

Faculdade de Medicina

Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia

Karine Brito Matos Santos

**ACESSO, USO E QUALIDADE DA ATENÇÃO EM SAÚDE E DIABETES:
PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE 2013 E 2019**

Porto Alegre

2023

Karine Brito Matos Santos

**ACESSO, USO E QUALIDADE DA ATENÇÃO EM SAÚDE E DIABETES:
PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE 2013 E 2019**

Tese a ser apresentada como requisito parcial à obtenção do título de doutora em Epidemiologia pelo Programa de Pós-graduação em Epidemiologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Prof.^a Dra. Maria Inês Schmidt

Coorientador: Prof. Dr. Rodrigo Citton P. dos Reis

Porto Alegre
2023

CIP - Catalogação na Publicação

Santos, Karine Brito Matos
Acesso, Uso e Qualidade da Atenção em Saúde e
Diabetes: Pesquisa Nacional de Saúde 2013 e 2019. /
Karine Brito Matos Santos. -- 2023.
114 f.
Orientadora: Maria Inês Schmidt.

Coorientador: Rodrigo Citton Padilha dos Reis.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de
Pós-Graduação em Epidemiologia, Porto Alegre, BR-RS,
2023.

1. Acesso e Uso dos Serviços de Saúde. 2. Qualidade
da Assistência à saúde. 3. Diabetes Mellitus. I.
Schmidt, Maria Inês, orient. II. Reis, Rodrigo Citton
Padilha dos, coorient. III. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Karine Brito Matos Santos

ACESSO, USO E QUALIDADE DA ATENÇÃO EM SAÚDE E DIABETES: PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE 2013 E 2019

Tese apresentada como requisito parcial à obtenção do título de doutora em Epidemiologia pelo Programa de Pós-graduação em Epidemiologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadores: Prof.^a Dra. Maria Inês Schmidt

Prof. Dr. Rodrigo Citton Padilha Reis

Aprovada em: Porto Alegre, *Clique aqui para inserir uma data.*

BANCA EXAMINADORA:

Maria Inês Schmidt
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Rodrigo Citton Padilha dos Reis
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Bruce Bartholow Duncan
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Otávio D'Avila
Universidade Federal de Pelotas

Patrícia Sampaio Chueiri
Hospital Israelita Albert Einstein

DEDICATÓRIA

A educação sempre teve papel fundamental em minha vida. Dedico este trabalho à minha família, base de todo processo educacional e meu alicerce em todas as fases da vida; aos meus professores, pela partilha do saber e aos meus colegas, com quem dividi tantos aprendizados. Essa conquista só foi possível através de cada um de vocês.

AGRADECIMENTOS

Desejo expressar os meus agradecimentos a todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para que esta tese se concretizasse.

Agradeço a Deus, autor da vida, e sem Ele nada do que foi feito se fez!

Agradeço aos meus orientadores, Prof. Dra. Maria Inês Schmidt e Prof. Dr. Rodrigo Citton P. dos Reis, pela presença, leveza, simplicidade e sabedoria com que me conduziram nesse processo; pelo estímulo em cada encontro que me faziam “recarregar as baterias”. Que privilégio eu tive nessa caminhada!

Aos nossos professores, quero de uma forma imensa, expressar o meu muito obrigada pelo empenho e sabedoria em me proporcionar as ferramentas necessárias para evoluir um pouco mais todos os dias.

Aos meus colegas do DINTER, pela companhia em todos esses anos, pela torcida, pelo bom convívio e apoio constantes. Agradecimento especial a meu colega e amigo Zuza pela amizade, disponibilidade e ajuda preciosa dada em toda essa caminhada. A vocês o meu muito obrigada!

As minhas amigas e amigos agradeço a amizade, o incentivo e a preocupação demonstrada e por terem acreditado em mim desde o início.

E, finalmente agradeço, à minha família: Aos meus pais, Edson e Neyde, mola propulsora de tudo isso; às minhas irmãs Keila e Katy, por serem minhas irmãs e estarem ao meu lado me fazendo acreditar na conclusão dessa jornada; a meu esposo, Junior, que com cuidado, amor e paciência sempre me incentivou e acreditou em mim; a minha filha, Kamille, que me move, me inspira e me incentiva em toda essa caminhada; as minhas sobrinhas e sobrinho pela confiança e reconhecimento em tudo isso; a minha vó que com alegria, sempre nos motivou ao estudo. Agradeço a presença, a confiança e ao apoio sempre presentes.

A todos vocês, meu eterno agradecimento! Não estive só nessa caminhada; vocês foram meu apoio!

RESUMO

O diabetes é uma doença crônica de impacto global e a frequência dos não diagnosticados varia entre a população. No Brasil, aproximadamente um terço dos adultos com diabetes não são diagnosticados. Objetivou-se descrever a evolução do acesso ao diagnóstico de diabetes entre 2013 e 2019 e as iniquidades associadas a fatores demográficos, socioeconômicos e clínicos, e analisar a qualidade da atenção à saúde fornecida a pessoas com diagnóstico de diabetes no Brasil, em 2019. Foram utilizados dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS). As edições de 2013 e 2019 da PNS foram realizadas em amostras probabilísticas de brasileiros com 18 anos ou mais. Definimos o acesso ao diagnóstico do diabetes por autorrelato e consideramos um teste ou consulta recente quando realizado ao longo dos dois anos anteriores. A qualidade da atenção à saúde fornecida a pessoas com diagnóstico de diabetes foi medida a partir do diagnóstico prévio de diabetes e classificada em três dimensões: acesso e utilização dos serviços de saúde, cuidado quanto às orientações de hábitos de vida saudáveis e acompanhamento das ações para detecção de complicações. Utilizou-se a regressão de Poisson com variância robusta para avaliar correlações de acesso diagnóstico, expressando-os com razões de prevalência (RP) e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%). O acesso ao diagnóstico e ao cuidado de diabetes foi alto. Mais de 70% dos participantes sem diagnóstico de diabetes (18 anos ou mais) relataram ter feito teste glicêmico nos últimos dois anos, 71% em 2013 e 77% em 2019. Isso é consistente com um acesso também amplo à consulta médica nos dois anos anteriores, 86% e 89% em 2013 e 2019, respectivamente. Ao analisarmos o acesso ao teste diagnóstico e realização de consulta recente, o acesso permanece elevado, 67% e 74%, respectivamente. Ter maior idade, escolaridade e obesidade, diagnóstico prévio de hipertensão e ser mulher associaram-se ao maior acesso ao diagnóstico de diabetes ($p < 0,001$). Em contrapartida, relatar ser preto ou pardo (cor parda), residir na zona rural e não possuir plano de saúde esteve associado ao menor acesso ao diagnóstico ($p < 0,001$). Com relação à qualidade da atenção à saúde, o uso regular dos serviços de saúde para acompanhamento do diabetes também foi elevado, inclusive para os moradores em áreas rurais. As orientações de hábitos de vida saudáveis e a solicitação da glicemia estiveram presentes em mais de 90% dos atendimentos. A prevalência da realização do exame de vista (fundo de olho) foi em torno de 50% e do exame dos pés para

verificar sensibilidade ou presença de feridas não ultrapassou 30%. Embora o acesso ao diagnóstico e ao cuidado para diabetes seja elevado no Brasil, devido ao seu sistema universal de saúde, iniquidades sociais ainda estão presentes, exigindo ações específicas no sistema de saúde, principalmente nas áreas rurais e entre os autodeclarados negros ou pardos.

ABSTRACT

Diabetes is a chronic disease of global impact and the frequency of the undiagnosed varies among the population. In Brazil, approximately one third of adults with diabetes go undiagnosed. This study aimed to describe the evolution of access to diabetes diagnosis and between 2013 and 2019 and the inequities associated with demographic, socioeconomic and clinical factors, and to analyze the quality of health care provided to people diagnosed with diabetes in Brazil in 2019. Data from the National Health Survey (PNS) were used. The 2013 and 2019 editions of the PNS were conducted on probabilistic samples of Brazilians aged 18 years or older. We defined access to diabetes diagnosis by self-report and considered a recent test or consultation when performed over the previous two years. The quality of health care provided to people diagnosed with diabetes was measured from the previous diagnosis of diabetes and classified into three criteria: variables of access to and use of health services, care variables regarding the orientation of healthy lifestyle habits and variables of follow-up of actions to detect complications. Poisson regression with robust variance was used to evaluate diagnostic access correlations, expressing them with prevalence ratios (PR) and their respective 95% confidence intervals (95% CI). Access to diabetes diagnosis and care was high. More than 70% of participants without a diabetes diagnosis (18 years or older) reported having taken a glycemic test in the past two years, 71% in 2013 and 77% in 2019. This is consistent with also broad access to medical consultation in the previous two years, 86% and 89% in 2013 and 2019, respectively. When analyzing access to the diagnostic test and those who had a recent consultation, access remains high, 67% and 74%, respectively. Being older, having schooling and obesity, a previous diagnosis of hypertension and being a woman were associated with greater access to the diagnosis of diabetes ($p < 0.001$). On the other hand, reporting being black or brown (brown), living in rural areas and not having health insurance was associated with lower access to diagnosis ($p < 0.001$). Regarding the quality of health care, the regular use of health services for diabetes monitoring was also high, including for residents in rural areas. Counselling regarding a healthy lifestyle habit and the request of blood glucose were present in more than 90% of the visits. The prevalence of the examination of the eye (fundus) was around 50% and the examination of the feet to verify sensitivity or presence of wounds did not exceed 30%.

Although access to diagnosis and care for diabetes is high in Brazil, due to its universal health system, social inequities are still present, requiring specific actions in the health system, especially in rural areas and among self-declared blacks or mixed-race.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1: Definições do Conceito de Qualidade do Cuidado	23
Quadro 2: Atributos da Qualidade do Cuidado	25
Figura 1: Modelo teórico do acesso, uso e qualidade da atenção em saúde e diabetes.....	43
Article 1. Figure 1. Flowchart of study participants, Brazilian National Health Survey, 2013 and 2019.....	75
Article 1. Figure 2. Frequency of recent (over the previous 2 years) access to a diagnosis of diabetes by sociodemographic and clinical characteristics considering three options to define access: (A) Glucose test, (B) Glucose and medical consultation, (C) Medical consultation, Brazilian National Health Survey, 2013 and 2019. BMI: Body mass index. HTN: Hypertension	76
Article 1. Figure 3. Association of survey year and sociodemographic and clinical characteristics with access to a recent glucose test, a recent medical consultation, or both, adjusted for gender, age, education, race/color, geographic macro-region, living in an urban or rural area, having private health insurance, and the year of the survey, as well as BMI and hypertension; the dashed vertical line represents PR = 1.0, meaning no association; PR values on the right side of the dashed line mean factors increasing the prevalence of recent access; otherwise, PR values on the left side of the dashed line mean factors associated with a lower prevalence of recent access. Brazilian National Health Survey, 2013 and 2019. BMI: Body mass index	77
Artigo 2. Figura 1: Fluxograma dos participantes do estudo - Pesquisa Nacional de Saúde, 2019	83
Artigo 2. Quadro 1: Dimensões de análise do acesso e utilização dos serviços de saúde, cuidado da assistência quanto às orientações de hábitos de vida saudáveis e acompanhamento das ações para detecção de complicações, PNS 2019	84

LISTA DE TABELAS

Article 1. Table 1. Sociodemographic and clinical characteristics of participants, without diabetes diagnosis [n (weighted %)], in the Brazilian National Health Survey, 2013 and 2019 (n = 138,009).....	73
Article 1. Table 2. Percentage (95% CI) of adults without diabetes diagnosis, according to the time since the last medical consultation and last blood glucose test, in the Brazilian National Health Survey, 2013 and 2019 (n = 138,009).....	74
Artigo 2. Tabela 1: Características sociodemográficas e clínicas dos participantes com diagnóstico de DM, por região geográfica, Pesquisa Nacional de Saúde, 2019. N= 7088	98
Artigo 2. Tabela 2: Indicadores do uso de serviços de saúde para controle do diabetes, por sexo, plano de saúde e situação censitária, com intervalo de confiança de 95%, Pesquisa Nacional de Saúde, 2019	100
Artigo 2. Tabela 3: Indicadores de cuidado da assistência à população com diagnóstico de DM, quanto às orientações de hábitos de vida saudáveis, por sexo, plano de saúde e situação censitária, com intervalo de confiança de 95%, Pesquisa Nacional de Saúde, 2019. N=6317	103
Artigo 2. Tabela 4: Indicadores de acompanhamento da pessoa com diabetes, por sexo, plano de saúde e situação censitária, com intervalo de confiança de 95%, Pesquisa Nacional de Saúde, 2019	105

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADA - Associação Americana de Diabetes

APS - Atenção Primária à Saúde

CA - Circunferência Abdominal

DALYs - anos de vida perdidos ajustados por incapacidade (*Disability-adjusted life Years*)

DCNT - Doenças Crônicas Não-Transmissíveis

DM - Diabetes Mellitus

DM1 - Diabetes Mellitus tipo 1

DM2 - Diabetes Mellitus tipo 2

DMG - Diabetes mellitus gestacional

ESF - Estratégia de Saúde da Família

EUA - Estados Unidos da América

GBD - Carga Global de Doenças (*Global Burden of Diseases*)

HbA1C - Hemoglobina Glicada

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMC - Índice de Massa Corporal

IOM - Institute of Medicine

OMS - Organização Mundial de Saúde

PA - Pressão Arterial

PCATool - Primary Care Assesment Tool

PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

PNAUM - Pesquisa Nacional sobre Acesso, Utilização e Promoção do Uso Racional de Medicamentos no Brasil

PNS - Pesquisa Nacional de Saúde

SIPD - Sistema Integrado de Pesquisa Domiciliar

SUS - Sistema Único de Saúde

UPA - Unidade Primária de Amostragem

Sumário

1 INTRODUÇÃO	14
2 REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1 ACESSO E USO DOS SERVIÇOS DE SAÚDE	16
2.1.1 Conceitos	16
2.1.2 Acesso aos serviços de saúde	17
2.1.3 Regulação do acesso: da atenção primária à atenção especializada.....	19
2.1.4 Utilização dos serviços de saúde	21
2.2 QUALIDADE DO CUIDADO NOS SERVIÇOS DE SAÚDE.....	22
2.2.1 Conceitos	22
2.2.2 Atributos da qualidade do cuidado.....	25
2.2.3 Indicadores de Qualidade.....	28
2.3 DIABETES E SEU IMPACTO NA SAÚDE DA POPULAÇÃO	31
2.3.1 Tipos de Diabetes e Critérios Diagnóstico.....	31
2.3.2 Carga e Complicações do Diabetes.....	33
2.3.3 Gastos com Diabetes	34
2.3.4 Prevenção do Diabetes	36
2.3.5 Fatores de Risco.....	37
2.3.6 Manejo do Diabetes.....	38
2.3.7 Iniquidades em saúde e diabetes.....	39
2.3.8 Testes Diagnósticos e Cuidado em Saúde para Diabetes	41
3 MODELO TEÓRICO	43
4 JUSTIFICATIVA	45
5 OBJETIVOS	46
5.1 OBJETIVO GERAL.....	46
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	46
6 MÉTODOS	47
6.1 DESCRIÇÃO DA PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE	47
6.2 MEDIÇÕES	48
7 REFERÊNCIAS	50
ARTIGO 1	57
ARTIGO 2	78
7 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS	109

Sumário

ANEXO A – LINK QUESTIONÁRIO PNS 2013 E 2019.....	111
ANEXO B – ARTIGO PUBLICADO	112

1 INTRODUÇÃO

As Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNT) configuram um importante problema de saúde, por serem a principal causa de mortalidade no mundo. São responsáveis por graves consequências na qualidade de vida dos indivíduos afetados, provocam morte prematura e geram grandes efeitos econômicos para famílias e sociedade em geral. A melhoria na expectativa e na qualidade de vida é possível por meio de intervenções amplas de promoção de saúde para redução dos fatores de risco, e de atenção à saúde aos indivíduos acometidos, com detecção e tratamento oportunos (1).

O Diabetes Mellitus (DM) é uma das quatro condições focadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para prevenção e controle de DCNTS. Apresenta prevalência crescente em todo o mundo, atingindo em 2019 a taxa de 9,3% numa população de 20-79 anos. Estima-se que 11,3% das mortes sejam devidas ao diabetes e quase metade ocorrendo em pessoas com menos de 60 anos de idade. Trata-se de um importante e crescente problema de saúde para todos os países, independente do grau de desenvolvimento (2,3).

A transição epidemiológica e nutricional manifestada globalmente trouxe o diabetes e outras doenças crônicas a esse cenário epidêmico. Entre os principais fatores determinantes para o desenvolvimento do diabetes estão o sedentarismo, o excesso de peso, o aumento da expectativa de vida e envelhecimento populacional, e a maior sobrevivência das pessoas com diagnóstico de diabetes (4).

No Brasil, a formulação de múltiplas políticas públicas para o enfrentamento das DCNT foi viabilizada pela criação do Sistema Único de Saúde (SUS) e sua continuada e crescente estruturação com ampliação do acesso e fortalecimento do controle social. O SUS dispõe hoje de capacidade técnica para analisar a situação das DCNT, interpretar suas tendências, planejar e implantar ações para seu enfrentamento (5).

A integralidade e longitudinalidade do cuidado à pessoa com diagnóstico de diabetes são essenciais para manutenção da qualidade de vida. Prevenção, detecção e diagnóstico precoces, cuidados contínuos com monitoramento e avaliação regulares, são elementos-chave na redução da carga crescente do diabetes (6).

As intervenções para o controle glicêmico são amplas e geralmente são classificadas em medicamentosas e não medicamentosas (controle de peso, incentivo à atividade física, dieta saudável e equilibrada, evitação do fumo e do excesso de álcool). Embora eficazes, em condições reais, o desafio do controle glicêmico é maior, pois ocorre a presença de outras variáveis que podem comprometer o acompanhamento, como o conhecimento e a adesão dos usuários, oferta de insumos, medicamentos e exames na rede de atenção, acompanhamento permanente nos serviços de saúde (7).

