

UMass Chan Medical School

eScholarship@UMassChan

Open Access Publications by UMMS Authors

2021-05-28

[Prevalence of diabetes mellitus and its complications and characterization of healthcare gaps based on triangulation of studies]

Jessica Muzy

Sergio Arouca National School of Public Health

Et al.

Let us know how access to this document benefits you.

Follow this and additional works at: <https://escholarship.umassmed.edu/oapubs>



Part of the [Endocrine System Diseases Commons](#), [Epidemiology Commons](#), [Health Services Administration Commons](#), [Health Services Research Commons](#), and the [Nutritional and Metabolic Diseases Commons](#)

Repository Citation

Muzy J, Campos MR, Martins Emmerick IC, Silva RS, Schramm J. (2021). [Prevalence of diabetes mellitus and its complications and characterization of healthcare gaps based on triangulation of studies]. Open Access Publications by UMMS Authors. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00076120>. Retrieved from <https://escholarship.umassmed.edu/oapubs/4717>

Creative Commons License



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 License](#).

This material is brought to you by eScholarship@UMassChan. It has been accepted for inclusion in Open Access Publications by UMMS Authors by an authorized administrator of eScholarship@UMassChan. For more information, please contact Lisa.Palmer@umassmed.edu.

Prevalência de diabetes mellitus e suas complicações e caracterização das lacunas na atenção à saúde a partir da triangulação de pesquisas

Prevalence of diabetes mellitus and its complications and characterization of healthcare gaps based on triangulation of studies

Prevalencia de diabetes mellitus, sus complicaciones y caracterización de las lagunas en la atención a la salud a partir de la triangulación de investigaciones

Jéssica Muzy ¹
Mônica Rodrigues Campos ¹
Isabel Emmerick ²
Raulino Sabino da Silva ¹
Joyce Mendes de Andrade Schramm ¹

doi: 10.1590/0102-311X00076120

Resumo

O diabetes mellitus é uma das doenças mundialmente mais prevalentes em adultos e está entre as principais causas de perda de anos de vida saudável, o que se agrava com o acelerado envelhecimento populacional no Brasil. Este estudo visa dimensionar o problema do diabetes mellitus e suas complicações e caracterizar a atenção à saúde do diabético no Brasil, segundo regiões. As prevalências foram estimadas utilizando modelo de regressão multinomial, e a caracterização da atenção à saúde se deu a partir da triangulação entre a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), o Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB) e dados da Farmácia Popular. A prevalência de diabetes mellitus no Brasil foi de 9,2%, pelo modelo multinomial, e a prevalência da PNS corrigida (autorreferida + alterada na hemoglobina glicosilada – HbA1c \geq 6,5) foi de 9,4%. A proporção de subnotificação do diabetes mellitus no país foi de 42,5%, chegando a 72,8% na Região Norte. Dentre os diagnosticados, mais da metade apresentou HbA1c \geq 6,5. A insuficiente realização de exame de fundo de olho (40%), com ampla variação regional (Norte 25% – Sudeste 52%), reflete-se na alta prevalência de retinopatia. O exame dos pés apresentou baixa realização (30%), podendo levar a mais amputações. Cerca de 80% dos diabéticos usavam medicamentos, o que indica uma alta parcela ainda sem tratamento. Deficiências na atenção à saúde do diabético levam a maior morbidade, internações (15%) e idas a emergências (27% – PMAQ). O cenário apresentado em 2012, apesar de não ser ideal, deu-se num contexto de fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS). Com a crescente prevalência de diabetes mellitus e cortes no investimento em saúde pública, cabe a reflexão sobre o controle da doença nos próximos anos.

Diabetes Mellitus; Complicações do Diabetes; Atenção à Saúde

Correspondência

J. Muzy
Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação
Oswaldo Cruz.
Rua Leopoldo Bulhões 1480, sala 905, Rio de Janeiro, RJ
21041-210, Brasil.
jehmuzy@gmail.com

¹ Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação
Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.

² University of Massachusetts Medical School, Worcester, U.S.A.



Introdução

O diabetes mellitus é uma doença crônica que afeta cerca de 3% da população mundial, com prospecto de aumento até 2030, e tem sua prevalência aumentada dado o envelhecimento populacional ¹. Em 2015, a Federação Internacional de Diabetes (IDF, em inglês) estimou que um em cada 11 adultos entre 20 e 79 anos tinha diabetes tipo 2 ². O diabetes mellitus ocupa a nona posição entre as doenças que causam perda de anos de vida saudável ³.

No Brasil, o diabetes também é reconhecido como um importante problema de saúde pública, com prevalência autorreferida de 6,2%, segundo a *Pesquisa Nacional de Saúde* de 2013 (PNS 2013) ⁴. Entre as suas principais complicações, ressaltam-se neuropatia, retinopatia, cegueira, pé diabético, amputações e nefropatia ⁵.

A alta prevalência de diabetes mellitus e suas complicações apontam a necessidade de investimentos na prevenção, no controle da doença e nos cuidados longitudinais ⁶. O diabetes mellitus é uma condição sensível à atenção primária (CSAP), ou seja, é uma enfermidade que poderia ser evitada e controlada a partir de um conjunto de ações oportunas e efetivas de profissionais e gestores no âmbito da atenção básica ⁷. Assim, devem ser ofertados serviços de saúde suficientes e adequados para atender a crescente demanda, buscando evitar complicações, hospitalizações, óbitos e elevados gastos do sistema de saúde ⁸.

No Brasil, há uma linha de cuidado para o paciente com diabetes mellitus, que visa fortalecer e qualificar a atenção à pessoa com essa doença ⁹. Considerando que quase 50% dos diabéticos desconhecem ter diabetes ¹⁰, o rastreamento de portadores e pessoas em risco, por meio da realização de exames, é uma das principais medidas para prevenção e tratamento ⁹.

O acesso a medicamentos é outro fator central para o controle do diabetes mellitus. Em 2011, 80% dos diabéticos faziam uso de medicamentos para seu controle, e, desses, mais da metade os obtinha em unidades de saúde ou no programa Farmácia Popular ¹¹. Acompanhar esse acesso e formas de obtenção é essencial para a garantia da adequação da atenção.

A PNS 2013 ¹² e o Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB) ¹³ dispõem de informações fundamentais que devem ser usadas para o desenvolvimento de ações e estratégias de enfrentamento da doença ¹⁴.

Considerando a magnitude do diabetes mellitus no cenário brasileiro – que combina um acelerado processo de transições demográficas, transição epidemiológica com tripla carga de doenças, além dos recentes cortes nos investimentos em saúde pública ¹⁵ –, cabe refletir sobre a adequação da atenção ao diabético e suas repercussões. Assim, este estudo objetiva estimar a prevalência de diabetes mellitus e suas complicações e caracterizar a atenção à saúde ao paciente no Brasil, segundo regiões.

Metodologia

Foram estimadas, para Brasil e macrorregiões, as prevalências de diabetes mellitus tipo 2 (concentração de glicose plasmática $\geq 11,1$ mmol/L (200mg/dL) após 2h de ingestão oral de 75g de glicose) e de suas complicações crônicas: neuropatia, retinopatia e cegueira e a incidência de pé diabético, amputações e nefropatia (insuficiência renal crônica por diabetes mellitus), utilizando as definições de Lopez et al. ¹⁶. Essas pautaram-se na metodologia proposta pelo *Estudo de Carga Global de Doença* de 2008, componente específico de diabetes mellitus apresentado em Costa et al. ⁵, e atualizado para o ano de 2013 ¹⁷, no nível das regiões de saúde, utilizando-se modelo de regressão multinomial.

Nesse modelo, a prevalência de diabetes mellitus tipo 2 foi estimada, considerando-se a associação entre o índice de massa corporal (IMC) e a prevalência da doença nos casos de sobrepeso e obesidade ^{18,19}. Para isso, foram utilizados os dados de IMC coletados na PNS 2013, segundo os 27 estados do país, de modo a obter-se os coeficientes do modelo final. Para aferição das medidas antropométricas na PNS 2013, foram utilizados balança eletrônica portátil e estadiômetro. O treinamento da equipe de campo foi desenvolvido com o Laboratório de Avaliação Nutricional de Populações, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, segundo procedimentos da *Pesquisa de Orçamentos Familiares* de 2008-2009 (POF 2008-2009) ²⁰.

Em seguida, com base nos dados de proporção de sexo masculino e feminino e a distribuição proporcional das faixas etárias, segundo as macrorregiões de saúde, advindos da PNS 2013 por meio da prevalência autorreferida ²¹, os coeficientes do modelo multinomial foram utilizados para estimar a prevalência nacional de indivíduos eutróficos, com sobrepeso e obesos, conforme os pontos de corte de IMC (menor que 25,0kg/m², de 25 a 29,9kg/m², maior ou igual a 30kg/m², respectivamente), preconizados pela Organização Mundial da Saúde ^{5,22}. Os detalhes metodológicos do modelo multinomial e suas etapas encontram-se no anexo 2 do *Diário de Bordo* do cálculo da carga global de doença ²³.

