabetes type 2 and metabolic syndrome. *J Hypertens*. 2013; 31:223-38.
 25. Silva AB, Engroff P, Sgnaolin V, Ely LS, Gomes I. Prevalence of diabetes mellitus and medication adherence in elderly of the Family Health Program in Porto Alegre. *Cad Saude Colet*. 2016; 24 (3):308-16.
 26. Carneiro JA, Gomes CAD, Durães W, Jesus DR, Chaves KLL, Lima CA et al. Autopercepção negativa da saúde: prevalência e fatores associados entre idosos assistidos em centro de referência. *Cien Saude Colet*. 2018.
 27. Silva MRR, Diniz LM, Santos JBR, Reis EA, Mata AR, Araújo VE et al. Uso de medicamentos e fatores associados à polifarmácia em indivíduos com diabetes mellitus em Minas Gerais, Brasil. *Cien Saude Colet*. 2018; 23(8):2565-74.
 28. Szwarcwaldi CL, Damacena GN, Júnior PR, Almeida WS, Lima LT, Malta DC et al. Determinantes da autoavaliação de saúde no Brasil e a influência dos comportamentos saudáveis: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Rev Bras Epidemiol*. 2015; 18(Suppl 2): 33-44.
 29. Malta DC, Bernal RTI, Lima M. G, Araújo SSC, Silva MMA, Freitas MIF et al. Doenças crônicas não transmissíveis e a utilização de serviços de saúde: análise da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil. *Rev Saude Publica*. 2017; 51(Supl)1:4s.
 30. Costa AF, Flor LS, Campos MR, Oliveira AF, Costa MF, Silva RS et al. Carga do diabetes mellitus tipo 2 no Brasil. *Cad Saude Publica*. 2017; 33(2):e00197915.
 31. Brasil. Ministério da Saúde. HIPERDIA. Sistema de

cadastro e acompanhamento de hipertensos e diabéticos.
[citado em 2015 Mar 13]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=040304>

32. Rosa R, Nita ME, Rached R, Donato B, Rahal E. Estimated hospitalizations attributable to diabetes mellitus within the public healthcare system in Brazil from 2008 to 2010: study DIAPS 79. *Rev Assoc Med Bras.* 2014; 60(3):222-30.