O acesso e uso dos serviços de saúde passa pela percepção das necessidades de saúde (morbidade, gravidade e urgência), características demográficas, geográficas e socioeconômicas, bem como, pela organização dos serviços e perfil dos profissionais (8). Essas características precisam ser monitoradas e qualificadas em toda rede assistencial do cuidado em saúde. Assim, torna-se importante avaliar o acesso e a qualidade da atenção em saúde na população brasileira.

A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), é um inquérito domiciliar, realizado em 2013 e em 2019, em todo o território nacional, com o objetivo de produzir dados sobre a situação de saúde e os estilos de vida da população brasileira, e dados sobre a atenção à saúde, no que se refere ao acesso e uso dos serviços de saúde, às ações preventivas, à continuidade dos cuidados e ao financiamento da assistência de saúde.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ACESSO E USO DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

2.1.1 Conceitos

O acesso universal aos serviços de saúde é um direito constitucional e tem sido reivindicado como um dos elementos fundamentais na saúde. Mas afinal o que é acesso? O conceito é amplo e tem assumido diversas características ao longo do tempo quanto aos aspectos dos indivíduos e dos sistemas de saúde. A literatura refere os termos acesso ou acessibilidade. O acesso é a base para mensurar a equidade na atenção à saúde e é objeto de grande interesse dada a sua importância na organização dos serviços de saúde e na qualidade de vida das pessoas.

Acesso é um conceito complexo, muitas vezes empregado de forma imprecisa, e pouco claro na sua relação com o uso de serviços de saúde. É um conceito que varia entre autores e que muda ao longo de tempo e de acordo com o contexto (8).

Para Donabedian (1973) citado por Travassos (2004), existem duas categorias que definem a acessibilidade: a sócio organizacional, relacionada a oferta de serviços e sua influência na utilização pela população, e a categoria geográfica, que envolvem os fatores de distância, tempo de locomoção e custo. Indica também uma adaptação entre as necessidades dos pacientes, os serviços e os recursos utilizados (8).

Pechansky & Tomas (1981) citado por Travassos (2004) e Sanchez (2012) defendem que o acesso deva ser medido pelo grau de satisfação do paciente, numa relação entre clientes e sistema de saúde. Essa relação entre os usuários e o serviço ocorre por meio de dimensões: disponibilidade, acessibilidade, acolhimento, custos e aceitabilidade (8,9).

Unglert (1990) define que o acesso à saúde envolve aspectos que extrapolam a assistência à saúde, como os fatores socioeconômicos e culturais que interagem com aspectos intersetoriais ligados à própria estrutura política de cada país (10).

Para Andersen (1995) citado por Andersen e Newmam (2005), que prioriza o termo acesso, refere à entrada inicial no serviço e a continuidade do tratamento. Ele toma por base as características da população e a disponibilidade do serviço. O grau

de acesso varia de acordo o custo do serviço, o tempo de espera e a necessidade percebida do tratamento (11).

O Institute of Medicine (IOM) dos Estados Unidos, no início da década de 90, descreveu o acesso como o uso oportuno de serviços pessoais de saúde para alcançar os melhores resultados possíveis. Nesse entendimento, o conceito tem foco nos resultados como parâmetros para julgar se o acesso pleno foi alcançado (12).

Hortale (2000) admite a hipótese de que, se o sistema de saúde é descentralizado, ele vai permitir maior acesso dos usuários ao sistema e apresenta três principais subsistemas: de decisão, de operação e de informação. No subsistema de decisão o valor acesso está relacionado ao controle social, participação real da população na administração dos serviços; no subsistema de operação/produção de serviços é onde se dá o reconhecimento mútuo, a identificação da demanda, dos serviços e do projeto, a avaliação do problema de saúde e as intervenções para regular o problema. Por fim, no subsistema de informação, o que se avalia é a possibilidade de os usuários terem autonomia de decisão (13).

Para Starfield, o local de atendimento deve ser facilmente acessível e disponível, sob o risco de adiar o atendimento e afetar o diagnóstico e a continuidade do tratamento. A acessibilidade possibilita que as pessoas cheguem aos serviços e isso proporciona o primeiro contato. Acesso seria a forma como a pessoa experimenta esta característica de seu serviço de saúde (14).

2.1.2 Acesso aos serviços de saúde

Pesquisa de base populacional realizada no Canadá, revela que a maioria da população está perdendo a confiança em seu sistema de saúde, pela redução na acessibilidade. Em 1991, mais de 60% dos canadenses classificaram o sistema de saúde como excelente, enquanto em 2000 esse número caiu para 26%. No entanto, pesquisa nacional desenvolvida pelo governo canadense (Pesquisa Nacional de Saúde da População) demonstrou que apenas 6% dos canadenses com 25 anos ou mais tiveram problemas de acessibilidade aos serviços de saúde, com barreiras ligadas a características socioeconômicas, sociodemográficas e individuais de saúde (15). Em 2020, uma revisão sobre o sistema de saúde canadense, revelou melhora do desempenho do sistema de saúde, mas alguns desafios persistem como o tempo

de espera para atendimento especializado e cirurgias eletivas, cuidado fragmentado e dificuldade no acesso a serviços não médicos (15).

Nos Estados Unidos da América, o aumento da desigualdade econômica tem sido acompanhado por disparidades crescentes nos resultados de saúde. A expectativa de vida dos estadunidenses mais ricos, excede a dos mais pobres em 10-15 anos. O sistema de saúde que poderia reduzir as disparidades em saúde com base na renda, em vez disso, as exacerba. As disparidades baseadas em problemas de saúde, também são observadas nas doenças mentais e uso de substâncias ilícitas (17).

Em Camboja, com o objetivo de investigar os fatores que afetaram a acessibilidade aos serviços de saúde materna, observou-se que a distância até o serviço, o tempo de deslocamento em períodos chuvosos e o custo da viagem foram as principais barreiras (18).

O acesso e a qualidade são inseparáveis na melhoria aos cuidados em muitas condições de saúde, como no caso do DM. Observou-se que o tempo para controlar diminuiu progressivamente, conforme a frequência de encontros aumentou até uma vez a cada duas semanas para a maioria dos pacientes acompanhados (19).

Os resultados de estudo realizado em Porto Alegre, apontaram facilidades e dificuldades de acesso, considerando-se os aspectos geográficos, econômicos e organizacionais. A organização do serviço e a competência profissional determinaram facilidades com relação ao acolhimento, levando à satisfação dos usuários. Má recepção e desempenho profissional insatisfatório foram dificuldades identificadas (20).

A discriminação foi relatada por 10,5% da população brasileira, sendo a falta de dinheiro (5,7%) e classe social (5,6%) as mais frequentemente apontadas, em estudo sobre fatores associados à discriminação percebida nos serviços de saúde do Brasil (21).

A falta de resolutividade, a baixa eficiência e efetividade da assistência à saúde, oferecida com atrasos e demora nos atendimentos, podem ser tratados como deficiências do acesso (20).

A necessidade de saúde parece ser o principal fator capaz de influenciar em sua utilização. Dentre as características individuais encontram-se a idade, o gênero, a raça/cor, as condições socioeconômicas, a escolaridade e o local de moradia.

O acesso a serviços de saúde pela população brasileira, demonstra-se mais frequente em maiores de 60 anos, em pessoas com elevada escolaridade, em mulheres e em portadores de doenças crônicas. Esse acesso não ocorre da mesma maneira, nas diferentes regiões do país. A maior proporção acontece nas regiões Sul e Sudeste e as menores nas regiões Norte e Nordeste do país (22-24).

O tempo gasto esperando pelos cuidados de saúde apresenta uma barreira potencial ao acesso e envolvimento do sistema de saúde, uma barreira significativa para o acesso aos cuidados de saúde. Também há evidências de que o tempo de espera é distribuído de forma desigual para aqueles de nível socioeconômico mais baixo, embora isso possa estar melhorando em alguns países (25).

2.1.3 Regulação do acesso: da atenção primária à atenção especializada

O acesso aos serviços de saúde no Brasil passou por transformações a partir da criação do Sistema Único de Saúde (SUS). Antes de sua criação, a assistência à saúde era um privilégio de poucos, daqueles que contribuíam com a previdência social. Com a criação do SUS, toda a população passou a ter direito ao atendimento nos serviços públicos de saúde (26).

A proposta do SUS está vinculada a ideia central de que todas as pessoas têm direito à saúde. Com a Constituição de 1988, a saúde passou a ser reconhecida como um direito social, cabendo ao poder público a condição de garanti-lo. A possibilidade de todos os brasileiros poderem alcançar uma ação ou serviço de saúde de que necessitem sem qualquer barreira de acessibilidade, seja legal, econômica, física ou cultural é o entendimento do acesso universal nos princípios do SUS (26).

A rápida expansão das unidades de atenção primária e o desenvolvimento de redes de saúde para serviços especializados marcaram a implantação do SUS com mudança no modelo de atenção à saúde (27).

Essa expansão melhorou a saúde da população com redução da morbimortalidade. Estudo realizado com o objetivo de avaliar o efeito da estratégia de saúde da família (ESF) sobre a mortalidade infantil a nível municipal, observou uma associação negativa estatisticamente significativa entre a cobertura da ESF e a taxa de mortalidade infantil, com redução de 24,1 para 16,1 por 1000 nascidos vivos (28).

Outro estudo com o objetivo de identificar os fatores que intervêm no acesso aos serviços de uma unidade básica de saúde no Brasil, mostra que o país de nascimento, o uso da unidade de saúde, o local de residência, e a classificação do atendimento da unidade são os principais fatores associados ao acesso dos moradores ao serviço no qual estão adstritos (29).

Para analisar a satisfação dos usuários em relação ao acesso, infraestrutura e qualidade dos serviços na atenção primária no Brasil, um estudo revelou que a proximidade do serviço, a atenção à demanda espontânea, a escuta e o respeito dos profissionais às singularidades do paciente, bem como a resolutividade dos serviços, sem a necessidade de encaminhamentos para outros e a boa infraestrutura, foram relacionados para a satisfação do usuário (30).

Já o acesso a cuidados especializados ainda é um problema importante e onipresente, com capacidade insuficiente e atrasos de tempo, tendo implicações diretas nos resultados da saúde, mortalidade e morbidade (31).

Essa dificuldade no acesso a consultas com especialistas provoca um aumento da insatisfação do usuário, atraso no acesso ao tratamento, aumento de custos e resultados clínicos piores. Para pacientes com doenças crônicas, isso pode acarretar maior desigualdade socioeconômica por estar associado ao aumento da carga de doenças que aumenta a necessidade de utilização dos serviços de saúde (25).

No Brasil, a oferta de serviços de média complexidade constitui-se em um dos maiores pontos de estrangulamento do sistema e tem sido organizada e financiada, historicamente, com base na lógica de oferta de procedimentos, desconsiderando as necessidades e o perfil epidemiológico da população. Desta forma, a demanda termina sendo condicionada pelo padrão de oferta existente. Os serviços de média complexidade, em geral, caracterizam-se pela dificuldade de acesso e baixa resolutividade com baixo grau de integração entre as ações dos diferentes níveis ou graus de complexidade da assistência (32).

Para analisar o acesso de crianças com condições crônicas complexas de saúde à atenção especializada, um estudo revelou que a espera para marcação das consultas, a distância dos locais de atendimento e os equívocos no processo de encaminhamento foram os principais dilemas encontrados (33). Essa estruturação insuficiente e heterogênea da rede de cuidados especializados é um desafio na construção do SUS e um dos principais obstáculos para a construção da integralidade (34).

2.1.4 Utilização dos serviços de saúde

Existe uma relação intrínseca entre o acesso e a utilização dos serviços. A utilização pode ser considerada como a concretização do acesso e somente a disponibilidade do serviço, não garante o acesso, nem a utilização.

A utilização dos serviços de saúde está determinada por diversos fatores como os demográficos, socioeconômicos e comportamentais.

Um estudo de revisão sistemática sobre os fatores relacionados a utilização dos serviços de saúde mostrou que crianças, mulheres em idade fértil e idosos utilizam mais os serviços. Entre os fatores socioeconômicos, a classe social baixa e pessoas com menor escolaridade se associaram com a maior utilização. Os autores também destacaram que a maior necessidade está associada a maior utilização, mas varia de acordo com o tipo de sistema, considerando que grupos menos favorecidos podem receber atenção insuficiente. Entre os fatores relacionados aos serviços de saúde, possuir um médico definido possibilita uma utilização mais adequada, o que poderá contribuir para minimizar as diferenças entre grupos sociais (35).

Um estudo transversal na Estônia, realizado com pessoas de 65 a 74 anos, apresenta os preditores de uso dos serviços de saúde. A probabilidade de consulta com clínico geral foi maior para pessoas com problemas de saúde e que viviam em áreas rurais. A presença de doença crônica também demonstrou maior relação dessa utilização. Aqueles que apresentavam maior dificuldade de acesso ao médico de família, utilizavam mais serviços hospitalares e ambulância. Os preditores do uso de serviços odontológicos foram pessoas mais jovens, maior renda e escolaridade (36).

Para investigar o perfil de utilização de serviços de saúde por homens e mulheres no Brasil, um estudo observou que as mulheres utilizaram mais os serviços, mesmo quando controlado o efeito da restrição de atividades por motivo de saúde. O uso dos serviços por homens e mulheres teve influência do poder aquisitivo das famílias e das características sociais de cada pessoa (37).

O acesso e a utilização dos serviços de saúde estão associados a um conjunto de fatores determinantes entre a necessidade percebida e a oferta. Outras condições estão relacionadas com essa oferta, como a acessibilidade geográfica, fatores socioculturais, econômicos e organizativos (8).

No Brasil, a relação oferta/demanda é definida entre a capacidade de oferecer serviços de saúde e a necessidade de assistência de uma determinada população,

estando alicerçada nos princípios do SUS - equidade, universalidade, regionalização, hierarquização e participação popular (38).

Por outro lado, a disponibilidade dos serviços de saúde não assegura o acesso em si. O acesso possui estreita relação com a utilização efetiva dos serviços, e há indicativos de que o aumento da disponibilidade dos serviços incentiva a maior utilização (39,40).

Um estudo de revisão sistemática destacou três dimensões no estudo do acesso e uso dos serviços de saúde: Dimensão centrada no sistema, Dimensão centrada no paciente e Dimensão emergente. Na primeira dimensão, são destacadas a aceitabilidade, disponibilidade e acomodação, acessibilidade e adequação. Na dimensão centrada no paciente ganha destaque a capacidade de perceber, capacidade de buscar, capacidade de alcançar, capacidade para pagar, capacidade de engajar. Por fim, a dimensão emergente refere-se ao governo e apólice de seguro, influência da organização e operações de saúde, estigma, atenção primária e influência de especialistas (31).

2.2 QUALIDADE DO CUIDADO NOS SERVIÇOS DE SAÚDE

2.2.1 Conceitos

O alto custo do cuidado em saúde associado à incorporação tecnológica, o aumento da carga de trabalho dos profissionais de saúde, o envelhecimento da população com tripla carga de doenças, tem caracterizado o atual contexto dos serviços de saúde. Desse modo, emergem preocupações voltadas para a qualidade do cuidado com ênfase em ações direcionadas à melhoria contínua (41).

A qualidade do cuidado tem interpretação pouco precisa e, portanto, difícil de ser definida. A compreensão de seu significado depende de um conjunto de atributos do processo do cuidado ou dos objetivos desse processo, e nunca haverá um único critério abrangente capaz de medir a qualidade do cuidado ao paciente (42).

A ideia da qualidade está presente em todos os tipos de serviços. Considerando o caráter multidimensional de seu conceito, novas dimensões foram incluídas ao longo dos anos e sua evolução é apresentada no Quadro 1:

Quadro 1: Definições do Conceito de Qualidade do Cuidado

Autor	Definições
Donabedian, 1980	Cuidado de alta qualidade: tipo de cuidado do qual é esperado maximizar o bem-estar do paciente, após considerar o balanço entre os ganhos e perdas esperados em todas as etapas do processo de cuidado. Tríade de Donabedian: estrutura, processo e resultado.
Associação Médica Americana, 1984	Qualidade do cuidado: contribui de forma consistente para melhorar ou manter a qualidade e/ou duração da vida.
Office of Technology Assessment, 1988	Qualidade de um prestador: grau em que o processo de assistência aumenta a probabilidade de resultados desejados pelos pacientes e reduz a probabilidade de resultados não desejados, em razão do estado do conhecimento médico.
Institute of Medicine (IOM), 1990	Qualidade do cuidado é o grau com que os serviços de saúde, voltados para cuidar de indivíduos e populações, aumentam a probabilidade de produzir resultados desejados e são consistentes com o conhecimento profissional atual.
Palmer, 1991	Qualidade da assistência é medida pela produção de uma melhora da saúde do paciente depois de ajustado pelas restrições da tecnologia e pela gravidade da doença. É a capacidade do prestador (médico) de coordenar a tecnologia disponível, habilidades e julgamento para melhorar a saúde dos pacientes.
OMS, 1993	Qualidade da assistência à saúde ocorre em função de um conjunto de elementos que incluem um alto grau de competência profissional, a eficiência na utilização dos recursos, um mínimo de riscos, um alto grau de satisfação dos pacientes e um efeito favorável na saúde.
Starfield, 2002	Qualidade do cuidado significa o quanto as necessidades de saúde, existentes ou potenciais, estão sendo atendidas de forma otimizada pelos serviços.