Para descrever o perfil dos diabéticos e caracterizar a assistência, foram utilizadas as seguintes fontes: PNS 2013, PMAQ-AB de 2012 e dados do programa de Farmácia Popular de 2012.

A PNS é um inquérito domiciliar, de abrangência nacional, com amostra de 80 mil domicílios, dos quais, 64.348 foram entrevistados, totalizando 60.202 entrevistas individuais ²⁴. A pesquisa tem como objetivo caracterizar a situação de saúde e os estilos de vida da população, bem como a atenção à sua saúde, quanto ao acesso e uso dos serviços, às ações preventivas, à continuidade dos cuidados e ao financiamento da assistência ¹². Utilizou-se a prevalência autorreferida da pesquisa assumindo que a totalidade dos casos de diabetes mellitus são do tipo 2, uma vez que a IDF aponta que 90% a 95% dos casos são desse tipo ²⁵.

Foram utilizados também os dados de exames laboratoriais realizados entre 2013 e 2014, desenhando-se uma subamostra de 12 mil indivíduos (25%). Foram aferidos 8.952 indivíduos, com perda superior a 20%, sendo então necessária a utilização de peso pós-estratificação para correção do desenho amostral ²⁶. Nessa amostra, o morador adulto selecionado teve aferidos seu peso, altura, circunferência da cintura, pressão arterial e exame de sangue para: perfil lipídico, hemoglobina glicosilada (HbA1c) e creatinina. Em específico quanto à HbA1c, essa foi colhida em tubo com ácido etilenodiamino tetra-acético e dosada por cromatografia líquida de alta performance por troca iônica. A coleta de sangue periférico foi realizada a qualquer hora do dia, sem jejum ²⁶.

A partir dos exames laboratoriais, foram criados os seguintes indicadores: (1) prevalência de diabetes mellitus (hemoglobina glicosilada – HbA1c \geq 6,5) ⁹; (2) diagnosticados não controlados – indivíduos com diagnóstico médico (autorreferido) de diabetes mellitus e HbA1c \geq 6,5; (3) proporção de subnotificação – indivíduos com HbA1c \geq 6,5 sem diagnóstico médico/indivíduos com diagnóstico médico de diabetes mellitus x 100; (4) prevalência corrigida – indivíduos com diagnóstico médico (autorreferido) de diabetes mellitus + indivíduos com HbA1c \geq 6,5 sem diagnóstico médico/Total de examinados x 100.

O PMAQ-AB procura induzir a instituição de processos que ampliem a capacidade das gestões federal, estaduais e municipais e das equipes de atenção básica em ofertar serviços que assegurem maior acesso e qualidade, de acordo com as necessidades concretas da população ¹³. Neste estudo, foram utilizados o Módulo II – entrevista com o profissional da equipe de atenção básica e verificação de documentos na unidade básica de saúde (UBS), que objetiva obter informações sobre processos de trabalho da equipe e a organização do serviço e da atenção à saúde dos usuários (n = 17.202 equipes); e o Módulo III – entrevista com o usuário na UBS, que visa verificar a satisfação e a percepção dos usuários quanto aos serviços de saúde no que se refere a seu acesso e sua utilização (n = 65.391 usuários). Optou-se por utilizar o PMAQ-AB de 2012, em vez do ciclo de 2014, por conta da melhor compatibilidade entre as perguntas dos módulos II e III, sobre equipe e usuário nesse ano.

Quanto aos dados do programa Farmácia Popular, utilizou-se os bancos obtidos para o projeto *Impact of Consecutive Subsidies Policies on Access to and Use of Medicines in Brazil* (ISAUM-BR), com recorte para o ano de 2012, mantendo-se os critérios de elegibilidade originais do projeto ISAUM-BR ²⁷. Foram incluídos apenas pacientes que receberam duas ou mais dispensações de, ao menos, um medicamento no ano selecionado.

As principais variáveis utilizadas foram: o número de dispensações mensais de medicamentos do programa Saúde Não Tem Preço e a proporção mensal dos dias cobertos (PDC), segundo Brasil e regiões. O PDC é um indicador de qualidade para medir o acesso a medicamentos, pois descreve da necessidade (segundo receituário) o quanto dessa foi efetivamente suprida. Ou seja, caso a receita seja de 60 comprimidos mensais, e a dispensação seja de 30, o PDC é de 50% ²⁸.

Adicionalmente, estimou-se o custo médio mensal de tratamento medicamentoso da rede privada (obtido diretamente no sistema) e o da Rede Própria, que corresponde ao valor pago pelo Ministério da Saúde em média por tratamento mensal de um paciente, somado ao custo operacional para

manutenção da farmácia própria. Assim, o custo operacional por atendimento na Rede Própria (R\$) é definido pelo (a) número de farmácias da Rede Própria (ativas em outubro de 2013) multiplicado pelo (b) custo operacional de cada farmácia (12 mil Reais por mês por farmácia – Rede Própria) e dividido pelo (c) número médio mensal de atendimentos da Rede Própria. Ou seja, $([a \times b]/c)$.

Resultados

As prevalências de diabetes e suas complicações são apresentadas na Tabela 1. Estimou-se, para o Brasil, uma prevalência de diabetes mellitus de 9,2%, variando de 6,3% no Norte a 12,8% no Sudeste. Entre as complicações associadas ao diabetes, a neuropatia (3%) e a retinopatia (2%) são as mais frequentes. O Norte também apresentou os menores valores de complicações frente às demais regiões. As mulheres apresentaram maior prevalência de diabetes mellitus (10,2%), neuropatia e retinopatia em relação aos homens (8,1% para diabetes mellitus). Quanto à prevalência de cegueira e incidências de pé diabético, amputação e nefropatia, foram superiores para homens, em relação às mulheres.

Na Tabela 2, foram apresentados a caracterização dos diabéticos e o acesso a serviços diagnósticos e de tratamento. Quanto aos resultados da PNS 2013 obtidos a partir dos exames laboratoriais (n = 8.952), observou-se a prevalência de diabetes mellitus corrigida de 9,4% para o Brasil, variando de 6,8% no Norte a 10,5% no Sudeste. A proporção de subnotificação do diabetes mellitus no país foi de

Tabela 1

Prevalência de diabetes mellitus (%) e incidência (por 100 mil habitantes) de complicações causadas pela doença, segundo sexo e regiões do Brasil, 2013.

	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-oeste	Brasil
Masculino						
Diabetes mellitus	5,4	9,5	12,6	6,9	6,2	8,1
Neuropatia	2.158,0	2.223,7	3.278,8	2.643,1	2.549,1	2.570,5
Retinopatia	1.297,9	1.337,4	1.972,0	1.589,6	1.533,2	1.546,0
Cegueira	18,7	23,0	30,9	24,9	20,5	23,6
Pé diabético	241,4	355,9	561,5	408,5	277,9	369,0
Amputação	24,1	35,6	56,2	40,9	27,8	36,9
Nefropatia	12,8	14,1	15,1	16,3	18,0	15,3
Feminino						
Diabetes mellitus	7,1	14,7	13,0	7,4	8,9	10,2
Neuropatia	2.972,4	3.605,3	3.699,6	3.026,1	3.659,3	3.392,6
Retinopatia	1.787,7	2.168,4	2.225,1	1.820,0	2.200,8	2.040,4
Cegueira	19,0	21,9	29,2	24,0	20,2	22,9
Pé diabético	147,9	241,2	261,2	184,7	145,9	196,2
Amputação	14,8	24,1	26,1	18,5	14,6	19,6
Nefropatia	9,3	8,5	10,1	11,1	11,5	10,1
Total						
Diabetes mellitus	6,3	12,2	12,8	7,2	7,6	9,2
Neuropatia	2.558,7	2.942,3	3.496,0	2.839,5	3.114,7	2.990,3
Retinopatia	1.538,9	1.769,6	2.102,6	1.707,8	1.873,3	1.798,5
Cegueira	18,9	22,5	30,1	24,5	20,4	23,3
Pé diabético	194,7	298,6	411,4	296,6	211,9	282,6
Amputação	19,5	29,9	41,2	29,7	21,2	28,3
Nefropatia	11,1	11,3	12,6	13,7	14,8	12,7

Fonte: elaboração própria a partir de modelo multinomial.

Nota: para definições e fontes das complicações crônicas, ver Costa et al. ⁵.

Tabela 2

Prevalência de diabetes mellitus e complicações e informações sobre atenção médica para a doença segundo regiões. *Pesquisa Nacional de Saúde de 2013 (PNS 2013)*, Brasil.