Redes de Atenção à Saúde, 2010	A qualidade na atenção em saúde pode ser melhor compreendida com o conceito de graus de excelência do cuidado que pressupõe avanços e retrocessos em seis dimensões.
OMS, 2019	Qualidade dos serviços de saúde consiste em satisfazer as necessidades de saúde das pessoas, famílias e comunidades conforme as boas práticas, princípios éticos e conhecimento científico, contribuindo para a equidade e o bem-estar, sem deixar ninguém para trás, o que implica dar atenção especial à diversidade e às pessoas e às populações em situação de vulnerabilidade.

Os serviços de saúde iniciaram o engajamento no movimento pela qualidade já existente em outras áreas de atuação. Avedis Donabedian, pediatra armênio, residente nos Estados Unidos, foi o pioneiro no setor saúde, sendo o primeiro autor que se dedicou de maneira sistemática a estudar e publicar sobre qualidade em saúde. Este autor, absorveu da teoria de sistemas a noção de indicadores de estrutura, processo e resultado adaptando-os ao atendimento hospitalar, abordagens que se tornaram um clássico nos estudos de qualidade em saúde (43).

A qualidade é vista, como o aspecto central a ser considerado para a avaliação em saúde. Considerando a relevância da avaliação, Avedis Donabedian (1960) publicou os conceitos que podem ser considerados como a base para a avaliação moderna da qualidade de serviços de saúde: Estrutura, Processo e Resultado. Essa tríade, junto com seus sete pilares de qualidade, continua a selecionar esforços para melhorar o atendimento (42).

Para Donabedian, a melhor estratégia para a avaliação da qualidade envolve um conjunto de indicadores representativos das três abordagens (44). No entanto, os problemas metodológicos e teóricos podem ser distintos, a depender do objeto do processo de avaliação que for definido. Se o objeto for a nível individual, tomam destaque a relação construída entre o usuário e o profissional e as características de ordem técnica referentes ao cuidado em si. Quando se pretende avaliar um sistema de saúde, o enfoque estará voltado a acessibilidade, a cobertura e a equidade (44).

Um outro conceito diretamente relacionado à qualidade da atenção, é o da avaliação. Para Donabedian, a idéia de qualidade está presente em todos os tipos de avaliação, uma vez que a definição da qualidade e da qualidade do atendimento implica na especificação de três fatores: o fenômeno que constitui o objeto de interesse; os atributos do fenômeno sobre o qual se deve emitir um julgamento; e os critérios e as normas que colocam cada atributo em uma escala que vai do melhor possível ao pior (45).

2.2.2 Atributos da qualidade do cuidado

Dada a complexidade dos fatores relacionados aos cuidados em saúde, diversos atributos foram incorporados ao longo tempo, conforme apresentado no Quadro 2:

Quadro 2: Atributos da Qualidade do Cuidado

Autor	Atributos da Qualidade
Brook et al. 1977	Componente técnico, Processo diagnóstico, Processo terapêutico, Arte do cuidado e Interação médico-paciente.
Donabedian 1980	Qualidade técnico científica, Acessibilidade e disponibilidade, Relações interpessoais e Continuidade.
Holland 1983 Long 1985	Eficiência e Efetividade
Vuori, 1988	Efetividade, eficácia, eficiência, equidade, aceitabilidade, acessibilidade, adequação e qualidade técnico-científica.
Donabedian 1990	Sete pilares: eficiência, Efetividade, Equidade, Eficácia, Otimização, Aceitabilidade e Legitimidade.
Aday et al. 1993	Eficiência, Efetividade e Equidade.
IOM, 2001	Eficiência, Efetividade, Equidade, Centralidade no paciente, Segurança e Oportunidade.

Starfield, 2002	Capacidade do recurso, prestação de serviços, desempenho clínico e avaliação do estado de saúde.
Redes de Atenção à Saúde, 2010	Segurança, efetividade, centralidade na pessoa, pontualidade, eficiência e equidade.
OMS, 2019	Níveis ótimos de segurança, efetividade, oportunidade, eficiência e acesso equitativo.

O processo de avaliação da qualidade dos serviços tem sido pautado na análise de atributos que se referem às características das práticas de saúde. Esses atributos da avaliação em saúde podem ser classificados como: os que estão relacionados com a disponibilidade e distribuição social dos recursos (cobertura, acessibilidade e equidade); relacionados com o resultado das ações e práticas de saúde (eficácia, efetividade e impacto); relacionados com os custos das ações (eficiência); relacionados com a adequação das ações ao conhecimento técnico e científico vigente (qualidade técnico-científica); e relacionados à percepção dos usuários sobre as práticas (satisfação dos usuários, aceitabilidade) (44).

Para Donabedian, alguns atributos da qualidade são comuns em serviços de saúde de uma forma geral, e estão diretamente relacionados à ciência e a tecnologia dos cuidados de saúde e à sua aplicação nas ações concretas, a saber:

- Eficácia: é a obtenção da melhoria da saúde pela aplicação da ciência e da tecnologia nas condições mais favoráveis, ou seja, o melhor que se pode fazer nas condições mais favoráveis, dado o estado do paciente.
- Efetividade: indica o grau de obtenção de melhoria da saúde, ou seja, a relação entre a melhoria possível e a melhoria efetivamente obtida.
- Eficiência: é a habilidade em reduzir os custos dos cuidados sem diminuir a efetividade deles.
- Otimização: é o equilíbrio ideal entre melhoria da saúde e seus custos.
- Aceitabilidade: é a adequação dos cuidados de saúde aos desejos e expectativas dos pacientes e de seus responsáveis.
- Legitimidade: é a conformidade dos serviços com as preferências sociais expressas nos princípios sociais.

- Equidade: é a conformidade com o princípio da justiça e da honestidade na distribuição dos cuidados e dos benefícios da saúde entre os membros de uma população.

No início deste século, o Instituto de Medicina (IOM) dos Estados Unidos da América (EUA) passou a incorporar “segurança do paciente” como um dos seis atributos da qualidade, com a efetividade, a centralidade no paciente, a oportunidade do cuidado, a eficiência e a equidade, conforme definido abaixo (46):

- Segurança do Paciente: Evitar lesões e danos nos pacientes decorrentes do cuidado que tem como objetivo ajudá-los.
- Cuidado centrado no paciente: Cuidado respeitoso e responsivo às preferências, necessidades e valores individuais dos pacientes, e que assegura que os valores do paciente orientem todas as decisões clínicas. Respeito às necessidades de informação de cada paciente.
- Oportunidade: Redução do tempo de espera e de atrasos potencialmente danosos tanto para quem recebe como para quem presta o cuidado.

Segundo a OMS, o alcance dessas características é determinado pela disponibilidade dos serviços e organização e gestão adequadas. Melhorar a qualidade da atenção na prestação de serviços de saúde exige transformar e fortalecer os sistemas de saúde (47).

Estudo desenvolvido com o objetivo de desvendar as complexidades em torno da qualidade do atendimento, afirma que para aumentar a captação de serviços de saúde, precisamos não apenas de melhor qualidade técnica, mas também de melhor aceitabilidade e foco no paciente - em todo o processo de atendimento. As percepções de qualidade são moldadas por fatores individuais, do sistema de saúde e da comunidade interconectados (48).

A qualidade clínica do atendimento está relacionada à interação entre os profissionais de saúde e os pacientes e às maneiras como as informações do sistema de saúde são transformadas em resultados de saúde. A qualidade percebida, que pode não se correlacionar com a qualidade real, é provavelmente o principal motivador da utilização. Mas, há uma dimensão temporal para a qualidade clínica e percebida, à medida em que a qualidade do atendimento pode muitas vezes ser avaliada em apenas um único encontro ou no transcorrer dos atendimentos. As percepções de qualidade dos pacientes podem se desenvolver ao longo do tempo, à medida que os diferentes atributos dos serviços disponíveis e seus resultados são revelados (48).

A qualidade é uma característica inerente à saúde universal. No âmbito da Agenda de Saúde Sustentável para as Américas 2018-2030, este projeto apresenta três linhas estratégicas para melhorar a qualidade da atenção na prestação de serviços integrais de saúde, conforme os contextos, necessidades, vulnerabilidades e prioridades de cada país, conforme se indica a seguir: a) Implementar processos permanentes para melhorar a qualidade da atenção às pessoas, famílias e comunidades na prestação de serviços integrais de saúde. b) Reforçar a gestão e a governança dos sistemas de saúde a fim de criar uma cultura de qualidade e promover a melhoria sustentada da qualidade na prestação de serviços integrais de saúde. c) Estabelecer estratégias de financiamento que promovam a melhoria da qualidade da atenção na prestação de serviços integrais de saúde (47).

2.2.3 Indicadores de Qualidade

Os indicadores de qualidade em saúde correspondem a critérios para a avaliação da qualidade da assistência à saúde a uma população, seja em termos de procedimentos específicos ou de uma rede de serviços (49).

A taxonomia para a mensuração da qualidade do cuidado em saúde, foi definida por Avedis Donabedian como a “tríade de Donabedian” que divide as medidas da qualidade em estrutura, processo e resultado.

Para Donabedian, particularmente interessado com a qualidade do cuidado médico, a “estrutura” corresponde às condições físicas e organizacionais, à qualificação do pessoal, aos recursos administrativos e financeiros e ao funcionamento do serviço, necessários para a assistência em saúde. Corresponde às características mais estáveis da assistência em saúde, que envolve tanto dados numéricos, em termos de recursos disponíveis, quanto a qualificação profissional, qualidade do equipamento, existência de manutenção predial e de equipamentos, entre outros (42).

O “processo” está relacionado às atividades que são desenvolvidas na relação entre profissionais e pacientes. Isso permite entender se o bom atendimento foi aplicado e não o poder da tecnologia. A sua análise pode ser realizada sob o ponto de vista técnico e/ou administrativo e engloba o que está sendo feito em termos de manejo dos problemas apresentados pelos pacientes. Entre outros fatores, no

processo aparecem os aspectos da relação médico / profissional / equipe de saúde / paciente. De certa forma, tudo o que diz respeito ao tratamento diretamente e no momento em que ele está ocorrendo pode ser considerado processo (42).

Os “resultados” correspondem as mudanças verificadas no estado de saúde dos pacientes que possam ser atribuídas a um cuidado prévio; é o produto final da assistência prestada, podendo ser observados nas mudanças relacionadas com conhecimentos e comportamentos e na satisfação dos usuários. É o desfecho diante da assistência recebida, pois se trata da verificação da efetividade das ações oferecidas (42).

Os três tipos de avaliação se complementam para se obter melhor qualidade. A condição que determina o tipo de avaliação dependerá da escolha do evento a ser medido. Enquanto os estudos de estrutura se desenvolvem, fundamentalmente, nos níveis institucionais e dos sistemas de atenção à saúde, os estudos de processo e resultado podem ter como referência o indivíduo, grupos de usuários ou toda a população (50).

Portela defende que a avaliação da estrutura pode ser importante para complementar avaliações do processo e dos resultados, mas é a que menos informação oferece sobre a qualidade da atenção à saúde. A abordagem do processo na avaliação de qualidade é fortalecida pela existência de relações causais, bem estabelecidas, entre o processo de atenção à saúde e os resultados sobre a saúde da população. Considerando que o objetivo da atenção a uma população é a melhoria da sua condição de saúde, a avaliação de resultados fundamenta-se no propósito de medir o cumprimento desse objetivo. Portanto, o que realmente capta mudanças no estado de saúde da população, é a avaliação dos resultados (49).

A validade dos resultados, raramente é questionada. Assim, o resultado obtido, tem sido frequentemente usado como indicador da qualidade da assistência médica, em termos de recuperação, restauração ou sobrevivência. Esse tipo de resultado é fácil de mensurar, mas a satisfação do cliente, a restauração social, a reabilitação, não são fáceis de medir (42).

Esse conceito de qualidade desenvolvido por Donabedian permitiu avançar no sentido de envolver os usuários do serviço na definição de parâmetros e na mensuração da qualidade. A satisfação do paciente tornou-se um elemento da avaliação da qualidade e não apenas um meio de produzir a adesão do paciente ao tratamento (51).

Vários fatores afetam essa percepção do paciente. Entre eles se destacam as experiências anteriores de cuidado médico recebido, em que condições elas se deram e o seu estado atual de saúde. (50).

Estudo realizado em um município do Rio Grande do Sul ao avaliar as condições da estrutura, do processo e do resultado do cuidado aos usuários com diabetes mellitus na atenção primária, mostrou que a maioria dos serviços carece de aproximadamente todos os requerimentos mínimos. Quanto ao processo, detectou-se a ausência de informações referentes aos procedimentos a serem executados durante a consulta médica. Além disso, esse estudo constatou que nenhum dos médicos entrevistados solicitava a totalidade dos exames preconizados pela Associação Americana de Diabetes para o acompanhamento dos usuários. Ao avaliar o componente resultado, verificou-se que apenas 6,3% dos usuários alcançaram metas de controle de pressão arterial, glicemia de jejum e Índice de Massa Corporal (IMC). Os autores, ainda apontaram, a necessidade da criação de indicadores de resultado do atendimento ao usuário com diabetes (52).

Estudo transversal com objetivo de avaliar os componentes estrutura e processo na atenção ao usuário com diabetes revelou que em relação à estrutura, os resultados mostraram que os recursos físicos e materiais eram adequados e quanto ao processo, as ações implementadas na assistência aos usuários com diabetes encontravam-se fragmentadas (53).

Uma coorte com objetivo de avaliar os indicadores de qualidade no atendimento ao paciente com diabetes tipo 2 na atenção primária e terciária, observou resultados insatisfatórios no atendimento ao paciente com diabetes mellitus tipo 2, tanto na atenção primária quanto na terciária. Nesse estudo, foram utilizados seis indicadores: nefropatia, retinopatia, neuropatia, avaliação nutricional, dislipidemia e uso do tabaco (54).

O Caderno da Atenção Básica nº 36 – Estratégias para o Cuidado da Pessoa com Doença Crônica: Diabetes, define os seguintes indicadores para a linha do cuidado da pessoa com diabetes, a saber: Prevalência de DM, Proporção de pessoas com DM em acompanhamento ambulatorial; Proporção de pessoas com DM com exame de hemoglobina glicada (HbA1C) avaliado, Proporção de pessoas com DM com avaliação do pé diabético, Proporção de pessoas com DM com exame de retinografia avaliado, Proporção de pessoas com diabetes com exame de creatinina avaliado, Taxa de internações por DM na população adulta, Tempo médio de

internação por DM, Taxa de amputação por DM, Taxa de mortalidade por DM e suas complicações na população adulta (7).

O Ministério da Saúde lançou o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil, 2011-2022, com o objetivo de promover o desenvolvimento e a implementação de políticas públicas efetivas, integradas, sustentáveis e baseadas em evidências para a prevenção e o controle das DCNT e seus fatores de risco. O Plano aborda os quatro principais grupos de doenças (circulatórias, câncer, respiratórias crônicas e diabetes) e seus fatores de risco em comum modificáveis (tabagismo, álcool, inatividade física, alimentação não saudável e obesidade), e define diretrizes e ações em: a) vigilância, informação, avaliação e monitoramento (pesquisas e estudos sobre DCNT); b) promoção da saúde (atividade física, alimentação saudável, tabagismo e álcool, envelhecimento ativo); c) cuidado integral (linha do cuidado, capacitação, medicamentos gratuitos) (55).

2.3 DIABETES E SEU IMPACTO NA SAÚDE DA POPULAÇÃO

O número de pessoas com diabetes mais que dobrou nos últimos 20 anos, em todo o mundo. Trata-se de um problema de saúde global, tanto pelo número de pessoas afetadas, pelas incapacitações e mortalidade, como pelos custos envolvidos no controle e tratamento de complicações. É responsável por aproximadamente 500 milhões de casos em todo o mundo com crescimento de maneira vertiginosa. Estima-se 700 milhões de pessoas com diabetes em 2045 (2).

O Brasil ocupa a quinta posição no ranking dos países que possuem maior número de adultos (20-79 anos) com diabetes. Em 2019, eram 16,8 milhões de pessoas, com estimativa de 26 milhões de pessoas para 2045 (2).

2.3.1 Critérios Diagnóstico e Tipos de Diabetes

O Diabetes Mellitus (DM) caracteriza-se como uma condição crônica com elevados níveis de glicose na corrente sanguínea, devido a não produção de insulina

ou produção em quantidade insuficiente, ou ainda quando não consegue utilizar de maneira eficaz a insulina que produz (2).

A insulina, produzida no pâncreas, tem a função de transportar a glicose para o interior das células, onde será convertida em energia. A deficiência na produção de insulina ou produção insuficiente provoca a hiperglicemia, que poderá ocasionar complicações micro e macrovasculares, aumento da morbidade, redução da qualidade de vida e elevação da taxa de mortalidade (4).

O diabetes pode ser diagnosticado laboratorialmente através de uma glicemia plasmática de jejum maior ou igual que 126 mg/dL, ou glicemia plasmática pós 2h sobrecarga maior ou igual a 200 mg/dL, ou hemoglobina glicada maior ou igual a 6,5%.

Níveis intermediários de hiperglicemia, portanto não classificados como normais e não alcançado níveis de diabetes, são referidos como pré-diabetes ou hiperglicemia intermediária, por constituírem maior risco para o desenvolvimento do diabetes (4,12).

O diabetes pode ser classificado em Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1), Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), Diabetes mellitus gestacional (DMG) e outros tipos específicos de diabetes.

O DM1, ocorre com a destruição de células beta (β) do pâncreas, por processo autoimune, levando a deficiência completa na produção de insulina. É mais frequente em crianças e adolescentes, mas pode ser diagnosticado em qualquer idade. Sua incidência é crescente em todo o mundo. Estima-se que no Brasil mais de 88 mil pessoas tenham DM1 ocupando, em números absolutos, o terceiro lugar em prevalência em todo o mundo (2,4,12).

O DM2, ocorre devido a incapacidade das células β pancreáticas, em responder a insulina, conhecida como resistência à insulina. É a forma mais frequente da doença e corresponde a 90% de todos os casos de DM. Ocorre com mais frequência em adultos, embora se observe aumento da incidência em crianças e jovens, tendo contribuição significativa dos fatores ambientais como sedentarismo e alimentação inadequada que contribuem para a obesidade (2,4,12).

O DMG é um estado mais brando de hiperglicemia, diagnosticado durante a gravidez, sendo mais frequente no segundo ou terceiro trimestre. Pode ser transitório ou persistir como diabetes ou glicemia intermediária após o parto, constituindo-se em importante fator de risco para o DM2 (2,4).

Os outros tipos específicos de diabetes são menos comuns e dependem da alteração de base que provocou o distúrbio. Estão incluídos os defeitos genéticos na função das células β , síndrome de diabetes monogênica, como diabetes neonatal, doenças do pâncreas exócrino (como fibrose cística e pancreatite), diabetes induzido por drogas ou agentes químicos, como o uso de glicocorticóides no tratamento de HIV/AIDS ou após o transplante de órgãos, e algumas infecções como a rubéola congênita (4).

2.3.2 Carga e Complicações do Diabetes

O aumento da prevalência do diabetes tem sido atribuído a uma combinação de fatores que aumentam sua incidência como urbanização, estilo de vida não saudável (sedentarismo e alimentação inadequada), excesso de peso, envelhecimento populacional. Além disso, o maior acesso a testes diagnósticos pode ampliar o percentual de diabetes autorreferido. Por fim, a maior sobrevivência dos pacientes com diabetes também aumenta a prevalência da doença (4).

Globalmente, 70% de todas as mortes são devidas a 4 doenças não transmissíveis: diabetes, doenças cardiovasculares (principalmente doenças isquêmicas do coração e acidente vascular cerebral), câncer e doenças respiratórias. O diabetes aumenta o risco de morte por doença cardiovascular, doença renal e câncer em 1,3 - 3,0 vezes. Em média, o diabetes reduz a expectativa de vida em pessoas de 40 a 60 anos, em 4 a 10 anos (6). Em 2019, foi responsável por 11,3% dos óbitos em todo o mundo, e quase a metade ocorreram em pessoas com menos de 60 anos (2).

A carga de diabetes mellitus está aumentando globalmente e em um ritmo muito mais rápido em regiões desenvolvidas. Em 2019, o diabetes tipo 2 ocupava o 7º lugar entre as principais causas de anos de vida perdidos ajustados por incapacidade (DALYs). Em 1990, estava na 19ª posição, o que reflete uma transição global nos padrões de doenças não transmissíveis (56).

Nas Américas, em 2019, 5,9% de todas as mortes em pessoas com 20 anos ou mais ocorreram por causa do diabetes (409.000), e foi responsável por 2.226 DALYs brutos, por 100.000 adultos. De 1990 a 2019, a prevalência de diabetes tipo 2

aumentou nas Américas em 45,2% (IC 95%; 42,5 – 48,4), o que foi semelhante ao aumento observado globalmente em 48,9% (47,0 – 50,6) (57).

O diabetes mellitus (DM) não controlado pode provocar, a longo prazo, disfunção e falência de vários órgãos, especialmente rins, olhos, nervos, coração e vasos sanguíneos. Estudos epidemiológicos sustentam a hipótese de uma relação direta e independente entre os níveis sanguíneos de glicose e a doença cardiovascular. Também está associado ao aumento da mortalidade e ao alto risco de desenvolvimento de complicações micro e macrovasculares (58).

Entretanto, o diabetes também tem sido relacionado a agravos no sistema musculoesquelético, digestório, cognitivo e na saúde mental. As complicações relacionadas ao diabetes e suas características de morbidade necessitam de maior atenção e ainda representa um importante desafio para os sistemas de saúde. Indivíduos com diabetes apresentam maiores taxas de hospitalizações em comparação com os que não têm diabetes, além de maior duração da hospitalização para um mesmo problema de saúde (4).

A epidemiologia global do diabetes está mudando. O diabetes tipo 2 era tradicionalmente considerado um distúrbio de pessoas em adultos e idosos. No entanto, o diabetes se tornou comum, não apenas em adultos jovens, mas também em adolescentes e crianças. Essa mudança ocorreu predominantemente em populações indígenas e outros grupos de alta prevalência. A idade precoce do aparecimento do diabetes tipo 2 afetará a carga global futura do diabetes e as atividades de prevenção (59).

2.3.3 Gastos com Diabetes

O diabetes e suas complicações produzem significativo impacto clínico, econômico e social. Os gastos com diabetes representam um enorme desafio, dado o crescimento da incidência, o envelhecimento populacional e a inflação dos gastos em saúde com investimentos em novos e caros medicamentos para as complicações e as comorbidades (59).

A maioria dos países despende em casos de diabetes entre 5 e 20% do seu gasto total com saúde. Com esse custo elevado, o diabetes é um importante desafio

para os sistemas de saúde e um obstáculo para o desenvolvimento econômico sustentável (4).

O diabetes é o principal fator de risco de doenças cardiovasculares, insuficiência renal e neuropatia, condições que frequentemente requerem tratamento hospitalar. Em 2021, aproximadamente 45% dos pacientes desconhecem o DM e recebem o diagnóstico no hospital. Isso possibilita um maior risco de complicações relacionada ao diabetes, morte prematura e custos elevados nos serviços de saúde. Baixas taxas de diagnóstico clínico do diabetes, são muitas vezes, o resultado de acesso insuficiente aos cuidados de saúde (60).

O custo total estimado para indivíduos com diagnóstico de diabetes nos Estados Unidos em 2017 foi de 327 bilhões de dólares (US\$237 bilhões gastos com despesas médicas diretas e US\$90 bilhões com custos indiretos devido à doença). Os custos diretos são os gastos em saúde relacionados à diabetes, tanto com pacientes, profissionais e materiais e medicamentos. Os custos indiretos incluem aumento do absenteísmo (US\$ 3,3 bilhões), redução da produtividade no trabalho (US\$ 26,9 bilhões), baixa produtividade para quem não está ativo (US\$ 2,3 bilhões), incapacidade de trabalhar por causa da doença (US\$ 37,5 bilhões) e perda de produtividade devido a mortes prematuras atribuídas ao diabetes (US\$ 19,9 bilhões) (61).

Com base numa prevalência nacional autorrelatada de 6,2% e uma estimativa de 9,2 milhões de indivíduos adultos com diabetes no Brasil, se todos estivessem em tratamento, o custo total estimado do diabetes no Brasil em 2014, foi de Int\$ 15,67 bilhões, sendo Int\$ 6,89 bilhões com custos médicos diretos (44%), Int\$ 3,69 bilhões com custos diretos não médicos (23,6%) e Int\$ 5,07 bilhões relacionados a custos indiretos (32,04%) (62).

Em 2030, o gasto global em saúde relacionado ao diabetes, deverá ultrapassar US\$ 820 bilhões, um aumento de aproximadamente 10% comparado a 2019. No Brasil, o gasto total em saúde devido ao diabetes, ultrapassou 50 bilhões de dólares em 2019 (2).

Esses dados demonstram o impacto econômico que a doença representa e com tendência de aumento, pois se baseiam numa prevalência subestimada. De acordo a Federação Internacional de Diabetes, a quantidade de adultos de 20-79 anos com diabetes sem diagnosticar, em 2019, corresponde a 7,7 milhões de pessoas ou 46% da prevalência esperada (2).

2.3.4 Prevenção do Diabetes

Existe uma tendência de aumento do número de pessoas com diagnóstico de diabetes e suas complicações. Isso tem levado muitos países a reestruturar suas políticas públicas para reduzir essas estatísticas e minimizar os impactos dos custos nos sistemas de saúde (60).

As ações de prevenção podem ter como objetivo identificar as pessoas com alto risco para desenvolver a doença e evitar ou retardar o seu aparecimento (prevenção primária), ou rastrear as pessoas que tem diabetes sem diagnosticar para início do tratamento precoce (prevenção secundária) ou ainda desenvolver ações para a prevenção de complicações e manutenção da qualidade de vida (prevenção terciária) (7).

As estratégias de prevenção primária do DM2 podem ser clínicas ou populacionais. As intervenções clínicas envolvem intervenções farmacológicas e não farmacológicas (4). Essas intervenções são mais organizadas em países desenvolvidos. A intervenção no estilo de vida tem sido eficaz, mas seu sucesso depende da adoção e cumprimento dos programas com foco na mudança dos hábitos de vida, em especial mudança de dieta e aumento de atividade física (59).

Uma avaliação realizada nos primeiros 4 anos de implantação do Programa Nacional de Prevenção do Diabetes do Centro de Controle de Doenças dos Estados Unidos, revelou que 35,5% dos participantes alcançaram a meta de perda de peso e 41,8% atingiram a meta de atividade física semanal. E, quanto maior a duração no programa maior a porcentagem da perda de peso corporal (63).

Resultados agrupados de 16 ensaios clínicos randomizados mostraram que pessoas com pré-diabetes que receberam intervenção no estilo de vida, tiveram uma taxa menor de progressão para o diabetes tipo 2, após 1 e 3 anos de acompanhamento (4% vs. 10%, RR 0,46 [IC 0,32, 0,66]) e (14% vs. 23%, RR 0,64 [IC 95% 0,53, 0,77]), respectivamente (64).

Uma revisão sistemática desenvolvida com o objetivo de identificar a eficácia de intervenções terapêuticas na redução do risco de progressão do pré-diabetes para diabetes demonstrou que por meio da modificação do estilo de vida, intervenção farmacológica (para indivíduos de alto risco) e cirurgia bariátrica é possível prevenir o diabetes. O uso da metformina reduziu a incidência do DM2 em 31% em comparação ao placebo e a cirurgia bariátrica, em comparação ao tratamento usual, reduziu a

incidência a longo prazo do DM2 em 78% em indivíduos obesos, embora não se sabe se os benefícios ocorrem apenas pela perda de peso (65).

Infelizmente o alcance populacional dessa estratégia clínica é muito baixo, inferior a 3%, estimado nos Estados Unidos e no Reino Unido (66,67). Por essa razão, políticas públicas para prevenção populacional são necessárias. Iniciativas comunitárias em escolas e locais de trabalho, mudanças regulatórias no abastecimento de alimentos e planejamento urbano para maior mobilidade são apenas algumas opções possíveis. Além disso, evidências de que os efeitos no início da vida, especialmente no útero, podem afetar fortemente o risco de diabetes tipo 2 na vida adulta reforçam as abordagens de prevenção durante a gestação (59).

Ações preventivas para quem já tem diabetes também são muito importantes. Estudo realizado na Universidade de Santa Catarina com o objetivo de avaliar a prevenção de complicações crônicas do diabetes (doenças cardiovasculares, retinopatia diabética, nefropatia diabética, neuropatia diabética, pé diabético e alterações bucais) na atenção primária à saúde, mostrou que as ações não atendiam ao estabelecido nas políticas públicas ministeriais. O monitoramento sistemático para a prevenção dessas complicações revelou lacunas significativas (68).

2.3.5 Fatores de Risco

A probabilidade em desenvolver diabetes depende da presença de fatores de risco. As orientações para rastreamento com foco nas pessoas que apresentam fatores de risco foram preconizadas pela Associação Americana de Diabetes (ADA). Esses critérios incluem pessoas maior que 45 anos ou pessoas com risco cardiovascular moderado ou pessoas com excesso de peso (IMC >25 kg/m²) e mais um desses fatores: história de pai ou mãe com diabetes; hipertensão arterial; história de diabetes gestacional ou de recém-nascido com mais de 4 kg; dislipidemia; HbA1c ≥5,7%; obesidade severa; síndrome de ovários policísticos; história de doença cardiovascular; e, sedentarismo (12).

O baixo peso ao nascer também tem sido associado a um risco aumentado de desenvolvimento de DM2 na vida adulta. Estudo desenvolvido na China mostrou uma associação entre desnutrição fetal e aumento do risco de DM2, pois apresentam pior tolerância à glicose na idade adulta comparado com os que não foram expostos (69).

A terapia com medicamentos antidepressivos, também parece estar associada ao aumento do risco de DM2. Uma coorte prospectiva com 9.197 usuários de antidepressivos, acompanhados por 5 anos, o risco absoluto de diabetes foi 1,8% comparado a 1,1% para os que não utilizavam essa terapia (70).

Outra condição descrita é o diabetes após a realização de transplante renal que aumenta o risco de doenças cardiovasculares e infecções, reduzindo a sobrevida do paciente. Medicamentos imunossupressores são responsáveis por 74% do risco de desenvolvimento do diabetes pós transplante. Recomenda-se evitar o uso ou reduzir as dosagens para 5mg/dia o mais rápido possível (71).

2.3.6 Manejo do Diabetes

Condição relevante no contexto da saúde pública mundial, o DM apresenta crescente incidência e prevalência na população e deve ter diagnóstico e tratamento conduzidos na atenção básica, porta de entrada preferencial do SUS. Requer cuidados médicos contínuos, orientações e estímulo constante ao autocuidado voltado ao controle glicêmico e consequente prevenção de complicações.

A partir do diagnóstico é preciso garantir a integralidade do cuidado através do acompanhamento por uma equipe multiprofissional: médico, enfermeiro, nutricionista, profissional de educação física, psicólogo, farmacêutico, dentre outros. O monitoramento da pessoa com diabetes envolve exame físico com medidas do índice de massa corporal (IMC), circunferência abdominal (CA), aferição da PA e avaliação do risco cardiovascular, exame dos pés e exame do fundo de olho. O acompanhamento deve ser feito através de exames laboratoriais como a glicemia em jejum, hemoglobina glicada (HbA1C), perfil lipídico (colesterol total e frações, triglicerídeos), creatinina e exame de urina tipo 1 (4).

O tratamento do diabetes mellitus consiste na adoção de hábitos de vida saudáveis, como uma alimentação equilibrada, prática regular de atividade física, moderação no uso de álcool e abandono do tabagismo, acrescido ou não do tratamento farmacológico. Estes hábitos de vida saudáveis são a base do tratamento do diabetes, e possuem uma importância fundamental no controle glicêmico, além de atuarem no controle de outros fatores de risco para doenças cardiovasculares (7).

O controle dos níveis glicêmicos é essencial para o tratamento do DM. É recomendada a monitorização da glicemia capilar a todas as pessoas em uso de insulina. Estudos comprovam que o acompanhamento sistemático dos indivíduos com DM e o tratamento intensivo da doença melhoram o controle metabólico e reduzem suas complicações crônicas (4,72). A garantia da longitudinalidade do cuidado está diretamente relacionada a melhores indicadores de acompanhamento do diabetes. Segundo dados do DATASUS, o número de internações por complicações do diabetes entre 2013 e 2019, reduziu em 3,3% e o número de óbitos por diabetes aumentou em 15% neste mesmo período (73).

Uma coorte que avaliou pacientes com diabetes em cinco fatores de risco: nível elevado de hemoglobina glicada, nível elevado de colesterol de lipoproteína de baixa densidade, albuminúria, tabagismo e pressão arterial elevada concluiu que pacientes com diabetes tipo 2 que apresentavam as cinco variáveis de fator de risco dentro dos intervalos-alvo pareciam ter pouco ou nenhum risco excessivo de morte, infarto do miocárdio e acidente vascular cerebral em comparação com a população em geral (74).

2.3.7 Iniquidades em saúde e diabetes

O conceito de gênero em saúde é utilizado para marcar características próprias aos comportamentos de grupos de sujeitos sociais e para estabelecer o contraste entre masculino e feminino, mas, principalmente, para focar as relações que se estabelecem entre masculino e feminino no âmbito social e que apresentam repercussões para o estado de saúde e para o acesso e utilização dos serviços de saúde (75).

Todas as pessoas são simultaneamente sexo e gênero para qualquer resultado de saúde, ou seja, um sexo biologicamente determinado, que influencia algumas condições de saúde, e também gênero, como um produto sociocultural que molda na sociedade os papéis femininos e masculinos (76).

Em geral, observamos que as necessidades de saúde constituem o principal determinante do uso de serviços de saúde e que a autoavaliação do estado de saúde das mulheres tende a ser pior do que a dos homens. A frequência maior de utilização de consultas médicas pelas mulheres poderia ser explicada apenas por esta maior

necessidade percebida. Entretanto, a diferença nas taxas de utilização de consultas entre homens e mulheres é mais acentuada para as pessoas com bom estado de saúde do que para aquelas com saúde regular ou ruim (75).

A prevalência mundial estimada de diabetes em mulheres entre 20 e 79 anos é um pouco menor que nos homens (9% e 9,6% respectivamente). Em 2019, cerca de 17,2 milhões a mais de homens vivem com diabetes comparado com as mulheres. Estima-se que a prevalência de diabetes aumente tanto em homens como em mulheres para 2030 e 2045 (2).

No Brasil, dados da Pesquisa Nacional de Saúde em 2013, revelaram que a maior prevalência do DM, bem como o maior acesso a serviços, medicamentos e consultas ocorreu em mulheres, pessoas idosas e com maior escolaridade (22).

Estudo realizado em São Paulo, apresentou maior prevalência do DM entre as mulheres para o diabetes pré-diagnosticado (5,9%) e prevalência mais elevada entre os homens (5,4%) para o diabetes recém diagnosticado por meio de busca ativa. A prevalência total entre os sexos, para os casos pré e recém-diagnosticado totalizou 9,4% entre as mulheres e 8,7% na população masculina da amostra (77).

Os determinantes de utilização e acesso aos serviços de saúde estão condicionados também à disponibilidade, tipo, quantidade e localização geográfica (78). Pessoas que residem em áreas rurais ou remotas enfrentam maior dificuldade em monitorar suas condições de saúde devido à dificuldade de acesso aos cuidados médicos, como consultas, procedimentos e tratamentos necessários (79). Essa condição pode contribuir para a vulnerabilidade de pessoas com doenças crônicas, pois a distância geográfica impõe barreiras de acesso, agravadas por problemas de transporte e condições climáticas, bem como, a limitação de profissionais de saúde nessas localidades (80).