Variável/Categoria	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-oeste	Brasil
Informações do banco com exames laboratoriais (n)	2.299	3.056	1.515	1.075	1.007	8.952
Prevalência de diabetes mellitus (HbA1c \geq 6,5)	5,0	6,0	7,8	6,4	7,3	6,9
Diagnosticados não controlados (HbA1c \geq 6,5)	48,2	47,3	62,0	59,7	55,5	57,2
Proporção de subnotificação (detectados pela HbA1c \geq 6,5)	72,8	53,3	36,3	42,8	34,8	42,5
Prevalência corrigida (autorreferida + alterada na HbA1c)	6,8	8,7	10,5	8,5	10,3	9,4
Informações do banco de morador selecionado (n)	12.536	18.305	14.294	7.548	7.519	60.202
Prevalência de diabetes (autorreferida)						
Sim	4,3	5,4	7,1	6,2	6,5	6,2
Qual foi a última vez que fez exame de sangue para medir a glicemia						
No último ano	85,0	86,3	91,5	91,2	89,9	89,8
Há 1 ano ou mais	15,0	13,7	8,5	8,8	10,1	10,2
Complicações por diabetes						
Problemas na vista						
Sim	40,2	34,3	30,0	32,1	32,0	31,9
Problema circulatório (periférico)						
Sim	14,0	17,0	12,4	13,2	12,9	13,7
Problema nos rins						
Sim	15,1	15,2	10,7	11,5	14,3	12,3
Problema cardiovascular (infarto ou AVC)						
Sim	10,5	8,2	6,2	10,2	7,5	7,6
Úlcera/Ferida nos pés						
Sim	2,9	6,3	6,5	6,6	4,2	6,1
Amputação						
Sim	0,6	2,6	1,2	2,4	0,0	1,6
Já se internou por causa do diabetes ou de alguma complicação						
Sim	16,3	18,9	13,8	15,4	15,3	15,4
Vai ao médico/serviço de saúde regularmente por conta do diabetes						
Sim	57,3	65,1	71,8	63,2	64,5	67,7
Local onde recebeu última assistência médica para diabetes						
Ambulatório público	65,0	64,6	58,6	61,8	61,7	60,9
Ambulatório privado	25,7	24,6	32,3	31,8	30,8	30,1
Emergências (pública e privada)	7,1	8,5	8,8	6,1	6,8	8,1
Toma medicamento oral ou insulina						
Sim	74,1	76,0	84,6	76,5	75,4	80,2
Fonte de pagamento dos medicamentos						
Pública	52,1	56,2	60,9	57,4	62,6	59,1
Privada	40,3	35,5	30,9	37,1	28,9	33,1
Ambos	7,6	8,3	8,2	5,5	8,5	7,8
Qual foi a última vez que...						
Recebeu assistência médica por diabetes						
No último ano	76,2	67,8	75,5	72,2	74,6	73,2
Nunca fez	12,9	17,0	12,3	11,8	11,9	13,3
Realizou um exame de vista ou fundo de olho em que dilataram sua pupila						
No último ano	38,2	33,0	46,4	39,6	33,3	41,0
Nunca fez	27,8	28,5	14,9	21,9	27,2	20,5

(continua)

Tabela 2 (continuação)

Variável/Categoria	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-oeste	Brasil
Um médico ou profissional de saúde examinou seus pés para verificar sensibilidade ou presença de feridas ou irritações						
No último ano	36,6	26,6	38,6	32,2	21,4	33,6
Nunca fez	55,2	62,6	50,1	55,6	65,7	55,1
Em algum dos atendimentos/consultas para diabetes, foi solicitado/recomendado						
Pedido de exame de sangue (bioquímica básica)						
Sim	90,3	90,1	95,3	90,4	88,2	92,6
Pedido de exame de urina						
Sim	81,7	74,2	80,8	77,9	79,9	78,9
Pedido exame de hemoglobina glicada						
Sim	64,9	58,1	77,9	66,9	63,1	70,1
Medir a glicemia em casa						
Sim	55,3	55,2	65,8	60	63,2	61,8
Examinar os pés regularmente						
Sim	62,0	47,0	55,8	55,1	50,5	53,7
Indicadores de cobertura da assistência						
Domicílios (total) cadastrados em unidade de saúde da família						
Sim	52,0	66,2	47,2	57,5	53,7	54,6
Diabéticos que possuem planos de saúde						
Sim	22,7	21,0	37,0	38,2	36,4	32,8

AVC: acidente vascular cerebral; HbA1c: hemoglobina glicosilada.

Fonte: *Pesquisa Nacional de Saúde* de 2013 (PNS 2013. <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9160-pesquisa-nacional-de-saude.html?=&t=microdados>).

42,5%, chegando a 72,8% na Região Norte. Observou-se que, dentre os diagnosticados, mais da metade (57,2%) apresentava HbA1c \geq 6,5, com valor mínimo no Nordeste (47,3%) e máximo no Sudeste (62%).

Considerando os 60.202 entrevistados na PNS 2013, a prevalência autorreferida de diabetes foi de 6,2% para o Brasil e variou entre 4,3% no Norte e 7,1% no Sudeste. Todos os indivíduos com diabetes fizeram exame de glicemia uma vez na vida, e cerca de 90% o fizeram no último ano.

Entre as complicações relatadas pelos diabéticos, destacam-se: “problemas de vista” (32%); “problema circulatório periférico” (13,7%) e “problema nos rins” (12,3%). Infarto ou AVC foram mencionados em 7,6% dos casos, 6% tiveram úlceras ou feridas nos pés, e 1,6% chegou a realizar amputações. A Região Norte apresenta uma proporção mais baixa de úlcera ou feridas nos pés e de amputações, respectivamente 2,9% e 0,6%.

Quanto ao uso dos serviços de saúde, 15% informaram que já se internaram alguma vez por conta da doença ou suas complicações, e que 67,7% vão ao médico ou serviço de saúde regularmente. Entre os que receberam atenção médica, cerca de 61% foram atendidos em ambulatório público, sendo as regiões Norte e Nordeste as que mais o utilizaram. As emergências responderam por 8% dos atendimentos. A maioria dos diagnosticados (cerca de 73%) recebeu assistência médica para tratamento da doença no último ano.

Em relação ao acesso e uso de medicamentos, 80% dos diabéticos informam usá-los para controle da doença. A obtenção ocorre principalmente na rede pública (59,5%), e, no Norte, há participação mais alta do setor privado (40%), quando comparado ao Brasil (33,1%).

Quanto à realização de exames, apenas 41% realizaram exame de fundo de olho no último ano, sendo mais baixa no Nordeste e Centro-oeste (aproximadamente 33%). Destaca-se ainda que, no Brasil, 20% dos diabéticos nunca realizaram esse exame. No Nordeste, Norte e Centro-oeste, a proporção é ainda mais alta 28,5%, 27,8% e 27,2%, respectivamente. A realização de exames nos pés, no último ano, foi de 34%, e mais da metade dos diabéticos nunca o realizaram (55,1%).

Em contrapartida, a solicitação de exames de bioquímica básica é de aproximadamente 90%, e a de exames de urina, 80%. Cerca de 70% dos diabéticos referiram receber solicitação de exame de hemoglobina glicada, 62% foram orientados a medir a glicemia em casa, e 54%, a examinar os pés regularmente. Para esse último, ressalta-se a maior orientação para realização no Norte, 62%.

Mais da metade dos domicílios estão cadastrados na Estratégia Saúde da Família – ESF (54,6%). No Nordeste, essa proporção é mais elevada (66,2%), e, no Sudeste, é inferior (47,2%). Já no nível individual, o acesso a planos de saúde, entre diabéticos, evidencia um importante dissenso entre as regiões (Norte e Nordeste – 20% e demais regiões – 40%).

Na caracterização da oferta de serviços na atenção básica, segundo perspectiva dos profissionais, observou-se uma deficiência de 33% quanto à cobertura da ESF, sendo mais elevada no Centro-oeste (56%) e Norte (46%). O prontuário eletrônico está implantado em 14% delas, apresentando grande variação regional (30% no Sul e 1,3% no Nordeste). A maioria das unidades realiza atendimentos de urgência e emergência (72,8%) e marcação de exames (86,5%) (Tabela 3).

Tabela 3

Cobertura, estrutura e organização e oferta de serviços na atenção básica de saúde relacionados ao cuidado para diabetes mellitus no Brasil, segundo regiões, 2012.