Estudo realizado no Canadá buscou investigar a relação do local de residência, qualidade nos indicadores de cuidados de saúde e resultados clínicos em pessoas com diabetes. Os moradores remotos eram menos propensos a receberem cuidados de qualidade e mais propensos a apresentarem resultados adversos à saúde (81). Uma revisão sistemática comprovou maior isolamento devido à distância, o transporte como barreira de acesso aos serviços de saúde, escassez de profissionais de saúde e baixa alfabetização em saúde para moradores de áreas rurais (80).

Informações sobre fontes de financiamento estão disponíveis em diversos estudos apresentando o maior uso e acesso entre aqueles que possuem plano privado

de saúde (78,82,83). Importante destacar resultado de estudo a partir de dados da PNAD (Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílios) que apresenta o uso excessivo de serviços cobertos pelos seguros por parte dos segurados quando existe um financiador, o governo ou operadoras privadas, fenômeno denominado risco moral ou moral hazard (84).

A expansão da rede pública no Brasil vem ampliando o acesso à assistência em saúde e reduzindo a diferença entre os que possuem plano privado de saúde. Em 1998, pessoas com planos de saúde privados tinham 200% mais chances de usarem os serviços de saúde quando percebiam a necessidade. Essa diferença foi reduzida para 70% em 2008 (85). A população com plano privado de saúde tem a oportunidade de maior acesso aos serviços de saúde, pois muitos usam tanto o SUS como a saúde suplementar (23,86).

2.3.8 Testes Diagnósticos e Cuidado em Saúde para Diabetes

Exames ou testes para detecção do diabetes podem ser aplicados em pessoas saudáveis ou sintomáticas. Ao se aplicar em pessoas saudáveis, implica em ações de rastreamento; quando o profissional de saúde aproveita o contato com o paciente para rastrear alguma doença ou fator de risco, significa rastreamento oportunístico (87). A realização dos testes para detecção de diabetes é recomendada, considerando o longo período pré sintomático e os benefícios advindos do diagnóstico e tratamento precoces (88).

A realização do exame de glicemia para diagnóstico, é recomendada para todos os indivíduos com idade superior a 45 anos ou em qualquer idade para pessoas com sobrepeso/obesidade, hipertensão arterial ou história familiar de DM2. O exame deve ser repetido num intervalo de 3 anos, se o primeiro resultado for normal para pessoas com baixo risco de desenvolver diabetes; ou repetir anualmente para pessoas com pré diabetes ou com fatores de risco para o desenvolvimento de diabetes(4,88).

Rastreio oportunista para diabetes e hipertensão, realizado em unidades de atenção primária, na Índia, mostrou que 19% da amostra era elegível para o rastreamento de diabetes, e destes, 22% foram diagnosticados (89). Na campanha nacional para detecção de casos suspeitos realizada no Brasil, em 2001, foram

identificados 3,3 milhões de suspeitos, correspondendo a 16% do total da população testada (90).

A perda de oportunidade para diagnóstico oportunista de DM em comunidades quilombolas foi de 42,6%, em estudo desenvolvido com o objetivo de estimar a prevalência e estudar os fatores associados nessa população. A perda de oportunidade foi definida por não ter realizado teste de glicemia ou tê-lo realizado há mais de três anos. A elevada perda de oportunidade esteve associada à baixa utilização e pior marcador de acesso aos serviços de saúde (91).

Ter diabetes não diagnosticado coloca a saúde de uma pessoa em risco substancial, mas a detecção oportuna do diabetes é difícil sem acesso a cuidados de saúde. Estudo realizado nos Estados Unidos apontou que a falta de acesso aos cuidados elevou significativamente o risco de não ser diagnosticado para DM. O diabetes não diagnosticado estava relacionado à baixa cobertura de seguro saúde, local de utilização dos serviços de saúde e descontinuidade da cobertura. O tipo de seguro e o número de vezes que um profissional de saúde foi visto no último ano também estiveram associados a diabetes não detectado. A falta de acesso a cuidados de saúde pode resultar em oportunidades perdidas de detectar diabetes (92).

Disparidades raciais e étnicas para o rastreamento do diabetes foram observadas num estudo realizado nos Estados Unidos. Mesmo apresentando maior prevalência e um risco elevado para diabetes tipo 2, os americanos asiáticos apresentaram probabilidade 34% menor que os demais grupos, para receberem o rastreamento recomendado para o diabetes (93).

3 MODELO TEÓRICO

A Figura 1 representa o modelo teórico, construído a partir da revisão de literatura aqui apresentada, a fim de direcionar o desenvolvimento desse projeto.

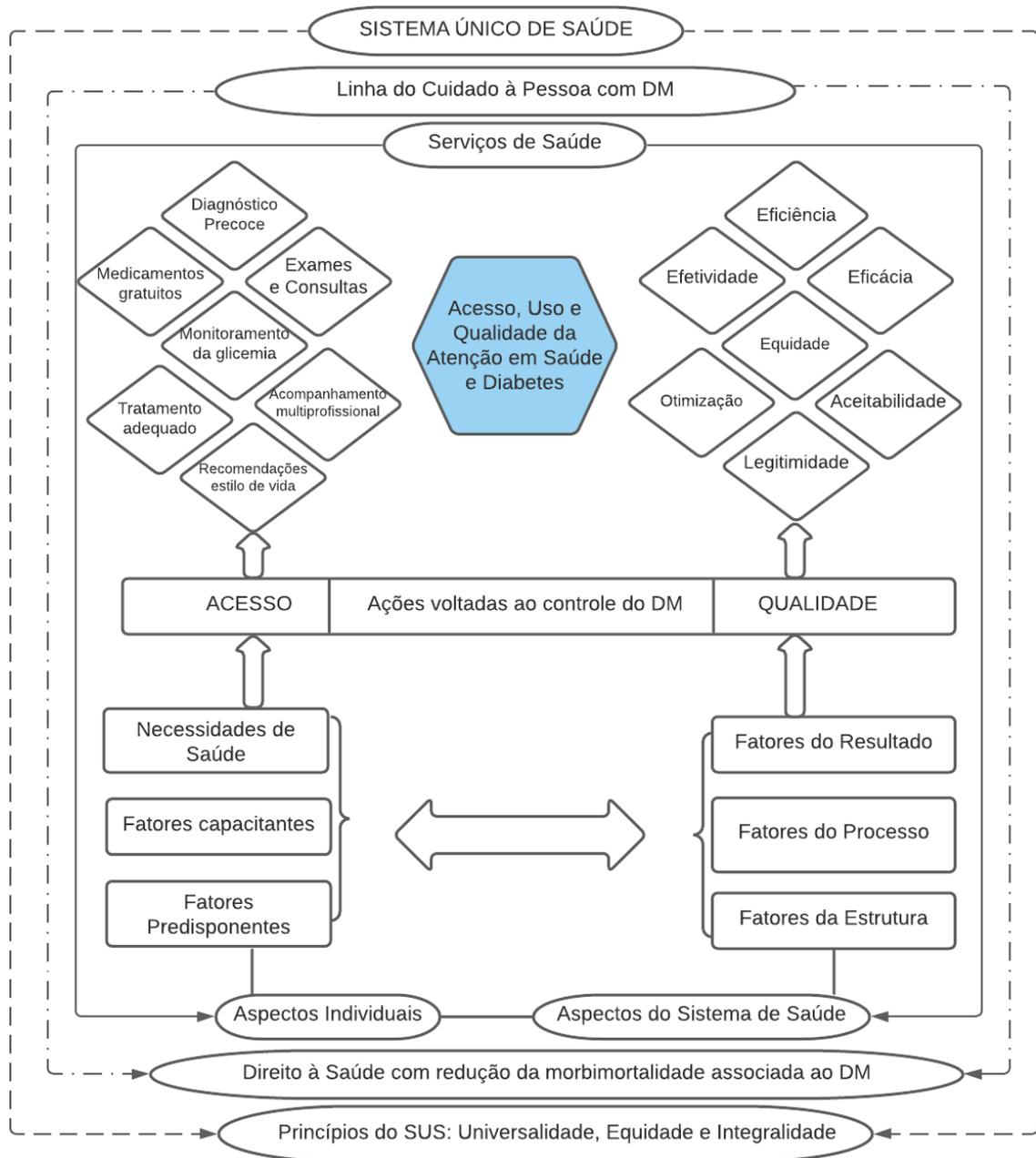


Figura 1: Modelo teórico do acesso, uso e qualidade da atenção em saúde e diabetes.

O desfecho utilizado inclui o acesso e a qualidade da atenção em saúde e o diabetes. Para isso, destacamos as recomendações do Ministério da Saúde, respaldadas na Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020 e na Federação Internacional de Diabetes 2019 (IDF), a saber: acesso ao diagnóstico precoce, a medicamentos gratuitos, a realização de exames e consultas, ao monitoramento da glicemia, ao tratamento adequado, ao acompanhamento por equipe multiprofissional e a recomendações quanto ao estilo de vida.

Com base no referencial de Donabedian (1973) citado por Travassos (2004), Pechansck & Thomas (1981) citado por Travassos (2004) e Sanchez (2012) e Andersen (1995) citado por Andersen e Newman (2005), o acesso aos serviços de saúde pode ser influenciado por aspectos individuais e do sistema de saúde. Classificados como fatores predisponentes, fatores capacitantes e pelas necessidades individuais de saúde, também incluem indicadores de qualidade. Os fatores predisponentes (que existem previamente ao problema de saúde) podem ser analisados através das variáveis idade, raça/cor, sexo/gênero, estado civil e escolaridade. Os fatores capacitantes (meios disponíveis para conseguir os cuidados de saúde) podem ser analisados pelas variáveis socioeconômicas, possuir ou não plano de saúde, fatores geográficos e organizacionais. Já as necessidades individuais de saúde estão relacionadas as variáveis clínicas como índice de massa corporal, possuir diagnóstico de doença crônica, a autoavaliação de saúde e a satisfação do cliente.

O referencial teórico da qualidade dos serviços de saúde foi baseado em Donabedian (1980) citado por Silva e Formigle (1994) através dos sete pilares: eficiência, efetividade, equidade, eficácia, otimização, aceitabilidade e legitimidade que podem ser avaliados por indicadores de estrutura, processo e resultado (44).

A finalidade da linha do cuidado à pessoa com diabetes é fortalecer e qualificar a atenção por meio da integralidade, acesso, coordenação e longitudinalidade do cuidado que resulta no direito à saúde com melhoria da qualidade de vida e redução da morbimortalidade associada ao DM. Esse direito à saúde está alicerçado na Constituição de 1988 através dos princípios de acesso universal, equidade e integralidade da atenção (94).

4 JUSTIFICATIVA

A implantação e construção do Sistema Único de Saúde a partir de 1988, viabilizou a formulação de políticas públicas para o enfrentamento do diabetes, com ampliação do acesso e qualificação da atenção através da elaboração da linha do cuidado à pessoa com diabetes.

No entanto, apesar da ampla cobertura dos serviços de atenção primária no país, o Brasil apresenta iniquidades persistentes; existem barreiras que geram desigualdade tanto no acesso como na qualidade da atenção. Essas barreiras estão relacionadas a aspectos individuais como os fatores socioeconômicos, geográficos, demográficos e clínicos, e aspectos do sistema de saúde como a organização dos serviços, disponibilidade de insumos e medicamentos, consultas e exames essenciais na continuidade do cuidado e ao monitoramento conforme preconizado nas linhas do cuidado.

Ações de prevenção primária e secundária, assim como uma assistência adequada, são importantes para garantir melhor qualidade de vida e reduzir a morbimortalidade relacionada ao diabetes, pois possibilita o diagnóstico precoce e o tratamento oportuno, além de reduzir os fatores de risco que podem trazer complicações micro e macrovasculares. A garantia da longitudinalidade do cuidado está diretamente relacionada a melhores indicadores de acompanhamento do diabetes. Segundo dados do DATASUS, o número de internações por complicações do diabetes entre 2013 e 2019, reduziu em 3,3% e o número de óbitos por diabetes aumentou em 15% neste mesmo período (73).

Estudos sobre acesso aos serviços de saúde e qualidade da atenção à pessoa com diagnóstico de diabetes, são importantes para se aprofundar na magnitude do problema e conhecer de que forma as barreiras estão configuradas, apontando os fatores explicativos que possam nortear a formulação de políticas públicas voltadas para o acesso universal, a equidade e a qualificação da atenção. Dados da IDF, 2019, demonstram que 46% da população permanece sem diagnóstico, correspondendo a 7,7 milhões de pessoas o que também demonstra a importância do tema. Na campanha nacional para detecção de casos suspeitos realizada no Brasil, em 2001, foram identificados 3,3 milhões de suspeitos, correspondendo a 16% do total da população testada (90).

Alguns estudos apresentam esse foco de analisar o acesso ou a qualidade da atenção com resultados heterogêneos. Estudo realizado com dados da PNAUM, revelou melhor acesso aos medicamentos para diabetes no país, mas com necessidade de melhorar a adesão ao tratamento medicamentoso (95). Com o objetivo de avaliar o controle ABC (glicose, pressão arterial e colesterol) e fatores associados em uma amostra representativa de adultos brasileiros com diabetes, observou-se que cerca de metade das pessoas com diagnóstico de diabetes atingiu pelo menos uma das metas ABC e apenas 12,5% atingiu as três metas. Esse controle deficiente indica a necessidade de melhorar o acesso e a qualidade do tratamento (96). Sobre a qualidade do cuidado observamos um estudo para descrever medidas do cuidado ao paciente com diabetes onde conclui que os cuidados aos portadores de diabetes foram recebidos de forma adequada, na maioria dos casos (22).

A presente tese pretende contribuir com essa lacuna de conhecimento ao analisar o acesso, uso e qualidade da atenção em saúde e diabetes, a partir de variáveis socioeconômicas, demográficas, clínicas e de qualidade quanto aos fatores ligados ao acesso ao diagnóstico e cuidados em diabetes.

5 OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GERAL

Analisar o acesso, uso e qualidade da atenção em saúde no Brasil e sua relação com o diabetes, segundo dados da PNS 2013 e 2019.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Avaliar o acesso ao teste de glicemia e consulta médica e sua relação com os fatores demográficos, socioeconômicos e clínicos em adultos brasileiros, segundo dados da PNS 2013 e 2019.
2. Analisar o acesso e a qualidade da atenção à saúde fornecida a pessoas com diagnóstico de Diabetes no Brasil, estratificados por sexo, plano privado de saúde e

morador em área urbana ou rural, com estimativa padronizada pela distribuição de sexo e idade, conforme dados da PNS 2019.

6 MÉTODOS

6.1 DESCRIÇÃO DA PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE

A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) é parte do Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares (SIPD) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e utiliza a mesma infraestrutura amostral das demais pesquisas domiciliares do IBGE. Por fazer parte do SIPD do IBGE, a amostra da PNS é uma subamostra da Amostra Mestra da Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílios (PNAD), com avanços tanto na área de abrangência como na precisão das estimativas. É um estudo transversal de base populacional, realizada em 2013 e 2019, e fundamentada em três eixos principais: desempenho do sistema nacional de saúde, condições de saúde da população brasileira e vigilância das doenças crônicas não transmissíveis (97).

Trata-se de um inquérito domiciliar populacional, de abrangência nacional com amostragem por conglomerado em três estágios de seleção e estratificação das unidades primárias de amostragem (UPA). As UPAs são formadas pelos setores censitários ou conjunto de setores; os domicílios são as unidades de segundo estágio e foram selecionados um número fixo de domicílios particulares permanentes por cada UPA; enquanto que as unidades de terceiro estágio foram definidas pelos moradores com 18 anos ou mais, em 2013, e com 15 anos ou mais, em 2019, a partir da lista de moradores construída no momento da entrevista. Os três estágios possuem amostragem aleatória simples (98).

A amostra sorteada em 2013 foi de 81.357 domicílios e 108.525 domicílios em 2019. Para a realização de comparação entre os resultados das edições de 2013 e 2019, o IBGE realizou alguns procedimentos, como recalcular os fatores de expansão da PNS 2013, com base na revisão da projeção da população por sexo e idade, para o período 2010-2060 (98).

Por tratar-se de um desenho complexo de amostragem e para que possa ser estimado parâmetros populacionais com confiabilidade, foram definidos os fatores de

expansão ou pesos amostrais das unidades primárias de amostragem, dos domicílios, de todos os seus moradores e do morador selecionado. Dessa forma, foi realizado ajuste dos pesos para correção de não respostas, calibração dos pesos de acordo as projeções da população, ajuste do peso por sexo e por classe de idade (98).

O questionário da PNS foi dividido em 20 módulos em 2013 e em 26 módulos em 2019 que contemplam características dos domicílios, características de todos os moradores e características do morador selecionado. O questionário com informações de todos os moradores, foi respondido por um residente do domicílio que soubesse informar sobre a situação econômica e de saúde de todos os moradores. O questionário individual foi respondido por um morador selecionado no domicílio, com informações sobre percepção do estado de saúde, violência e acidentes, estilo de vida e doenças crônicas (97).

6.2 MEDIÇÕES

Para analisar o acesso ao diagnóstico de diabetes, selecionou-se as questões “Quando foi a última vez que o(a) sr.(a) fez exame de sangue para medir a glicemia, isto é, o açúcar no sangue?” (Q29 e Q29a, em 2013 e 2019 respectivamente), “Quando consultou um médico pela última vez?” (J11 e J11a, 2013 e 2019 em respectivo).

Os indicadores de cuidado da assistência à população com diagnóstico de diabetes, foram avaliados a partir da resposta positiva à seguinte questão (Q30a): “Algum médico já lhe deu o diagnóstico de Diabetes?”.

O acesso e a utilização dos serviços de saúde foram avaliados pelas seguintes questões:

- Q32a: O(a) Sr(a) vai ao médico /serviço de saúde regularmente para acompanhamento da diabetes?
- Q34c: Nas duas últimas semanas, por causa do diabetes, o(a) Sr(a) tomou os medicamentos orais para baixar o açúcar?
- Q34d: Qual o principal motivo de não ter tomado todos os medicamentos orais receitados para controlar o diabetes?

- Q36a: Algum dos medicamentos orais para diabetes foi obtido no "Aqui tem Farmácia Popular"?

- Q37a: Algum dos medicamentos orais para diabetes foi obtido em serviço público de saúde?

- Q38a: O(A) Sr(a) pagou algum valor pelos medicamentos orais para diabetes?

- Q38a1: Algum médico já lhe receitou insulina para controlar o diabetes?

- Q38a3: Nas duas últimas semanas, por causa do diabetes, usou a insulina receitada na última prescrição?

- Q39a: Quando foi a última vez que o(a) Sr(a) recebeu atendimento médico por causa do diabetes?

- Q46a: Em algum desses atendimentos para diabetes, algum médico ou outro profissional de saúde lhe recomendou para medir a glicemia em casa?

Os indicadores de cuidado da assistência à população quanto às orientações de hábitos de vida saudáveis, foram avaliados pela questão Q46a: Em algum desses atendimentos para diabetes, algum médico ou outro profissional de saúde lhe deu alguma dessas recomendações:

- Orientações para manter uma alimentação saudável?

- Manter o peso adequado?

- Praticar atividade física regular?

- Não fumar?

- Não beber em excesso?

- Diminuir o consumo de massas e pães?

- Evitar o consumo de açúcar, bebidas açucaradas e doces?

E, para avaliar o acompanhamento das ações para detecção de complicações foram utilizadas as questões:

- Q46a: Em algum desses atendimentos para diabetes, algum médico ou outro profissional de saúde lhe deu alguma dessas recomendações: Examinar os pés regularmente? e, Fazer acompanhamento regular com profissional de saúde?

- Q47a: Em algum desses atendimentos para diabetes foi pedido algum exame? Exame de glicemia (açúcar no sangue); Hemoglobina glicada; Exame de Urina; Colesterol e/ou Triglicerídeos. Realizou o exame?

- Q50: Em algum dos atendimentos para diabetes, houve encaminhamento para alguma consulta com médico especialista, tal como cardiologista, endocrinologista, nefrologista ou oftalmologista?

- Q51a: O(A) Sr(a) foi às consultas com médico especialista?
- Q53a: Quando foi a última vez que realizaram um exame de vista ou fundo de olho em que dilataram sua pupila?
- Q54a: Quando foi a última vez que um médico ou profissional de saúde examinou seus pés para verificar sensibilidade ou presença de feridas ou irritações?

7 REFERÊNCIAS

1. OMS, 2005. Prevenção de Doenças Crônicas um investimento vital. © Copyright Organização Mundial da Saúde (OMS), 2005. Todos os direitos reservados. :36.
2. International Diabetes Federation, 2019. IDF Diabetes Atlas 2019 9th edition [Internet]. Sociedade Brasileira de Diabetes. [citado 19 de novembro de 2021]. Disponível em: <https://diabetes.org.br/e-book/idf-diabetes-atlas-2019-9th-edition/>
3. International Diabetes Federation. IDF Diabetes atlas. Brussels: International Diabetes Federation, Executive Office; 2011.
4. Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes [Internet]. Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes. [citado 19 de novembro de 2021]. Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br>
5. Duncan BB, Chor D, Aquino EML, Bensenor IM, Mill JG, Schmidt MI, et al. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: prioridade para enfrentamento e investigação. Rev Saúde Pública. dezembro de 2012;46(suppl 1):126–34.
6. Chan JCN, Lim LL, Wareham NJ, Shaw JE, Orchard TJ, Zhang P, et al. The Lancet Commission on diabetes: using data to transform diabetes care and patient lives. The Lancet. 19 de dezembro de 2020;396(10267):2019–82.
7. Caderno de Atenção Básica, 36. Portal da Secretaria de Atenção Primária a Saúde [Internet]. [citado 22 de novembro de 2021]. Disponível em: <https://aps.saude.gov.br/biblioteca/visualizar/MTIxMw==>
8. Travassos C, Martins M. Uma revisão sobre os conceitos de acesso e utilização de serviços de saúde. Cad Saúde Pública. 2004;20(suppl 2):S190–8.
9. Sanchez RM, Ciconelli RM. Conceitos de acesso à saúde. Rev Panam Salud Pública. março de 2012;31:260–8.
10. Unglert CV de S. O enfoque da acessibilidade no planejamento da localização e dimensão de serviços de saúde. Rev Saúde Pública. dezembro de 1990;24(6):445–52.
11. Andersen R, Newman JF. Societal and Individual Determinants of Medical Care Utilization in the United States. Milbank Q. dezembro de 2005;83(4):10.1111/j.1468-0009.2005.00428.x.
12. Institute of Medicine (US) Committee on Monitoring Access to Personal Health Care Services. Access to Health Care in America [Internet]. Millman M, organizador. Washington (DC): National

- Academies Press (US); 1993 [citado 1º de agosto de 2021]. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK235882/>
13. Hortale VA, Pedroza M, Rosa MLG. Operacionalizando as categorias acesso e descentralização na análise de sistemas de saúde. *Cad Saúde Pública*. janeiro de 2000;16:231–9.
 14. Starfield B, Organização das Nações Unidas para a Educação a C e a CU. Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia. 2006 [citado 24 de maio de 2021]; Disponível em: http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=130805&set=4B9DF121_1_50&gp=0&lin=1&ll=1
 15. Wilson K, Rosenberg MW. Accessibility and the Canadian health care system: squaring perceptions and realities. *Health Policy*. fevereiro de 2004;67(2):137–48.
 16. Marchildon GP, Allin S, Merkur S. Canada: Health System Review. *Health Syst Transit*. novembro de 2020;22(3):1–194.
 17. Dickman SL, Himmelstein DU, Woolhandler S. Inequality and the health-care system in the USA. *The Lancet*. 8 de abril de 2017;389(10077):1431–41.
 18. Hwang WJ, Park YM. Factors Influencing the Accessibility of Maternal Health Service in Cambodia. *Int J Environ Res Public Health*. 14 de agosto de 2019;16(16):E2909.
 19. Morrison F, Shubina M, Turchin A. Encounter frequency and serum glucose level, blood pressure, and cholesterol level control in patients with diabetes mellitus. *Arch Intern Med*. 26 de setembro de 2011;171(17):1542–50.
 20. Ramos DD, Lima MAD da S. Acesso e acolhimento aos usuários em uma unidade de saúde de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad Saúde Pública*. fevereiro de 2003;19(1):27–34.
 21. Boccolini CS, Boccolini P de MM, Damacena GN, Ferreira AP de S, Szwarcwald CL. Fatores associados à discriminação percebida nos serviços de saúde do Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Ciênc Saúde Coletiva*. fevereiro de 2016;21:371–8.
 22. Malta DC, Iser BPM, Chueiri PS, Stopa SR, Szwarcwald CL, Schmidt MI, et al. Health care among adults with self-reported diabetes mellitus in Brazil, National Health Survey, 2013. *Rev Bras Epidemiol*. dezembro de 2015;18:17–32.
 23. Malta DC, Bernal RTI, Lima MG, Araújo SSC de, Silva MMA da, Freitas MI de F, et al. Noncommunicable diseases and the use of health services: analysis of the National Health Survey in Brazil. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2017 [citado 24 de maio de 2021];51. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-89102017000200306&lng=en&nrm=iso&tlng=pt
 24. Stopa SR, Malta DC, Monteiro CN, Szwarcwald CL, Goldbaum M, Cesar CLG, et al. Acesso e uso de serviços de saúde pela população brasileira, Pesquisa Nacional de Saúde 2013. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2017 [citado 24 de maio de 2021];51. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-89102017000200308&lng=en&nrm=iso&tlng=pt
 25. McIntyre D, Chow CK. Waiting Time as an Indicator for Health Services Under Strain: A Narrative Review. *Inq J Med Care Organ Provis Financ*. dezembro de 2020;57:46958020910305.

26. Paim JS. O que é o SUS. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2009. 144 p. (Coleção Temas em Saúde).
27. Andrade MV, Coelho AQ, Xavier Neto M, de Carvalho LR, Atun R, Castro MC. Transition to universal primary health care coverage in Brazil: Analysis of uptake and expansion patterns of Brazil's Family Health Strategy (1998-2012). *PloS One*. 2018;13(8):e0201723.
28. Aquino R, de Oliveira NF, Barreto ML. Impact of the family health program on infant mortality in Brazilian municipalities. *Am J Public Health*. janeiro de 2009;99(1):87–93.
29. Bonello AADLM, Corrêa CRS, Bonello AADLM, Corrêa CRS. Acesso aos serviços básicos de saúde e fatores associados: estudo de base populacional. *Ciênc Amp Saúde Coletiva*. novembro de 2014;19(11):4397–406.
30. Cantalino JLR, Scherer MD dos A, Soratto J, Schäfer AA, Anjos DSO dos. User satisfaction in relation to Primary Health Care services in Brazil. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 17 de maio de 2021 [citado 4 de fevereiro de 2022];55. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/rsp/a/K8qkjBH69M6cVQ84kv36fhK/?lang=en>
31. Cyr ME, Etchin AG, Guthrie BJ, Benneyan JC. Access to specialty healthcare in urban versus rural US populations: a systematic literature review. *BMC Health Serv Res* [Internet]. 18 de dezembro de 2019 [citado 24 de maio de 2021];19. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6921587/>
32. Giovanella L, Escorel S, Lobato L de VC, Noronha J de C, Carvalho AI de. Políticas e sistema de saúde no Brasil [Internet]. Editora FIOCRUZ; 2012 [citado 3 de fevereiro de 2022]. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/c5nm2>
33. Silva MF da, Moreira MCN. Dilemas na regulação do acesso à atenção especializada de crianças com condições crônicas complexas de saúde. *Ciênc Saúde Coletiva*. 30 de junho de 2021;26:2215–24.
34. Spedo SM, Pinto NR da S, Tanaka OY. O difícil acesso a serviços de média complexidade do SUS: o caso da cidade de São Paulo, Brasil. *Physis Rev Saúde Coletiva*. 2010;20:953–72.
35. Mendoza-Sassi R, Béria JU. Utilización de los servicios de salud: una revisión sistemática sobre los factores relacionados. *Cad Saúde Pública*. agosto de 2001;17:819–32.
36. Põlluste K, Kalda R, Lember M. Accessibility and use of health services among older Estonian population. *Cent Eur J Public Health*. junho de 2009;17(2):64–70.
37. Travassos C, Viacava F, Pinheiro R, Brito A. Utilização dos serviços de saúde no Brasil: gênero, características familiares e condição social. *Rev Panam Salud Pública*. junho de 2002;11:365–73.
38. Jesus WLA de, Assis MMA. Revisão sistemática sobre o conceito de acesso nos serviços de saúde: contribuições do planejamento. *Ciênc Amp Saúde Coletiva*. janeiro de 2010;15(1):161–70.
39. Castro MSM de, Travassos C, Carvalho MS. Fatores associados às internações hospitalares no Brasil. *Ciênc Amp Saúde Coletiva*. 2002;7(4):795–811.
40. Veugelers P, Yip A. Socioeconomic disparities in health care use: Does universal coverage reduce inequalities in health? *J Epidemiol Community Health*. junho de 2003;57(6):424–8.

41. Sousa P, Mendes W. Segurança do paciente: conhecendo os riscos nas organizações de saúde [Internet]. 2019 [citado 4 de agosto de 2021]. Disponível em: <https://doi.org/10.7476/9788575416419>
42. Donabedian A. Evaluating the Quality of Medical Care. *Milbank Q.* dezembro de 2005;83(4):691–729.
43. D’Innocenzo M, Adami NP, Cunha ICKO. O movimento pela qualidade nos serviços de saúde e enfermagem. *Rev Bras Enferm.* fevereiro de 2006;59:84–8.
44. Silva LMV da, Formigli VLA. Avaliação em saúde: limites e perspectivas. *Cad Saúde Pública.* março de 1994;10:80–91.
45. Donabedian A. Evaluación de la calidad de la atención médica. :17.
46. Brazil, Ministério da Saúde. Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente. 2014.
47. WHO, 2009, organizador. *Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks.* Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2009. 62 p.
48. Hanefeld J, Powell-Jackson T, Balabanova D. Understanding and measuring quality of care: dealing with complexity. *Bull World Health Organ.* 1º de maio de 2017;95(5):368–74.
49. Portela MC. Avaliação da qualidade em saúde. :12.
50. Reis EJFB dos, Santos FP dos, Campos FE de, Acúrcio F de A, Leite MTT, Leite MLC, et al. Avaliação da qualidade dos serviços de saúde: notas bibliográficas. *Cad Saúde Pública.* março de 1990;6:50–61.
51. Vaitsman J, Andrade GRB de. Satisfação e responsividade: formas de medir a qualidade e a humanização da assistência à saúde. *Ciênc Saúde Coletiva.* setembro de 2005;10:599–613.
52. Assunção MCF, Santos I da S dos, Gigante DP. Atenção primária em diabetes no Sul do Brasil: estrutura, processo e resultado. *Rev Saúde Pública.* fevereiro de 2001;35:88–95.
53. Silva ASB e, Santos MA dos, Teixeira CR de S, Damasceno MMC, Camilo J, Zanetti ML. Avaliação da atenção em diabetes mellitus em uma unidade básica distrital de saúde. *Texto Contexto - Enferm.* setembro de 2011;20:512–8.
54. Schneiders J, Telo GH, Bottino LG, Pasinato B, Neyeloff JL, Schaan BD. Quality indicators in type 2 diabetes patient care: analysis per care-complexity level. *Diabetol Metab Syndr.* 2 de maio de 2019;11:34.
55. Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas ... [Internet]. [citado 18 de agosto de 2021]. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/plano-de-acoes-estrategicas-para-o-enfrentamento-das-doencas-cronicas/>
56. Khan MAB, Hashim MJ, King JK, Govender RD, Mustafa H, Al Kaabi J. Epidemiology of Type 2 Diabetes – Global Burden of Disease and Forecasted Trends. *J Epidemiol Glob Health.* março de 2020;10(1):107–11.

57. Cousin E, Schmidt MI, Ong KL, Lozano R, Afshin A, Abushouk AI, et al. Burden of diabetes and hyperglycaemia in adults in the Americas, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Diabetes Endocrinol.* setembro de 2022;10(9):655–67.
58. Schmidt MI, Duncan BB, Azevedo e Silva G, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM, et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *Lancet Lond Engl.* 4 de junho de 2011;377(9781):1949–61.
59. Zimmet PZ, Magliano DJ, Herman WH, Shaw JE. Diabetes: a 21st century challenge. *Lancet Diabetes Endocrinol.* janeiro de 2014;2(1):56–64.
60. International Diabetes Federation. Atlas de Diabetes IDF 2021 | Atlas de Diabetes IDF [Internet]. [citado 31 de janeiro de 2022]. Disponível em: <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/>
61. American Diabetes Association. Economic Costs of Diabetes in the U.S. in 2017. *Diabetes Care.* maio de 2018;41(5):917–28.
62. Bahia LR, da Rosa MQM, Araujo DV, Correia MG, dos Rosa R dos S, Duncan BB, et al. Economic burden of diabetes in Brazil in 2014. *Diabetol Metab Syndr.* dezembro de 2019;11(1):54.
63. Ely EK, Gruss SM, Luman ET, Gregg EW, Ali MK, Nhim K, et al. A National Effort to Prevent Type 2 Diabetes: Participant-Level Evaluation of CDC’s National Diabetes Prevention Program. *Diabetes Care.* 1º de outubro de 2017;40(10):1331–41.
64. Glechner A, Keuchel L, Affengruber L, Titscher V, Sommer I, Matyas N, et al. Effects of lifestyle changes on adults with prediabetes: A systematic review and meta-analysis. *Prim Care Diabetes.* outubro de 2018;12(5):393–408.
65. Portero McLellan KC, Wyne K, Villagomez ET, Hsueh WA. Therapeutic interventions to reduce the risk of progression from prediabetes to type 2 diabetes mellitus. *Ther Clin Risk Manag.* 20 de março de 2014;10:173–88.
66. Venkataramani M, Pollack CE, Yeh HC, Maruthur NM. Prevalence and Correlates of Diabetes Prevention Program Referral and Participation. *Am J Prev Med.* março de 2019;56(3):452–7.
67. Valabhji J, Barron E, Bradley D, Bakhai C, Fagg J, O’Neill S, et al. Early Outcomes From the English National Health Service Diabetes Prevention Programme. *Diabetes Care.* 1º de janeiro de 2020;43(1):152–60.
68. Salci MA, Meirelles BHS, Silva DMVG da. Prevention of chronic complications of diabetes mellitus according to complexity. *Rev Bras Enferm.* outubro de 2017;70:996–1003.
69. Li Y, He Y, Qi L, Jaddoe VW, Feskens EJM, Yang X, et al. Exposure to the Chinese Famine in Early Life and the Risk of Hyperglycemia and Type 2 Diabetes in Adulthood. *Diabetes.* outubro de 2010;59(10):2400–6.
70. Kivimäki M, Hamer M, Batty GD, Geddes JR, Tabak AG, Pentti J, et al. Antidepressant Medication Use, Weight Gain, and Risk of Type 2 Diabetes. *Diabetes Care.* dezembro de 2010;33(12):2611–6.
71. Rodrigo E, Fernández-Fresnedo G, Valero R, Ruiz JC, Piñera C, Palomar R, et al. New-Onset Diabetes after Kidney Transplantation: Risk Factors. *J Am Soc Nephrol.* 1º de dezembro de 2006;17(12 suppl 3):S291–5.