Características investigadas	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-oeste	Brasil
	(n = 1.045) %	(n = 5.559) %	(n = 6.570) %	(n = 2.919) %	(n = 1.109) %	(n = 17.202) %
Cobertura e estrutura da unidade						
Há população descoberta pela Atenção Básica no entorno do território de abrangência da equipe	46,3	34,1	28,9	29,9	56,2	33,6
Existe prontuário eletrônico implantado na equipe	3,5	1,3	18,0	30,3	20,9	14,0
Todos os usuários que chegam à unidade de saúde espontaneamente buscando atendimento têm suas necessidades escutadas e avaliadas	91,5	96,5	98,6	98,1	94,4	97,2
Equipe realiza atendimento de urgência e emergência na unidade de saúde	60,1	68,2	75,7	81,6	67,1	72,8
Há central de marcação de exames disponível na unidade de saúde	75,5	87,1	89,7	84,1	81,6	86,5
Há reserva de vagas para atendimento no mesmo dia caso algum usuário precise	89,5	92,9	93,1	90,5	90,4	92,2
Há programação de consultas e ações para usuários de programas ou grupos prioritários que necessitem de cuidado continuado	90,6	92,5	91,4	89,2	86,4	91,0
Organização da atenção ao diabético						
Há programação consultas e ações para usuários com diabetes mellitus	88,0	90,1	87,1	84,9	83,9	87,6
É realizada renovação de receitas para os usuários de cuidado continuado/de programas como hipertensão e diabetes, sem a necessidade de marcação de consultas médicas	84,2	82,9	84,3	75,8	70,4	81,5
Existem na unidade de saúde protocolos que orientem a priorização dos casos que precisam de encaminhamento	33,4	32,5	56,2	39,2	32,2	42,7
Existem na unidade de saúde protocolos que orientem a priorização dos casos que precisam de encaminhamento para diabetes mellitus	66,6	60,5	80,3	67,0	60,4	69,5

(continua)

Tabela 3 (continuação)

Características investigadas	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-oeste	Brasil
	(n = 1.045) %	(n = 5.559) %	(n = 6.570) %	(n = 2.919) %	(n = 1.109) %	(n = 17.202) %
A equipe utiliza alguma ficha de cadastro ou acompanhamento de pessoas com diabetes mellitus	97,0	95,3	92,3	88,0	91,7	92,8
A equipe possui registro de pessoas com diabetes mellitus com maior risco/gravidade	51,4	46,6	59,8	49,0	41,7	52,0
A equipe programa as consultas e exames de pessoas com diabetes mellitus em função da estratificação dos casos e de elementos considerados por ela na gestão do cuidado	73,6	80,9	78,9	66,7	67,6	76,5
A equipe coordena a fila de espera e o acompanhamento dos usuários com diabetes mellitus que necessitam de consultas e exames em outros pontos de atenção	44,5	47,9	50,5	47,1	51,9	48,8
A equipe oferta ações educativas e de promoção da saúde direcionadas para a prevenção e tratamento de diabetes mellitus	92,1	90,1	88,2	89,6	92,0	89,5
Realiza grupos com o objetivo de apoio ao autocuidado para doenças crônicas	47,8	47,7	56,7	61,7	51,1	53,7
Os ACS têm a programação das visitas feitas em função das prioridades de toda a equipe	87,9	93,3	90,4	89,3	86,7	90,8
Os ACS têm a programação das visitas para diabéticos faltosos	91,4	89,2	89,9	79,8	86,7	87,9
Exames realizados na unidade						
Quais desses exames são solicitados pela sua equipe e são realizados pela rede de serviços de saúde?						
Creatinina	95,7	96,5	98,4	97,5	95,8	97,3
Perfil lipídico	85,2	89,3	95,0	94,7	94,4	92,5
Eletrocardiograma	87,0	91,7	96,6	94,3	92,1	93,7
Hemoglobina glicosilada	81,9	89,4	97,4	95,0	86,8	92,8
Glicemia de jejum	99,6	99,4	97,5	97,5	98,6	98,3
Urocultura ou sumário de urina (urina tipo I)	93,0	98,6	96,2	96,8	95,1	96,8
A equipe realiza exame do pé diabético periodicamente	54,7	58,1	59,5	55,3	56,2	57,8
A equipe realiza exame de fundo de olho periodicamente	24,6	33,7	52,1	34,0	34,6	40,3

ACS: agentes comunitários de saúde.

Fonte: Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB), Módulo II – Entrevista com Profissional da Equipe de Atenção Básica e Verificação de Documentos na Unidade de Saúde, 2012 (<http://aps.saude.gov.br/ape/pmaq/ciclo1/>).

As equipes de saúde da família apontaram que quase todos os usuários têm suas necessidades escutadas e avaliadas (97%), e, caso necessário, são reservadas vagas para atendimento no mesmo dia (92%). Aproximadamente, metade das equipes realiza grupos de apoio ao autocuidado de doentes crônicos (53,7%), e 81,5% referiram renovar as receitas médicas. Fichas de cadastro com indicação de gravidade do diabetes eram utilizadas em mais de 90% das equipes, e 77% utilizavam essa informação para programação de consultas e acompanhamento do usuário.

Quase a totalidade das equipes refere solicitar e realizar na rede de serviços todos os exames investigados. Porém, quanto à realização do exame de pé diabético, apenas 58% das equipes referem fazê-lo e, para exame de fundo de olho, 40%.

As informações sobre usuários de unidades de saúde da família (USF) são descritas na Tabela 4. A maioria dos usuários são do sexo feminino (80% no país). A proporção de idosos apresenta variação regional, sendo mais baixa no Norte (15,6%) em relação ao Sudeste (30,7%), essa diferença se reflete na proporção de aposentados.

Tabela 4

Aspectos demográficos, socioeconômicos dos usuários e informações de acesso, estrutura e adequação de serviços na atenção básica de saúde relacionados ao cuidado para diabetes mellitus no Brasil segundo regiões, 2012.

Características investigadas	Norte (n = 3.728)	Nordeste (n = 21.556)	Sudeste (n = 25.406)	Sudeste (n = 10.364)	Centro-oeste (n = 4.337)	Brasil (n = 65.391)
Aspectos demográficos e socioeconômicos						
Masculino	20,9	16,1	23,3	33,1	23,1	22,3
Feminino	79,1	83,9	76,7	66,9	76,9	77,7
Idosos (60 anos e mais)	15,6	16,6	30,7	22,6	32,3	24,0
Aposentados	14,8	17,6	27,4	26,4	27,8	23,3
Sabem ler e escrever	84,5	79,1	87,3	91,6	82,2	84,8
Possui trabalho remunerado atualmente	28,6	24,4	32,8	44,2	30,2	31,4
Família é cadastrada no programa Bolsa Família	53,6	62,2	26,5	21,0	27,5	39,0
Acesso						
Reside perto da unidade de saúde	59,5	65,9	69,6	65,8	66,0	67,0
Normalmente, consegue marcar consulta para o mesmo dia	51,1	57,1	35,5	57,1	54,9	48,2
Na maioria das vezes que vem à unidade de saúde sem marcar, consegue ser escutado	57,4	64,0	68,2	73,8	58,2	66,5
As orientações que os profissionais dão na unidade sempre atendem às suas necessidades	98,1	98,8	98,6	98,9	98,8	98,7
Acha que a equipe busca resolver suas necessidades na própria unidade	90,7	93,6	93,3	96,0	92,3	93,6
Procurou atendimento na última vez que teve problema de saúde que considerou de urgência	64,7	58,7	63,5	71,1	61,0	63,0
Estrutura e adequação da atenção						
O consultório para o atendimento é um lugar reservado com privacidade	91,0	92,8	95,0	95,5	93,7	94,1
Nas consultas, os profissionais da equipe fazem o exame físico tocando no corpo para examinar	59,7	70,7	78,9	76,4	67,7	74,0
Sempre é orientado pelos profissionais dessa equipe sobre os cuidados que deve tomar para se recuperar, tais como: a necessidade de repouso, alimentação adequada e outros	88,8	88,6	90,2	91,5	87,9	89,7
Sempre é orientado pelos profissionais dessa equipe sobre os sinais que indicam melhora ou piora	85,5	86,1	88,2	90,7	86,3	87,6
Nas consultas, o(s) profissional(ais) faz(em) anotações no prontuário ou ficha	95,4	95,2	95,8	95,3	92,4	95,3
Os profissionais lembram-se do que aconteceu nas suas últimas consultas	56,8	61,8	67,2	65,5	58,0	63,9
Sempre que precisa tirar dúvidas após as consultas, tem facilidade para falar com os profissionais que o atenderam	52,3	59,0	59,8	59,5	49,6	58,4
Quando interrompe o tratamento por algum motivo ou não vem à consulta nesta unidade de saúde, os profissionais o procuram para saber o que aconteceu e retomar o atendimento	25,8	24,5	27,7	22,1	20,0	25,1

(continua)

Tabela 4 (continuação)

Características investigadas	Norte (n = 3.728)	Nordeste (n = 21.556)	Sudeste (n = 25.406)	Sudeste (n = 10.364)	Centro-oeste (n = 4.337)	Brasil (n = 65.391)
Atenção especial ao diabético						
Algum médico lhe disse que você tem diabetes?	8,9	8,1	16,5	11,4	15,4	12,4
Avaliação apenas para usuários diabéticos						
Consultou com médico por causa do diabetes nos últimos seis meses	87,3	87,8	90,6	86,1	87,9	89,0
Fez a maioria das consultas por diabetes mellitus em UBS nos últimos seis meses	78,8	80,1	84,4	78,7	78,7	82,0
Fez exame de sangue em jejum para medir o açúcar nos últimos seis meses	91,8	89,4	89,8	90,3	90,4	89,9
Algum profissional da equipe de saúde fez exame dos pés nos últimos seis meses	21,2	24,4	34,7	27,1	30,5	30,5
Algum profissional da equipe de saúde o orientou sobre o cuidado com os pés nos últimos seis meses	37,6	41,9	49,8	40,5	46,0	45,9
Já sai da consulta com a próxima consulta marcada	49,1	46,6	46,1	39,2	43,9	45,1
Usa remédio por causa do diabetes	86,1	87,4	92,1	85,6	88,6	89,6
Local onde obtém medicamento para diabetes						
SUS	78,9	84,6	75,7	81,3	68,2	77,9
Farmácia Popular	12,7	8,0	19,4	13,9	22,3	16,2
Gasto próprio	5,3	4,4	2,6	3,0	6,4	3,4
Outro(s)	3,2	2,9	2,3	1,8	3,0	2,5

SUS: Sistema Único de Saúde; UBS: unidade básica de saúde.

Fonte: Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB), Módulo III – Entrevista na Unidade de Saúde com Usuário, 2012. (<http://aps.saude.gov.br/ape/pmaq/ciclo1/>).

Quanto às informações socioeconômicas, a Região Sul destaca-se apresentando uma proporção maior de usuários que sabem ler e escrever (91,6%), enquanto o Nordeste é a região com proporção mais baixa (79,1%). Chama atenção a baixa frequência de usuários que possuem trabalho remunerado, cerca de 30% no país entre os pacientes voluntários entrevistados. Nas regiões onde verificou-se menor contingente de usuários referindo trabalho remunerado, há a maior proporção de cadastrados no programa Bolsa Família.

Dos usuários entrevistados, 70% consideravam a USF próxima de suas residências. Metade desses relataram conseguir marcar consultas para o mesmo dia, exceto para o Sudeste onde esse percentual foi de 35,5%. Ser atendido sem marcar foi possível em 66,5% dos casos, e, quando houve algum problema de urgência, cerca de 60% disseram procurar atendimento, sendo esse valor superior a 70% no Sul.

Em geral, 74% disseram que os profissionais realizam exame físico “tocando no corpo do paciente”. A maioria relatou receber orientações satisfatórias dos profissionais sobre sua saúde (90%) e teve as observações da consulta anotadas em prontuário. Adicionalmente, relatou-se que mais da metade dos profissionais se lembraram do que aconteceu nas últimas consultas.

Verificou-se dificuldade dos usuários em tirar dúvidas com os profissionais da unidade em que foram atendidos após as consultas, somente 58,4% conseguiram. Apenas 1/4 dos usuários diz que, quando falta, é procurado pela equipe de saúde da família para saber o que aconteceu. No entanto, os profissionais de saúde refeririam procurar os pacientes em 90% dos casos.

A prevalência de diabetes mellitus entre os atendidos pelas equipes de saúde da família no Brasil foi de 12,4%, sendo mais baixa no Norte e Nordeste e mais alta no Sudeste e Centro-oeste. Entre os diabéticos no PMAQ-AB, mais de 80% relataram ter ido ao médico nos últimos seis meses e ter feito a maioria desses atendimentos em UBS.

A glicemia em jejum foi medida em 90% dos entrevistados, nos últimos seis meses. Porém, apenas 30% tiveram seus pés examinados pelas equipes de saúde da família. As orientações sobre o cuidado

com os pés também foram incipientes, aproximadamente, 46%, sendo mais baixas no Norte (37%). Nem metade dos usuários relatou sair dos atendimentos com a próxima consulta já marcada, valor contrastante com o reportado pelas equipes de saúde da família (90%). Dentre os diabéticos entrevistados na UBS (PMAQ-AB), quase 90% utilizam medicamentos, com 80% da dispensação direta no Sistema Único de Saúde (SUS) ou na Farmácia Popular. Na PNS 2013, a relação entre obtenção em rede pública e privada foi de 50%.

Informações sobre os medicamentos distribuídos para diabéticos exclusivamente a partir do programa Farmácia Popular são apresentadas na Tabela 5. No Brasil, a participação da Rede Própria no fornecimento de medicamentos para diabetes é de 7,3%, com ampla variação regional (Norte – 26,8% e Sul – 3,3%). O PDC para diabéticos, no Aqui tem Farmácia Popular, foi de 80%, e esse valor foi superior nas regiões Sul e Centro-oeste.

Tabela 5

Número de dispensações, custo e proporção de dias cobertos (PDC) por medicamentos para diabetes na Aqui tem Farmácia Popular e na Rede Própria, 2012.

Medicamento/Dados	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-oeste	Total
Glibenclamida 5mg						
n (dispensações)	173.519	707.846	2.155.484	757.302	335.568	4.129.719
Custo total da Aqui tem Farmácia Popular *	6,75	6,45	7,04	7,00	7,21	6,93
PDC (%)	71,43	76,67	73,33	83,33	90,00	76,67
Custo em relação ao Rede Própria (Custo total/Custo Rede Própria) **	0,92	0,56	1,09	0,77	0,96	0,85
Glibenclamida 5mg – Rede Própria						
n (dispensações)	75.774	181.422	181.657	29.459	39.509	507.821
Custo total da Rede Própria ***	7,32	11,54	6,47	9,11	7,48	8,15
Proporção de dispensações da Rede Própria #	30,40	20,40	7,77	3,74	10,53	10,95
Cloridrato de metformina 500mg						
n (dispensações)	31.373	365.935	1.220.161	389.508	119.314	2.126.291
Custo total da Aqui tem Farmácia Popular *	7,03	8,32	7,42	7,65	7,72	7,63
PDC	66,67	70,00	73,33	80,00	86,67	73,33
Custo em relação ao Rede Própria (Custo total/Custo Rede Própria) **	0,97	0,70	1,15	0,84	1,03	0,93
Cloridrato de metformina 500mg – Rede Própria						
n (dispensações)	16.725	100.372	96.713	21.626	10.480	245.916
Custo total da Rede Própria ***	7,28	11,81	6,44	9,13	7,46	8,24
Proporção de dispensações da Rede Própria #	34,77	21,52	7,34	5,26	8,07	10,37
Cloridrato de metformina 850mg						
n (dispensações)	174.411	856.402	4.005.763	1.360.994	603.265	7.000.835
Custo total da Aqui tem Farmácia Popular *	9,19	9,16	10,10	10,15	9,91	9,96
PDC	73,33	76,67	73,33	80,00	86,67	76,67
Custo em relação ao Rede Própria (Custo total/Custo Rede Própria) **	1,16	0,75	1,39	1,03	1,22	1,12
Cloridrato de metformina 850mg – Rede Própria						
n (dispensações)	76.440	201.424	325.940	56.517	64.274	724.595
Custo total da Rede Própria ***	7,91	12,22	7,25	9,84	8,13	8,87
Proporção de dispensações da Rede Própria #	30,47	19,04	7,52	3,99	9,63	9,38
Cloridrato de metformina de ação prolongada						
n (dispensações)	51.392	250.251	2.769.155	363.128	229.811	3.663.737
Custo total da Aqui tem Farmácia Popular *	10,22	9,95	10,32	10,75	11,14	10,39
PDC	76,67	76,67	80,00	86,67	90,00	80,00

(continua)

Tabela 5 (continuação)

Medicamento/Dados	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-oeste	Total
Insulina humana						
n	25.799	158.951	966.824	275.560	92.359	1.519.493
Custo total da Aqui tem Farmácia Popular *	46,7	48,96	47,92	49,16	50,86	48,41
Insulina humana regular 100UI						
n (dispensações)	4.066	27.893	148.888	45.374	17.965	244.186
Custo total da Aqui tem Farmácia Popular *	25,76	26,04	25,85	25,97	25,99	25,9
Total de insulina humana						
n	29.865	186.844	1.115.712	320.934	110.324	1.763.679
Custo total *	43,85	45,53	44,97	45,88	46,81	45,29
Total de dispensações por diabetes						
n (dispensações)	629.499	2.850.496	11.870.585	3.299.468	1.512.545	20.162.593
Custo total da Aqui tem Farmácia Popular *	8,06	9,53	12,16	12,4	11,39	11,64
n (somente na Rede Própria)	168.939	483.218	604.310	107.602	114.263	1.478.332
Proporção de dispensações da Rede Própria #	26,80	17,00	5,10	3,30	7,60	7,30
Custo total da Rede Própria ****	7,58	11,88	6,89	9,50	7,85	8,51
PDC	76,67	76,67	80,00	86,67	90,00	80,00

Fonte: elaborado a partir de Emmerick et al. 27.

* Média de custo do tratamento mensal (valor Ministério da Saúde + valor paciente) em Reais no Aqui tem Farmácia Popular;

** Quantas vezes o medicamento no privado (Aqui tem Farmácia Popular) é mais caro que na Rede Própria;

*** Média de custo do tratamento mensal por medicamento + custo operacional médio por tratamento na Rede Própria (R\$ 12.000 x número de farmácias/total de pessoas tratadas) em Reais (apenas medicamentos orais, não inclui insulina);

Proporção das dispensações de um medicamento pela Rede Própria em relação ao total das dispensações desse mesmo tipo de medicamento no programa Farmácia Popular.