72. Aguiar C, Duarte R, Carvalho D. Nova abordagem para o tratamento da diabetes: da glicemia à doença cardiovascular. *Rev Port Cardiol*. 1º de janeiro de 2019;38(1):53–63.
73. Informações em Saúde (TABNET) [Internet]. [citado 4 de dezembro de 2021]. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/menu_tabnet_php.htm
74. Rawshani A, Rawshani A, Franzén S, Sattar N, Eliasson B, Svensson AM, et al. Risk Factors, Mortality, and Cardiovascular Outcomes in Patients with Type 2 Diabetes. *N Engl J Med*. 16 de agosto de 2018;379(7):633–44.
75. Barata RB. Como e Por Que As Desigualdades Sociais Fazem Mal à Saúde. [Internet]. Rio de Janeiro; São Paulo: Editora FIOCRUZ [Imprint] Fundacao Oswaldo Cruz SciELO [distributor; 2009 [citado 4 de novembro de 2021]. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/48z26>
76. Krieger N. Genders, sexes, and health: what are the connections—and why does it matter? *Int J Epidemiol*. 1º de agosto de 2003;32(4):652–7.
77. Goldenberg P, Schenkman S, Franco LJ. Prevalência de diabetes mellitus: diferenças de gênero e igualdade entre os sexos. *Rev Bras Epidemiol*. abril de 2003;6:18–28.
78. Pinheiro RS, Viacava F, Travassos C, Brito A dos S. Gênero, morbidade, acesso e utilização de serviços de saúde no Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2002;7:687–707.
79. Camargo MS, Passos LCS, Mistro S, Soares DA, Kochergin CN, de Carvalho VCHDS, et al. Improving Access to the Glycated Hemoglobin Test in Rural Communities With Point-of-Care Devices: An Application Study. *Front Med*. 2021;8:734306.
80. Brundisini F, Giacomini M, DeJean D, Vanstone M, Winsor S, Smith A. Chronic disease patients' experiences with accessing health care in rural and remote areas: a systematic review and qualitative meta-synthesis. *Ont Health Technol Assess Ser*. 2013;13(15):1–33.
81. Impact of remote location on quality care delivery and relationships to adverse health outcomes in patients with diabetes and chronic kidney disease† | *Nephrology Dialysis Transplantation* | Oxford Academic [Internet]. [citado 10 de agosto de 2022]. Disponível em: <https://academic.oup.com/ndt/article/27/10/3849/1827856?login=false>
82. Moreira JP de L, Moraes JR de, Luiz RR. Utilização de consulta médica e hipertensão arterial sistêmica nas áreas urbanas e rurais do Brasil, segundo dados da PNAD 2008. *Ciênc Saúde Coletiva*. setembro de 2011;16:3781–93.
83. Silva S de S, Mambrini JV de M, Turci MA, Macinko J, Lima-Costa MF. Uso de serviços de saúde por diabéticos cobertos por plano privado em comparação aos usuários do Sistema Único de Saúde no Município de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Cad Saúde Pública* [Internet]. outubro de 2016 [citado 3 de novembro de 2021];32(10). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2016001005002&lng=pt&tlng=pt
84. Bahia L, Costa AJL, Fernandes C, Luiz RR, Cavalcanti MDLT. Segmentação da demanda dos planos e seguros privados de saúde: uma análise das informações da PNAD/98. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2002;7(4):671–86.
85. Paim J, Travassos C, Almeida C, Bahia L, Macinko J. The Brazilian health system: history, advances, and challenges. *The Lancet*. 21 de maio de 2011;377(9779):1778–97.

86. Castanheira CHC, Pimenta AM, Lana FCF, Malta DC. Utilization of public and private health services by the population of Belo Horizonte. *Rev Bras Epidemiol.* 2014;17:256–66.
87. Cadernos de Atenção Primária n. 29: Rastreamento [Internet]. Biblioteca Virtual de Enfermagem - Cofen. 2020 [citado 9 de dezembro de 2021]. Disponível em: <http://biblioteca.cofen.gov.br/rastreamento/>
88. Association AD. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2021. *Diabetes Care.* 1º de janeiro de 2021;44(Supplement 1):S15–33.
89. Raghuveer P, Anand T, Tripathy JP, Nirgude AS, Reddy MM, Nandy S, et al. Opportunistic screening for diabetes mellitus and hypertension in primary care settings in Karnataka, India: a few steps forward but still some way to go. *F1000Research.* 2020;9:335.
90. Brasil. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. Avaliação do plano de reorganização da atenção a hipertensão arterial e ao diabetes mellitus no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.
91. Souza CL, Barroso SM, Guimarães MDC. Oportunidade perdida para diagnóstico oportunista de diabetes mellitus em comunidades quilombolas do sudoeste da Bahia, Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva.* junho de 2014;19:1653–62.
92. Zhang X, Geiss LS, Cheng YJ, Beckles GL, Gregg EW, Kahn HS. The Missed Patient With Diabetes. *Diabetes Care.* setembro de 2008;31(9):1748–53.
93. Tung EL, Baig AA, Huang ES, Laiteerapong N, Chua KP. Racial and Ethnic Disparities in Diabetes Screening Between Asian Americans and Other Adults: BRFSS 2012–2014. *J Gen Intern Med.* abril de 2017;32(4):423–9.
94. BRASIL. Lei 8080 de 19 de setembro de 1990. [Internet]. [citado 6 de janeiro de 2022]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm
95. Meiners MMM de A, Tavares NUL, Guimarães LSP, Bertoldi AD, Pizzol T da SD, Luiza VL, et al. Acesso e adesão a medicamentos entre pessoas com diabetes no Brasil: evidências da PNAUM. *Rev Bras Epidemiol.* setembro de 2017;20:445–59.
96. dos Reis RCP, Duncan BB, Szwarzwald CL, Malta DC, Schmidt MI. Control of Glucose, Blood Pressure, and Cholesterol among Adults with Diabetes: The Brazilian National Health Survey. *J Clin Med.* janeiro de 2021;10(15):3428.
97. PNS – Pesquisa Nacional de Saúde [Internet]. [citado 4 de dezembro de 2021]. Disponível em: <https://www.pns.icict.fiocruz.br/>
98. IBGE | Biblioteca | Detalhes | Pesquisa nacional de saúde : 2019 : informações sobre domicílios, acesso e utilização dos serviços de saúde : Brasil, grandes regiões e unidades da federação / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento [Internet]. [citado 11 de novembro de 2021]. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101748>



ARTIGO 1

Access to Diabetes Diagnosis in Brazil based on recent testing and consultation: The Brazilian National Health Survey, 2013 and 2019

Karine Brito Matos Santos^{1,2}, Rodrigo Citton P. dos Reis^{1,3*}, Bruce B. Duncan^{1,4,5}, Otávio Pereira D'Avila⁶, Maria Inês Schmidt^{1,4,5}

¹Postgraduate Program in Epidemiology, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brazil

²School of Medicine, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, Brazil

³Statistics Department, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brazil

⁴Social Medicine Department, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brazil

⁵Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, Brazil

⁶Postgraduate Program in Odontology, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Brazil

*** Correspondence:**

Rodrigo Citton P. dos Reis
citton.padilha@ufrgs.br

Article published in Frontiers in Endocrinology:

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fendo.2023.1122164/full>

ABSTRACT

Background: Screening for undiagnosed diabetes using glucose testing is recommended globally to allow preventive action among those detected. Our aim was to evaluate the access to glucose testing to screen for diabetes in Brazil using self-reported information on recent testing and medical consultation from national surveys of Brazilian adults. **Methods:** The *Pesquisa Nacional de Saúde* (PNS) was conducted in 2013 and 2019 drawing probabilistic samples of Brazilians aged 18 years and above. To evaluate glucose testing among those undiagnosed, we excluded those self-reporting a previous diagnosis of diabetes. We then defined recent access to diabetes diagnosis by considering the previous two years and choosing the last blood glucose test and the proximal medical consultation reported. We used Poisson regression with robust variance to assess correlates of access, expressing them with adjusted prevalence ratios (PR) and their 95% confidence intervals. **Results:** Access to recent glucose testing documented that over 70% reported a recent glycemic test, 71% in 2013, and 77% in 2019. These findings are consistent with a wide recent access to medical consultation, 86% and 89% in 2013 and 2019, respectively. Reporting recent glucose testing and medical consultation may better reflect the actual access to medical diagnostic testing. When analyzing this joint outcome, diagnostic access was still wide, 67% and 74%, respectively. Greater access ($p < 0.001$) was seen for women (PR=1.16; 1.15-1.17), older individuals (PR=1.25; 1.22-1.28), and those with higher education (PR=1.17; 1.15-1.18), obesity (PR=1.06; 1.05-1.08), and hypertension (PR=1.12; 1.11-1.13). In contrast, lower access ($p < 0.001$) was seen for those declaring being black (PR=0.97; 0.95-0.99) or of mixed-race (PR=0.97; 0.96-0.98), those residing in rural areas (PR=0.89; 0.87-0.90), and not having a private health insurance plan (PR=0.85; 0.84-0.86). **Conclusions:** Although access to diagnostic testing for diabetes is high in Brazil, partly due to its universal health system, social inequities are still present, demanding specific actions, particularly in rural areas and among those self-declaring as being black or mixed-race.

Keywords: Diabetes mellitus, Diagnosis, Health Care, Health Inequities, Cross-Sectional Studies

1 INTRODUCTION

Diabetes is a chronic disease with a global impact. By 2021, 537 million people worldwide had diabetes. The growth in cases is skyrocketing, with an estimated 783 million people having diabetes by 2045. The projected increase in cases appears to be due to projected population aging and growth, urbanization, lifestyle, and environmental pollution, among other factors (1). Diabetes also is responsible for a great burden, placing diabetes among the principal causes of loss of health. For instance, in 2019, in the Americas, it was estimated that 409,000 adults aged 20 years or older died from diabetes (5-9% of all deaths). Diabetes was responsible for 2266 crude disability-adjusted life-year (DALYs) per 100,000 adults in the Americas (2). Owing to the frequently long period between the onset of the disease and the onset of diabetes symptoms, a considerable proportion of type 2 diabetes cases remain undiagnosed, leading to increased mortality, diabetes-related complications, and costs (1). Behavioral risk factors such as low physical activity and unhealthy diets are the main determinants of diabetes and its complications (3-5).

Not having consulted a doctor in the last year is one of the main determinants of the delayed diagnosis of mild and asymptomatic cases of diabetes (6). Therefore, the American Diabetes Association (ADA) recommends tracking diabetes in all individuals over the age of 35 or at any age for overweight/obese adults who have at least one additional risk factor for diabetes. Screening can be done directly by asking for a glycemic test for all, or in two steps, by applying the glycemic test only to those at higher risk by questionnaire. The ADA also recommends repeating the test every three years or more often for those at high risk (7). The Brazilian Society of Diabetes follows similar criteria, except for the age of screening, using a threshold of 45, instead of 35 years old (5).

In order to effectively act in the health-to-disease course, adequate access to health services is essential (8). Access is usually defined by the timely use of health services to achieve the best possible health outcomes (9). On the premise that health is a right of all citizens, ensuring universal access to cost-effective health services is mandatory and thus requires regular evaluation. To our knowledge, assessment of access to diabetes diagnosis has been assessed

using nationwide representative samples in the United States and Puerto Rico, Argentina, and Sub-Saharan countries, with rates ranging from 77% to 22% (in decreasing order) (10-12).

To gain insight into the population coverage of glucose testing for the diagnosis of diabetes, our objective is to evaluate the access to glucose testing and medical consultation in Brazil in 2013 and 2019 using self-reported information on recent testing and medical consultation available in the *Pesquisa Nacional de Saúde (PNS)*, a household national representative survey of Brazilian adults. In addition, we aimed to relate access to demographic, socioeconomic, and clinical factors.

2 METHODS

2.1 THE PNS SURVEYS

The PNS is a national population-based household survey conducted by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) in partnership with the Ministry of Health, which has been conducted twice, in 2013 and 2019. The selection of participants was based on cluster probability sampling in three stages of selection and stratification of the primary sampling units (PSUs). The PSUs are formed by census tracts or composition of census tracts; the second stage units being households, selected to produce a fixed number of permanent private households for each PSU; the third stage units are residents aged 18 years or older (2013) and 15 years or older (2019), selected from a list of residents built at the time of the interview. For each one of the three stages, a simple random sampling was performed for the selection of the units. More information about the design of the surveys can be found elsewhere (13,14).

Because of its complex sample design, and to estimate population parameters, the expansion factors or basic sample weights for the households, all residents, and the selected resident were provided for the PNS Surveys by IBGE. The basic weights were adjusted to correct for non-response, and calibrated according to Brazilian population projections by gender and age group (14,15). In order to dimension the sample size with the desired level of precision for the 2019 PNS estimates, the IBGE considered some indicators of the 2013 edition of the PNS,

such as data on non-communicable chronic diseases (NCDs) (diabetes, hypertension, depression), violence, use of health services, possession of health insurance, smoking, physical activity practice, and alcohol consumption, among others (14). The microdata files are available from the PNS website (16). For this study, we used data for adults 18 years or older.

2.2 ANALYTIC SAMPLE

Figure 1 shows the sample flowchart of the Brazilian National Health Surveys conducted in 2013 and 2019. In 2013, of the 81,167 households selected, 11,173 were empty, 5646 did not answer the survey and 4146 individuals did not agree to answer the individual questionnaire, leaving 60,202 residents aged 18 years or older who answered the individual questionnaire. This corresponds to a response rate of 86% of total non-empty selected households. Of these, 3636 (6.03%) reported having diabetes, and 56,566 not having this diagnosis. In 2019, of the 108,525 households selected, 7984 were empty, 6427 did not answer the survey, and 3268 did not agree to answer the individual questionnaire, leaving 90,846 residents aged 15 years or older as respondents (~90% of total non-empty selected households). For this study we included respondents aged 18 years or older, which corresponded to 88,531 residents; of these, 7088 (6.53%) people reported having a diagnosis of diabetes, and 81,443 not having.

2.3 MEASUREMENTS

The PNS questionnaire was divided into 20 modules in 2013, and 26 modules in 2019, and included characteristics of the households, all residents, and the selected resident. We used the following questions to analyze aspects describing access to glucose testing and medical consultation for those not reporting a previous diagnosis of diabetes. “When was the last time that you had a blood test to measure blood glucose, that is, blood sugar?” (Questions Q29 and Q29a, in 2013 and 2019, respectively); and “When was the last time that you consulted with a doctor?” (Questions J11 and J11a, in 2013 and 2019, respectively). For the last blood glucose test, the response options were as

follows: less than 6 months, between 6 months and 1 year, between 1 and 2 years, between 2 and 3 years, 3 years or more, and never performed. For the medical consultation, the answer options were as follows: in the last 12 months, between 1 and 2 years, between 2 and 3 years, 3 years or more, and never performed.

We defined access to glucose testing (yes or no) for the detection of diabetes among those not previously diagnosed by a report of a glucose test within two years of the interview. Since screening for diabetes is recommended to occur every 1-3 years, we judged that a two-year period could be recent enough to characterize adequate screening. To evaluate the robustness of this glucose testing assessment to define access to medical diagnosis we also evaluated the joint occurrence of a recent glucose testing and a recent medical consultation.

In the 2013 edition, weight and height were measured, while in 2019, these variables were self-reported. Demographic, socioeconomic, and clinical factors were also obtained from the PNS questionnaires. Sociodemographic characteristics - sex: male and female; age group in years: 18-24, 25-39, 40-59, and 60 or greater (≥ 60); race/color: white, black, brown (mixed-race), Asian (yellow), and indigenous; education: with no formal education or incomplete elementary school (incomplete elementary), complete elementary school or incomplete high school (complete elementary), complete high school or incomplete higher education (complete high school), and complete higher education; geographic macro-region: Central-West, Northeast, North, Southeast, and South; type of census situation: urban and rural; having private health insurance: yes and no. Clinical factors - body mass index (BMI), calculated as weight in kilograms divided by height in meters squared: Low Weight/Normal ($< 25 \text{ kg/m}^2$), Overweight (between 25 and 29.9 kg/m^2), and Obesity ($\geq 30 \text{ kg/m}^2$); the presence of hypertension: yes and no; diagnosed diabetes: yes and no.

2.4 STATISTICAL ANALYSES

To compare the results of the 2013 and 2019 PNS surveys, the IBGE recalibrated the PNS 2013 sample weights, based on the revised Brazilian population projection by gender and age used for the 2019 survey (17). The data

of the two PNS editions were combined, using the survey year as a covariate, and making adjustments in the sample weights as suggested by Korn and Graubard (1999) (18), similar to those adopted in other studies (19,20).

Sociodemographic and clinical characteristics were described by simple frequencies and percentages weighted by calibrated weights, provided together with the datasets by IBGE. The distribution of access variables to diagnostic services was described by weighted percentage and 95% confidence interval (95% CI). Comparisons of sociodemographic and clinical characteristics between the two editions of the PNS survey were evaluated using a chi-square test with the Rao-Scott adjustment (21).

The associations of access outcomes with sociodemographic and clinical characteristics were evaluated using adjusted prevalence ratios (PR) and 95% CI, estimated by Poisson regression models with robust variance. We built progressively larger models by adding factors likely to be related to access in the following order: gender, age, race/color, education, geographic macro-region, type of census situation, having private health insurance, and clinical conditions such as levels of BMI and hypertension. We checked for possible collinearity across the independent variables using the generalized variance inflation factor (GVIF) (22). We considered a threshold of 2.5 ($VIF > 2.5$) as indicative of the need for further evaluation (23).

Data analysis was performed in the statistical software R (24), version 4.0.4 with the survey package (25) to take into account the complex sample design.

3 RESULTS

We found a slight predominance of women; most were between ages 25 to 59 and declared to be White or mixed-race (Table 1). Few had completed higher education (13% and 16.4% in 2013 and 2019, respectively). Between 2013 and 2019 we observed an increased frequency of people with age 60 years old or over and with completed high school. We also noticed a slight increase in overweight and obesity, as well as a slight increase in a self-reported diagnosis of hypertension between surveys. About a third of the population had private health insurance in both survey years.