A metformina, considerando-se todas as formas e doses, foi o medicamento mais adquirido entre diabéticos por meio do Aqui tem Farmácia Popular (70%), seguida da glibenclamida (20%) e da insulina (10%). A glibenclamida fornecida pela Rede Própria representa 10,9% da distribuição desse medicamento no país, mas chega a triplicar no Norte (30,4%) e duplicar no Nordeste (20,4%).

No geral, não foram observadas diferenças significativas na razão entre o custo final de Aqui tem Farmácia Popular e Rede Própria para cada um dos medicamentos. Entretanto, para a metformina de 850mg, no Sudeste, observa-se que, no Aqui tem Farmácia Popular, o custo é 39% mais alto que na Rede Própria, com um montante de dispensações em torno de 4 milhões/mês em comparação a 325 mil/mês, respectivamente. Por outro lado, para a glibenclamida, vê-se, na Região Nordeste, o inverso, a Rede Própria custando duas vezes mais que o Aqui tem Farmácia Popular, porém em um quantitativo bem menos expressivo de (Aqui tem Farmácia Popular – 700 mil/mês dispensações e Rede Própria – 100 mil/mês).

Discussão

O presente artigo traz a prevalência do diabetes mellitus tipo 2 estimada em 9,2% para o Brasil, segundo modelo multinomial, bem como expõe a neuropatia (presente em 3% dos brasileiros) e a retinopatia (2%) como sendo as mais prevalentes dentre as complicações associadas ao diabetes mellitus na população brasileira. A partir da PNS 2013, foi estimada a prevalência corrigida de diabetes mellitus de 9,4% no país, observando uma proporção de subnotificação da doença de 42,5%, que chega a 72,8% na Região Norte. Dentre os diagnosticados, mais da metade apresentava alteração na HbA1c \geq 6,5, ou seja, não apresentava um quadro clínico controlado, a despeito do diagnóstico prévio.

Em relação à assistência ao paciente com diabetes mellitus, nos diferentes inquéritos investigados, observou-se que, em geral, os exames de menor complexidade têm sua realização referida em

alto grau (como glicemia em jejum – mais de 90%), tanto pelos profissionais quanto pelos pacientes. Porém, nota-se a insuficiente execução de exames como fundo de olho e verificação/tratamento de feridas/úlceras nos pés (50%). Tal perfil pode levar a desfechos adversos, que podem resultar na busca por emergências (27% – PMAQ-AB) e internações hospitalares (15% – PNS 2013).

Em todas as pesquisas investigadas, a proporção de indivíduos que estavam em tratamento medicamentoso foi acima de 80%, sendo obtido, em sua maioria, na rede pública (59,5%).

A Farmácia Popular tem uma participação de 16,2% no acesso aos medicamentos para diabetes. O setor privado (Aqui tem Farmácia Pópular) tem uma maior contribuição no país como um todo, entretanto a Rede Própria aporta de maneira importante no Norte e Nordeste. A metformina, considerando-se todas as formas e doses, foi o medicamento mais adquirido. O PDC para diabetes foi de 80% no Aqui tem Farmácia Popular, demonstrando a melhora no acesso e a adesão ao tratamento na vigência de tais políticas de saúde.

O diabetes mellitus constitui-se então um grande problema de saúde pública no Brasil, com uma prevalência estimada, no presente estudo, de 9,2% na população adulta. No estudo de Guariguata et al. ¹, foram observadas prevalências semelhantes nos Estados Unidos (10,9%), Canadá (10,2%) e Chile (10,4%) em 2013, e de 9% para o Brasil. Verificou-se que a prevalência de diabetes mellitus autorreferida na PNS 2013 foi de aproximadamente metade da estimada nesses estudos e pelo modelo multinomial aplicado no presente artigo. Por outro lado, conforme obtido a partir dos exames laboratoriais, a prevalência da PNS 2013 corrigida (9,4%) é igual à apresentada por Malta et al. ²⁹ e aproxima-se do estimado pelo modelo, evidenciando assim um percentual de subnotificação de 42,5% no país. Destaca-se, a partir do estudo multicêntrico de Malerbi & Franco ³⁰, um parâmetro similar de subnotificação em relação à morbidade autorreferida (50%).

As complicações mais prevalentes no presente artigo foram neuropatia e retinopatia ou problemas de vista. Tais achados confirmam o encontrado para o Brasil em 2008 e mostraram que as principais complicações por diabetes mellitus permanecem as mesmas ⁵. Um estudo na Índia sobre diabetes e suas complicações apresenta resultados similares, em que a neuropatia é a complicação mais frequente (24,6% dos diabéticos), seguida de problemas cardiovasculares (23,6%), problemas renais (21,2%), retinopatia (16,6%) e úlceras nos pés (5,5%) ³¹. Enquanto, em um estudo de Portugal, a retinopatia diabética foi apontada como a principal complicação da doença em 11,4% dos pacientes ³².

Quanto à atenção ao diabético no Brasil, em geral, observou-se que problemas na qualidade da atenção, realização de exames e no acesso aos serviços de saúde resultam em maior incidência/prevalência de complicações e em maior contingente de internações e idas a emergências ³³. Verifica-se, então, que o não cumprimento das ações previstas no protocolo de atenção ao diabético ⁹ se reflete em piores condições de saúde.

Foi observada, na PNS 2013, uma maior realização de exames nos pés na Região Norte, o que provavelmente resulta na menor prevalência estimada desse problema no local. Cabe ressaltar ainda que, segundo a PNS 2013, essa região tem a maior proporção de pessoas que receberam assistência médica para diabetes em ambulatório público, evidenciando maior relevância desse setor ³⁴.

A úlcera nos pés/amputação é uma das mais debilitantes dentre as complicações do diabetes mellitus. Na análise, as fontes apresentaram divergências quanto ao cuidado do pé diabético. O PMAQ-AB – Módulo III aponta que cerca de 80% dos usuários não reconhecem ter seu pé examinado, enquanto, no PMAQ-AB – Módulo II, metade das equipes informaram que sempre o fazem. Que pesem as diferenças nos indicadores de cuidado específico ao pé diabético, a região Norte foi a que apresentou a menor prevalência dessa complicação, tanto nas estimativas do modelo quanto nas informações advindas da PNS 2013. Esse resultado parece indicar que a menor prevalência esteja mais relacionada ao cuidado integral do paciente antes que se desenvolva a complicação do que ao cuidado específico da complicação ^{35,36}.

É sabido que há um significativo desconhecimento dos diabéticos sobre os cuidados necessários com os pés ³⁷, o que torna a realização desse exame ainda mais relevante. A falta de exames preventivos ou tratamento do pé diabético pode aumentar a incidência de amputações, internações e óbitos de diabéticos por complicações nos membros inferiores ³⁶.

A realização do exame de fundo de olho foi incipiente em todo o país (40% de pacientes examinados no último ano), segundo a PNS 2013. O mesmo valor é reportado pelas equipes de saúde da família no PMAQ-AB, mas, para a Região Norte, a realização do exame é de 25%, o que corrobora as altas

prevalências de retinopatia diabética e cegueira encontradas no país. Vale ressaltar que, com exceção da realização de exame de fundo de olho e pé diabético, o PMAQ-AB-equipes de saúde da família mostra um cenário quase ideal quanto à adequação da atenção ao diabético.

Cerca de 90% dos profissionais que responderam disseram realizar busca ativa dos diabéticos que faltam suas consultas. Enquanto isso, em torno de $\frac{1}{4}$ dos usuários afirma ser procurado pelos profissionais quando falta ou interrompe o tratamento. A identificação dos motivos para ausência às consultas é crucial para nortear a oferta das estratégias multiprofissionais, reorganizar os serviços e promover condições para melhor adesão ao tratamento ³⁸.

A incipiente prevenção do diabetes mellitus pode levar a desfechos piores na saúde, quadro verificado pela alta proporção de internações e busca por emergências no Sul, onde identificou-se um contingente mais baixo de utilização da ESF, frequência de consultas por diabetes mellitus e utilização de medicamentos. Freitas et al. ³³ apontam que a falta às consultas e a interrupção do tratamento medicamentoso são fatores associados à internação e à busca por emergência, além do maior desenvolvimento de complicações por diabetes mellitus.

O diabetes mellitus é uma doença que necessita de tratamento medicamentoso ⁹, apesar disso, em todas as fontes investigadas neste estudo, sua cobertura não é total, deixando importante parcela sem acesso a medicamentos para controle da doença. Considerando os pacientes que adquirem seus medicamentos via programa Farmácia Popular, nas regiões analisadas, foram encontrados, para o PDC, valores acima de 70%, e, em alguns casos, foram ultrapassados os 90%. A despeito da cobertura do programa Farmácia Popular ser de 16% (via PMAQ-AB), o PDC tem sido reportado como uma *proxy* apropriada do uso apropriado de medicamentos, e estudos apontam que valores acima de 80% têm impacto no controle da hemoglobina glicada, assim como na redução das internações por complicações relacionadas ao diabetes mellitus ³⁹.

Ressaltam-se como fortalezas do presente estudo as perspectivas das diferentes fontes sobre a atenção ao paciente diabético, primordialmente as menções entre profissionais da atenção básica (PMAQ-AB – Módulo II) e os usuários da mesma (PMAQ – Módulo III), bem como o contraponto dos pacientes da rede pública e/ou privada aferidos em suas residências (PNS 2013). Que se pesem as abrangências de tais inquéritos, nos quais o PMAQ-AB responde apenas com cobertura nacional de rede pública, por ser um instrumento de monitoramento de gestão, e a PNS 2013 um recurso nacional de investigação epidemiológica. Adicionalmente, o presente estudo atualizou a estimativa dos parâmetros de subnotificação da prevalência de diabetes mellitus em nível regional para 2013, quando este, pela revisão de literatura, era somente nacional e data de 1992 ³⁰.

Este estudo tem como limitação o uso de informações a partir da morbidade autorreferida em inquéritos que, em geral, é subnotificada. Apesar disso, foi realizado um esforço de cálculo com o modelo multinomial na tentativa de corrigir tal subestimação, além de sua correção a partir dos resultados de exames laboratoriais.

Por fim, vale ressaltar que o cenário aqui exposto, que figurou como sendo favorável quanto ao acesso a medicamentos e exames/tratamentos, foi investigado em 2012, em um contexto de fortalecimento expressivo da atenção primária à saúde, em franca expansão, investimento em RH e em infraestrutura ⁴⁰. Destaca-se como exemplo, o caso da redução de internações por diabetes e hipertensão a partir do efeito isolado de aumento no acesso aos medicamentos via programa Farmácia Popular, em 2011, principalmente após a introdução do Saúde Não tem Preço, com custo zero para o usuário no momento da dispensação ⁴¹.

Atualmente, cabe a reflexão: o que esperar em um cenário de contração da atenção básica e contenção de investimentos governamentais em saúde, como aquele que se configura no contexto da *Emenda Constitucional nº 95 (EC95/2016)* ¹⁵, aprovada pelo Congresso Nacional em dezembro de 2016? A EC95/2016 determina o congelamento dos investimentos em saúde por 20 anos, o que poderá implicar na redução do acesso a bens e serviços de saúde por parte de populações mais empobrecidas ¹⁵. A literatura internacional é bastante relevante e aponta diversos efeitos das políticas de austeridade na saúde. Estudos de revisão sobre o tema reportaram um aumento da incidência de diabetes e de suas complicações ^{42,43}.

Assim, em um cenário de redução de investimentos em saúde, são esperados o crescimento da carga de morbimortalidade, o aumento da incidência de complicações, implicando em elevada demanda para procedimentos mais complexos, e a mortalidade prematura. Além disso, evidenciam-se os gastos cres-

centes com a maior demanda de tratamento de alta complexidade e internações. Ou seja, ao considerar sistemas de saúde fragilizados e populações em situação de vulnerabilidade, os impactos de medidas restritivas podem levar o sistema de saúde próximo ao colapso, como aconteceu na Espanha ⁴⁴.

Nesse sentido, a redução de investimentos na atenção básica ¹⁵ e o encerramento de políticas que facilitam o acesso a medicamentos ⁴⁵ devem ser prioritariamente considerados, tendo em vista que a diminuição no acesso ao tratamento efetivo tem impacto importante no perfil clínico-epidemiológico da população com agravamento das complicações e comorbidades e aumento da necessidade de utilização de serviços de alta complexidade em médio e longo prazo.

Colaboradores

J. Muzy e M. R. Campos participaram da concepção e desenho, redação do artigo, implementação, análise, interpretação de dados e revisão crítica do conteúdo final a ser publicado. I. Emmerick colaborou na redação do artigo implementação, análise, interpretação de dados e revisão crítica do conteúdo final a ser publicado. R. S. Silva. e J. M. A. Schramm contribuíram na concepção e desenho, implementação e revisão crítica do conteúdo final a ser publicado.

Informações adicionais

ORCID: Jéssica Muzy (0000-0003-2526-2317); Mônica Rodrigues Campos (0000-0002-7443-5977); Isabel Emmerick (0000-0002-0383-2465); Raulino Sabino da Silva (0000-0002-4027-2743); Joyce Mendes de Andrade Schramm (0000-0003-1064-7484).

Agradecimentos

À Qualificação da Gestão Estratégica e Participativa do SUS (TED30/2015), do Departamento de Ciências Sociais, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz e Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa, Ministério da Saúde.

Referências

1. Guariguata L, Whiting DR, Hambleton I, Beagley J, Linnenkamp U, Shaw JE. Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035. *Diabetes Res Clin Pract* 2014; 103:137-49.
2. Zheng Y, Ley SH, Hu FB. Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nat Rev Endocrinol* 2017; 14:88.
3. GBD 2013 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 2015; 385:117-71.
4. 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 Saúde* 2015; 24:305-14.
5. Costa AF, Flor LS, Campos MR, Oliveira AF, Costa MFS, Silva RS, et al. Carga do diabetes mellitus tipo 2 no Brasil. *Cad Saúde Pública* 2017; 33:e00197915.
6. Flor LS, Campos MR. Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados na população adulta brasileira: evidências de um inquérito de base populacional. *Rev Bras Epidemiol* 2017; 20:16-29.
7. Arruda GO, Schmidt DB, Marcon SS. Internações por diabetes mellitus e a Estratégia Saúde da Família, Paraná, Brasil, 2000 a 2012. *Ciênc Saúde Colet* 2018; 23:543-52.

8. Neves RG, Duro SMS, Muñiz J, Castro TRP, Facchini CA, Tomasi E. Estrutura das unidades básicas de saúde para atenção às pessoas com diabetes: Ciclos I e II do Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade. *Cad Saúde Pública* 2018; 34:e00072317.
9. Ministério da Saúde. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
10. Beagley J, Guariguata L, Weil C, Motala AA. Global estimates of undiagnosed diabetes in adults. *Diabetes Res Clin Pract* 2014; 103:150-60.
11. Costa KS, Francisco PMSB, Malta DC, Barros MBA. Fontes de obtenção de medicamentos para hipertensão e diabetes no Brasil: resultados de inquérito telefônico nas capitais brasileiras e no Distrito Federal, 2011. *Cad Saúde Pública* 2016; 32:e00090014.
12. Szwarcwald CL, Malta DC, Pereira CA, Vieira MLFP, Conde WL, Souza Júnior PRB, et al. Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil: concepção e metodologia de aplicação. *Ciênc Saúde Colet* 2014; 19:333-42.
13. Pinto HA, Sousa A. O Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica: reflexões sobre o seu desenho e processo de implantação. *RECIIS (Online)* 2012; 6(2). <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/492>.
14. Barros MBA. Inquéritos domiciliares de saúde: potencialidades e desafios. *Rev Bras Epidemiol* 2008; 11:6-19.
15. Schramm J, Paes-Sousa R, Villarinho L. Políticas de austeridade e seus impactos na saúde: um debate em tempos de crise. Rio de Janeiro: Centro de Estudos Estratégicos da Fiocruz, Fundação Oswaldo Cruz; 2018. (Textos para Debate, 1).
16. Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJL. Global burden of disease and risk factors: disease control priorities project. Washington DC: The International Bank for Reconstruction and Development, The World Bank/New York: Oxford University Press; 2006.
17. Schramm JMA, Campos MR, Emmerick I, Sabino R, Sorio LF, Costa MFS, et al. Relatório de pesquisa: Projeto Carga do Diabetes e acesso ao tratamento e serviços de saúde no Estado do Rio Grande do Sul: um instrumento para gestão, organização e planejamento dos serviços de saúde. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 2018.
18. Oliveira JEP, Montenegro Junior RM, Vencio S. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018. São Paulo: Editora Clannad; 2017.
19. Moraes SA, Freitas ICM, Gimeno SGA, Mondini L. Prevalência de diabetes mellitus e identificação de fatores associados em adultos residentes em área urbana de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2006: Projeto OBEDIARP. *Cad Saúde Pública* 2010; 26:929-41.
20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde, 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas. Brasil, grandes regiões e unidades da Federação. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2014.
21. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde: módulo de doenças crônicas – diabetes. Nota técnica. http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/pns/Notas_Tecnicas_PNS_Q_B.pdf (acessado em 28/Jul/2020).
22. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. Geneva: World Health Organization; 2000.
23. Schramm JMA, Campos MR, Emmerick I, Sabino R, Sorio LF, Costa MFS, et al. Projeto Carga do Diabetes e acesso ao tratamento e serviços de saúde no Estado do Rio Grande do Sul – um instrumento para gestão, organização e planejamento dos serviços de saúde. Relatório. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 2018.
24. Damacena GN, Szwarcwald CL, Malta DC, Souza Júnior PRB, Vieira MLFP, Pereira CA, et al. O processo de desenvolvimento da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil, 2013. *Epidemiol Serv Saúde* 2015; 24:197-206.
25. Guariguata L, Nolan T, Beagley J, Linnenkamp U, Jacqmain O. IDF diabetes atlas. 6th Ed. Brussels: International Diabetes Federation; 2013.
26. Szwarcwald CL, Malta DC, Souza Júnior PRB, Almeida ws, Damacena GN, Pereira CA, et al. Exames laboratoriais da Pesquisa Nacional de Saúde: metodologia de amostragem, coleta e análise dos dados. *Rev Bras Epidemiol* 2019; 22 Suppl 2:E190004.
27. Emmerick ICM, Luiza VL, Campos MR, Chaves LA, Bertoldi AD, Silva RM, et al. Impact of consecutive subsidies policies on access to and use of medicines in Brazil – ISAUM-Br final report. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz; 2016.
28. Emmerick ICM, Campos MR, Luiza VL, Chaves LA, Bertoldi AD, Ross-Degnan D. Retrospective interrupted time series examining hypertension and diabetes medicines usage following changes in patient cost sharing in the 'Farmácia Popular' programme in Brazil. *BMJ Open* 2017; 7:e017308.
29. Malta DC, Duncan BB, Schmidt MI, Machado IE, Silva AG, Bernal RTI, et al. Prevalência de diabetes mellitus determinada pela hemoglobina glicada na população adulta brasileira, Pesquisa Nacional de Saúde. *Rev Bras Epidemiol* 2019; 22 Suppl 2:E190006.
30. Malerbi DA, Franco LJ. Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban Brazilian population aged 30-69 yr. The Brazilian Cooperative Group on the Study of Diabetes Prevalence. *Diabetes Care* 1992; 15:1509-16.

31. Kaveeshwar SA, Cornwall J. The current state of diabetes mellitus in India. *Australas Med J* 2014; 7:45-48.
32. Falcão IM, Pinto C, Santos J, Fernandes ML, Ramalho L, Paixão E, et al. Estudo da prevalência da diabetes e das suas complicações numa coorte de diabéticos portugueses: um estudo na rede médicos-sentinela. *Rev Port Med Geral Fam* 2008; 24:679-92.
33. Freitas PS, Matta SR, Mendes LVP, Luiza VL, Campos MR. Uso de serviços de saúde e de medicamentos por portadores de hipertensão e diabetes no município do Rio de Janeiro, Brasil. *Ciênc Saúde Colet* 2018; 23:2383-92.
34. Silva ZP, Ribeiro MCSA, Barata RB, Almeida MF. Perfil sociodemográfico e padrão de utilização dos serviços de saúde do Sistema Único de Saúde (SUS), 2003-2008. *Ciênc Saúde Colet* 2011; 16:3807-16.
35. Santos ICRV, Sobreira CMM, Nunes ENS, Morais MCA. Prevalência e fatores associados a amputações por pé diabético. *Ciênc Saúde Colet* 2013; 18:3007-14.
36. Caiafa JS, Castro AA, Fidelis C, Santos VP, Silva ES, Sitrângulo Jr. CJ. Atenção integral ao portador de pé diabético. *J Vasc Bras* 2011; 10 Suppl 2:1-32.
37. Oliveira Neto M, Pereira MS, Pinto MAH, Agostinho LM, Reinaldo Júnior FE, Hissa MN. Avaliação do autocuidado para a prevenção do pé diabético e exame clínico dos pés em um centro de referência em diabetes mellitus. *J Health Biol Sci* 2017; 5:265-71.
38. Trindade FT, Antunes HS, Souza NDS, Menezes TMDO, Cruz CMS. Perfil clínico, social e motivos de faltas em consultas de hipertensos e/ou diabéticos. *Rev Eletrônica Enferm* 2013; 15:496-505.
39. Asche C, LaFleur J, Conner C. A review of diabetes treatment adherence and the association with clinical and economic outcomes. *Clin Ther* 2011; 33:74-109.
40. Pinto LF, Giovanella L. Do Programa à Estratégia Saúde da Família: expansão do acesso e redução das internações por condições sensíveis à atenção básica (ICSAB). *Ciênc Saúde Colet* 2018; 23:1903-14.
41. Almeida ATC, Vieira FS, Sá EB. Os efeitos do acesso a medicamentos por meio do Programa Farmácia Popular sobre a saúde de portadores de doenças crônicas não transmissíveis. In: Saccaro Junior NL, Rocha WM, Mation LF, organizadores. *CMAP 2016 a 2018: estudos e propostas do Comitê de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas Federais*. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; 2018. p. 85-112.
42. Karanikolos M, Heino P, McKee M, Stuckler D, Legido-Quigley H. Effects of the global financial crisis on health in high-income OECD countries: a narrative review. *Int J Health Serv* 2016; 46:208-40.
43. Modrek S, Cullen MR. Health consequences of the "great recession" on the employed: evidence from an industrial cohort in aluminum manufacturing. *Soc Sci Med* 2013; 92:105-13.
44. McKee M, Karanikolos M, Belcher P, Stuckler D. Austerity: a failed experiment on the people of Europe. *Clin Med (Lond)* 2012; 12:346-50.
45. Ministério da Saúde. Programa Farmácia Popular do Brasil: proposta de reformulação – março de 2017. http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/marco/30/CIT/2.%20b%20-%20CIT_30.03.2017_final.pdf (acessado em 29/Jan/2019).

Abstract

Diabetes mellitus is one of the most prevalent diseases worldwide and is among the leading causes of loss of healthy years of life, which is aggravated in Brazil by accelerated population aging. This study aims to measure the problem of diabetes mellitus and its complications and characterize healthcare for diabetics in Brazil, according to regions. Prevalence rates were estimated using a multinomial regression model, and characterization of healthcare was based on triangulation between the Brazilian National Health Survey (PNS), the National Program for Improving Access and Quality in Primary Care (PMAQ-AB), and data from the Popular Pharmacy program. Diabetes prevalence in Brazil was 9.2%, according to the multinomial model, and prevalence in the corrected PNS (self-report + altered glycated hemoglobin - HbA1c \geq 6.5) was 9.4%. The proportion of diabetes mellitus underreporting in the country was 42.5%, reaching 72.8% in the North. Among individuals diagnosed with diabetes mellitus, half presented HbA1c \geq 6.5. Insufficient fundus eye examination (only 40% on average), with major regional variation (North 25% – Southeast 52%), is reflected in the high prevalence of retinopathy. Insufficient examination of feet (only 30%), can lead to more amputations. About 80% of diabetics used medications, indicating a persistently high proportion still without treatment. Healthcare deficiencies for diabetics lead to greater morbidity, hospitalizations (15%), and visits to emergency departments (27%, PMAQ). The scenario in 2012, although not ideal, occurred in a context of strengthening of the Brazilian Unified National Health System (SUS). The growing prevalence of diabetes mellitus and cutbacks in public health budgeting call for serious reflection on control of the disease in the coming years.

Diabetes Mellitus; Diabetes Complications; Health Care

Resumen

La diabetes mellitus es una de las enfermedades mundialmente más prevalentes en adultos y está entre las principales causas de pérdida de años de vida saludable, lo que se agrava con el acelerado envejecimiento poblacional en Brasil. Este estudio tiene como objetivo dimensionar el problema de la diabetes mellitus y sus complicaciones, así como caracterizar la atención a la salud del diabético en Brasil, según regiones. Las prevalencias fueron estimadas utilizando un modelo de regresión multinomial, además, la caracterización de la atención a la salud se produjo a partir de la triangulación entre Encuesta Nacional de Salud (PNS), el Programa Nacional para la Mejora del Acceso y la Calidad en Atención Primaria (PMAQ-AB) y datos de la Farmacia Popular. La prevalencia de diabetes mellitus en Brasil fue de 9,2%, por el modelo multinomial y la prevalencia de la PNS corregida (autoinformada + alterada en la hemoglobina glicosilada - HbA1c \geq 6,5) fue de 9,4%. La proporción de subnotificación de la diabetes mellitus en el país fue de 42,5%, llegando a 72,8% en la región Norte. Entre los diagnosticados, más de la mitad presentó HbA1c \geq 6,5. La insuficiente realización de exámenes de fondo de ojo (40%), con amplia variación regional (Norte 25% – Sureste 52%), se refleja en la alta prevalencia de retinopatía. El examen de los pies presentó baja realización (30%), pudiendo conducir a más amputaciones. Cerca de un 80% de los diabéticos usaban medicamentos, lo que indica un alto porcentaje todavía sin tratamiento. Deficiencias en la atención a la salud del diabético conducen a una mayor morbilidad, internamientos (15%) e idas a emergencias (27% – PMAQ). El escenario presentado en 2012, a pesar de no ser el ideal, se produjo en un contexto de fortalecimiento del Sistema Único de Salud (SUS). Con la creciente prevalencia de diabetes mellitus y cortes en la inversión en salud pública, cabe la reflexión sobre el control de la enfermedad durante los próximos años.

Diabetes Mellitus; Complicaciones de la Diabetes; Atención a la Salud

Recebido em 09/Abr/2020

Versão final reapresentada em 28/Jul/2020

Aprovado em 28/Set/2020