The descriptive data presented in Table 2 show ample access to blood glucose testing over the two years prior to the interview (2013 and 2019) among those not reporting a previous diabetes diagnosis, with a slight increase in the last survey (71.1% to 77.2%). The percentage of those who reported never having done a glucose test was small in 2013 (12.3%) and decreased to 6.8% in 2019. These data are consistent with a broad report of medical consultation in the 2 years before the study (85.6% and 89.2%, respectively). The percentage of those who reported never having had a medical consultation was minimal (0.8% and 0.6%, respectively).

To complement our assessment of the access to glucose testing as a mean of screening for diabetes we considered the joint occurrence of a recent glucose test and a recent medical consultation. Although frequencies were lower than when assessing only the frequency of glucose testing, they remained high (67% and 74%, each year, respectively).

Figure 2 illustrates the wide access to diabetes diagnosis for three measurements of access: (A) Last glucose test <2 years; (B) Last glucose test <2 years and Last consultation <2 years; (C) Last consultation <2 years, according to various characteristics. Access was generally higher in women, those aged 60 years or older, those with higher education, living in urban areas, and having private health insurance.

As illustrated in Figure 3, and described in detail in Supplementary Table 1, access to a recent glucose test was relatively higher in 2019 (PR=1.07; 1.06-1.08), consistent with the increase in recent consultation (PR=1.04; 1.03-1.04). Access to a recent glucose test was higher in women (PR=1.16; 1.15-1.17), those 60 years or older (PR=1.25; 1.22-1.28), with complete higher education (PR=1.17; 1.15-1.18), obesity (PR=1.06; 1.05-1.08) and a previous diagnosis of hypertension (PR=1.12; 1.11-1.13). Access to a recent glucose test was lower in people of Black (PR=0.97; 0.95-0.99) or mixed-race (PR=0.97; 0.96-0.98), living in rural areas (PR=0.89; 0.87-0.90) and without private health insurance (PR=0.85; 0.84-0.86). The report of a recent medical consultation showed a similar pattern of association.

When the recency of glucose testing was considered together with a reporting of a recent consultation, the associations showed a similar pattern.

Access to a recent blood glucose test was relatively higher in 2019 (PR=1.09; 1.07-1.10), women (PR=1.21; 1.20-1.23), people 60 years of age or over (PR=1.25; 1.22-1.29), with a complete higher education (PR=1.16; 1.14-1.18), with obesity (PR=1.06; 1.05-1.08) and with diagnosed hypertension (PR=1.17; 1.16-1.19). It was relatively lower in people of yellow (Asian) race/color (PR=0.93; 0.88-0.99), living in rural areas (PR=0.89; 0.87-0.91), without a private health insurance plan (PR=0.81; 0.80-0.83) and living in the North region (PR=0.95; 0.93-0.98).

4 DISCUSSION

Our findings from the PNS 2013 and 2019 show generally wide access to screening and diagnosis of diabetes in Brazil. Access is greater in women, the elderly, those living in the Southeast region, and those with overweight, obesity, and hypertension. These findings reflect the wide access to medical consultation in the two years before the interview. However, inequities in access related to low education, self-declaring as being Black, and living in rural areas and the North region warrant further attention.

The Unified Health System (*Sistema Único de Saúde* – SUS), implemented after the new constitution of 1988 in Brazil, provides universal access to all levels of health care, with a broad coverage of primary health care, the preferred gateway to health care in SUS. Between 2013 and 2019, coverage increased by 6.5 percentage points, from 56.1% to 62.6%, which corresponds to a proportional increase of 11.6%, with the inclusion of an additional 18.7 million residents in the Family Health Strategy (26). This may explain the ample access to medical consultation reported and the consequent large access to glucose testing described here.

For comparison, another Brazilian survey, Vigitel, conducted in state capitals in 2011 found a similar rate of recent glucose testing (76%). Factors related to higher testing were also similar (27). Of note, however, Vigitel data refer to those living in capital cities and thus its finding reflects more our specific results for urban areas (in 2013, 73.6%).

In the United States, a similarly high rate of recent (3 years) glucose testing was reported, 63.8% (11). In Argentina, as well, high rates were found (65.2% in

2009) (10). In sub-Saharan Africa, a pooled data analysis derived from nationwide samples found lower testing rates (only 22% of those overweight or obese had ever had glucose testing), being higher in countries with higher per capita income (12). Screening for undiagnosed diabetes based on glucosetesting inevitably also detects prediabetes and this latter diagnosis may lead to overdiagnosis as well as unnecessary medical interventions (28,29). A study developed in India revealed that HbA1C levels increase with age and points to the need to define age-specific cutoff points to avoid the risk of overdiagnosis and unnecessary initiation of treatment (30).

That greater access to diagnosis occurred in women, older people, and those with higher education is consistent with data from other studies (31-33). Perception of health needs has been shown to be an important indicator of access and use of health services (31,34,35) and may explain our findings. Women may have a greater perception of the importance of medical care, greater utilization of health services for monitoring prenatal care and the follow-up of children (31,36,37), and perhaps greater motivation to do check-ups and participate in health promotion and disease prevention activities. Those in a higher age group are likely to have another diagnosis of chronic disease demanding longitudinal care thus facilitating opportunistic testing. In contrast, younger people do not perceive themselves as at risk of developing some disease and seek fewer health services, and also have fewer symptomatic illnesses leading to consults. The expansion of the public network in Brazil occurred mainly for primary health care (PHC), expanding access to medical consultations for a substantial portion of the Brazilian population (38,39). However, differences remain in the use of services that benefit those who have health insurance. Although our data show greater access to diagnosis in those with private health insurance, the difference between these two groups has been decreasing. In 1998, people with private health insurance plans were 200% more likely to use a health service when they perceived a need for it than people without health insurance, but this difference was reduced to 70% in 2008 (38). The new funding model of PHC, implemented in 2019, through weighted capitation and payment for performance, induces a more adequate identification of people linked to each family health team and imposes the improvement of indicators

seeking better results in care, which allows us to envision the expansion of access in PHC (40). The population with health insurance plans may also have a greater opportunity to access services because many use both SUS and supplementary health services (31,41).

Although the findings demonstrate broad diagnostic access in the country, some gaps observed deserve discussion. First, a percentage of people without a previous diagnosis of diabetes reported not having had a recent blood glucose test (<2 years), even though they had a recent medical consultation (<2 years), 14.5% in 2013 and 12% in 2019, with a proportional reduction of 17% in the period. Although this may represent a loss of diagnostic opportunity, periodic blood glucose application every 1-3 years, recommended in guidelines (7), can mitigate this gap. The SUS has been expanding access to health care (38), and the increase in the frequency of consultations is associated with increased diagnosis (42-45), which explains, at least in part, the reduction of diagnostic loss in the period. Second, our data also show gaps in access to diabetes diagnosis, especially sociodemographic factors, such as those living in rural areas, declaring themselves Black or mixed-race, or having low education. These inequities can be attributed in part to differences in behaviour when seeking health care. Groups with lower income and/or lower education may delay the decision to seek health care due to negative experiences obtaining care in the past or related to the care they received, or due to other factors, such as the impossibility of missing work or the perception of no need for health counselling (38). Often also, other priorities in their lives may take on greater importance. Interventions focusing on risk factors, added to actions in social determinants are necessary to expand access to diabetes diagnosis.

Our study has potential limitations. The first one refers to the cross-sectional design of the PNS survey that includes different participants in each sample, limiting the inferences of the associations that we report to the changes that occurred in the individuals studied. Second, data collection was based on self-reported information, and thus subject to information bias including recall bias. Although BMI calculations for the 2013 survey were based on measured weight and height, in 2019 they were based on self-report. Thus, misclassification may affect the associations here reported between the two years. Of note, however,

a high agreement between self-reported and measured weight, height, and body mass index was observed in the PNS 2013 (46).

Important strengths of our analysis also deserve mention. The main one is the representativeness of our data, which allows the generalization of our findings for the Brazilian adult population. The large sample size of the research in the two years allows accurate estimates at the national level, as well as estimates, although less accurate, for other subgroups of the population. That two national health surveys have already been conducted makes it possible to evaluate the growing trend in access to health services for diagnosis and primary diabetes care.

Despite the limitations presented, this study contributes to otherwise sparse data on access to diabetes diagnosis, enabling debate on various dimensions of access to health services and their inequities, pointing to groups with greater barriers to the early detection of diabetes. Access and quality are inseparable in improving care for many health conditions, such as diabetes, being essential indicators in diagnosis and follow-up. The high percentages of diagnostic access to diabetes in the Brazilian population here described were possible, in large part, by the universal access to health care provided by the SUS. The SUS principles of universal access, comprehensiveness, and equity aim to guarantee the use and access of services by the whole population, thus including those with lower education and income, and without health insurance plans. However, as an underfinanced and developing health system, the SUS continues to struggle to ensure universal and equitable coverage, and there is much room for improvement.

In conclusion, access to screening and diagnosis of diabetes is high in Brazil, reflecting the wide access to medical consultation provided by the universal health system. However, inequities are still present, indicating the need for specific actions for specific groups, especially in rural areas and for Blacks and mixed-race groups.

5 REFERENCES

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas [Internet]. 10th edn. Brussels, Belgium; 2021 [citado 5 de setembro de 2022]. Disponível em: <https://www.diabetesatlas.org>
2. Cousin E, Schmidt MI, Ong KL, Lozano R, Afshin A, Abushouk AI, et al. Burden of diabetes and hyperglycaemia in adults in the Americas, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 1º de setembro de 2022;10(9):655–67.
3. Nørgaard CH, Mosslemi M, Lee CJY, Torp-Pedersen C, Wong ND. The Importance and Role of Multiple Risk Factor Control in Type 2 Diabetes. *Curr Cardiol Rep.* 18 de março de 2019;21(5):35.
4. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2022 Abridged for Primary Care Providers. *Clin Diabetes.* 1º de janeiro de 2022;40(1):10–38.
5. Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes - Ed. 2022 [Internet]. Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes - Ed. 2022. [citado 22 de fevereiro de 2023]. Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br>
6. Du Y, Baumert J, Paprott R, Teti A, Heidemann C, Scheidt-Nave C. Factors associated with undiagnosed type 2 diabetes in Germany: results from German Health Interview and Examination Survey for Adults 2008–2011. *BMJ Open Diabetes Res Care.* 1º de outubro de 2020;8(1):e001707.
7. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. *Diabetes Care.* 2022;45(Suppl. 1):S17–38.
8. Ramos DD, Lima MAD da S. Acesso e acolhimento aos usuários em uma unidade de saúde de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad Saúde Pública.* fevereiro de 2003;19:27–34.
9. Institute of Medicine (US) Committee on Monitoring Access to Personal Health Care Services. Access to Health Care in America [Internet]. Millman M, organizador. Washington (DC): National Academies Press (US); 1993 [citado 6 de setembro de 2022]. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK235882/>
10. Rubinstein A, Gutierrez L, Beratarrechea A, Irazola VE. Increased Prevalence of Diabetes in Argentina Is Due to Easier Health Care Access Rather than to an Actual Increase in Prevalence. *PLOS ONE.* 3 de abril de 2014;9(4):e92245.
11. Portela M, Sommers BD. On the Outskirts of National Health Reform: A Comparative Assessment of Health Insurance and Access to Care in Puerto Rico and the United States. *Milbank Q.* 2015;93(3):584–608.
12. Manne-Goehler J, Atun R, Stokes A, Goehler A, Houinato D, Houehanou C, et al. Diabetes diagnosis and care in sub-Saharan Africa: pooled analysis of individual data from 12 countries. *Lancet Diabetes Endocrinol.* novembro de 2016;4(11):903–12.

13. Szwarcwald CL, Malta DC, Pereira CA, Vieira MLFP, Conde WL, Souza Júnior PRB de, et al. National Health Survey in Brazil: design and methodology of application. *Cienc Saude Coletiva*. fevereiro de 2014;19(2):333–42.
14. Stopa SR, Szwarcwald CL, Oliveira MM de, Gouvea E de CDP, Vieira MLFP, Freitas MPS de, et al. National Health Survey 2019: history, methods and perspectives. *Epidemiol E Serviços Saúde* [Internet]. 5 de outubro de 2020 [citado 10 de junho de 2021];29. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/RdbtmCHjGt8xDW6bV3Y6JB/?lang=en#>
15. Souza-Júnior PRB de, Freitas MPS de, Antonaci G de A, Szwarcwald CL. Sampling Design for the National Health Survey, 2013. *Epidemiol E Serviços Saúde*. junho de 2015;24(2):207–16.
16. Bases de Dados – PNS [Internet]. [citado 3 de março de 2022]. Disponível em: <https://www.pns.icict.fiocruz.br/bases-de-dados/>
17. Souza Júnior PRB de, Szwarcwald CL, Almeida W da S de, Damacena GN, Pedroso M de M, Sousa CAM de, et al. Comparison of sampling designs from the two editions of the *Brazilian National Health Survey*, 2013 and 2019. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 13 de julho de 2022 [citado 8 de setembro de 2022];38. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/csp/a/fnwTvZZmDhTh4GLT3FG8DNQ/abstract/?lang=en>
18. Edward L. Korn, Barry I. Graubard. *Analysis of Health Surveys*. New York: John Wiley & Sons; 1999.
19. Mullachery P, Silver D, Macinko J. Changes in health care inequity in Brazil between 2008 and 2013. *Int J Equity Health*. 17 de novembro de 2016;15(1):140.
20. Macinko J, Mullachery PH. Education-related health inequities in noncommunicable diseases: an analysis of the *Brazilian National Health Survey*, 2013 and 2019. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 6 de maio de 2022 [citado 8 de setembro de 2022];38. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/csp/a/kHdCvsKWLBrNy66HjCZVBbB/abstract/?lang=en>
21. Rao JNK, Scott AJ. On Chi-Squared Tests for Multiway Contingency Tables with Cell Proportions Estimated from Survey Data. *Ann Stat*. março de 1984;12(1):46–60.
22. Fox J, Monette G. Generalized Collinearity Diagnostics. *J Am Stat Assoc*. 1º de março de 1992;87(417):178–83.
23. Johnston R, Jones K, Manley D. Confounding and collinearity in regression analysis: a cautionary tale and an alternative procedure, illustrated by studies of British voting behaviour. *Qual Quant*. 1º de julho de 2018;52(4):1957–76.
24. R Core Team. *R: A language and environment for statistical computing* [Internet]. Vienna, Austria; 2021. Disponível em: <https://www.r-project.org/>
25. Lumley T. Analysis of Complex Survey Samples. *J Stat Softw*. 15 de abril de 2004;9(1):1–19.
26. Giovanella L, Bousquat A, Schenkman S, Almeida PF de, Sardinha LMV, Vieira MLFP. The Family Health Strategy coverage in Brazil: what reveal the 2013 and 2019 National Health Surveys. *Ciênc Saúde Coletiva*. 14 de junho de 2021;26:2543–56.

27. Iser BPM, Malta DC, Duncan BB, Moura L de, Vigo Á, Schmidt MI. Prevalence, Correlates, and Description of Self-Reported Diabetes in Brazilian Capitals – Results from a Telephone Survey. PLOS ONE. 25 de setembro de 2014;9(9):e108044.
28. Yudkin JS, Montori VM. The epidemic of pre-diabetes: the medicine and the politics. BMJ. 15 de julho de 2014;349:g4485.
29. White S, Gong H, Zhu L, Doust J, Loh TP, Lord S, et al. Simulations found within-subject measurement variation in glycaemic measures may cause overdiagnosis of prediabetes and diabetes¹. J Clin Epidemiol. 1º de maio de 2022;145:20–8.
30. Deepa M, Anjana RM, Unnikrishnan R, Pradeepa R, Das AK, Madhu SV, et al. Variations in glycosylated haemoglobin with age among individuals with normal glucose tolerance: Implications for diagnosis and treatment—Results from the ICMR–INDIAB population-based study (INDIAB–12). Acta Diabetol. 1º de fevereiro de 2022;59(2):225–32.
31. Malta DC, Bernal RTI, Lima MG, Araújo SSC de, Silva MMA da, Freitas MI de F, et al. Noncommunicable diseases and the use of health services: analysis of the National Health Survey in Brazil. Rev Saúde Pública [Internet]. 1º de junho de 2017 [citado 11 de setembro de 2022];51. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/rsp/a/84CsHsNwMRNFXDHZ4NmrD9n/?lang=en>
32. Ricci-Cabello I, Ruiz-Pérez I, De Labry-Lima AO, Márquez-Calderón S. Do social inequalities exist in terms of the prevention, diagnosis, treatment, control and monitoring of diabetes? A systematic review. Health Soc Care Community. 2010;18(6):572–87.
33. Health system performance for people with diabetes in 28 low- and middle-income countries: A cross-sectional study of nationally representative surveys | PLOS Medicine [Internet]. [citado 28 de novembro de 2022]. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1002751>
34. Malta DC, Iser BPM, Chueiri PS, Stopa SR, Szwarcwald CL, Schmidt MI, et al. Health care among adults with self-reported diabetes mellitus in Brazil, National Health Survey, 2013. Rev Bras Epidemiol. dezembro de 2015;18:17–32.
35. Stopa SR, Malta DC, Monteiro CN, Szwarcwald CL, Goldbaum M, Cesar CLG. Use of and access to health services in Brazil, 2013 National Health Survey. Rev Saúde Pública [Internet]. 1º de junho de 2017 [citado 11 de setembro de 2022];51. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/rsp/a/WXYjCqkTjPcd6ngPPrbZtnP/abstract/?lang=en>
36. Malta DC, Gomes CS, Stopa SR, Andrade FMD de, Prates EJS, Oliveira PPV de, et al. Inequalities in health care and access to health services among adults with self-reported arterial hypertension: *Brazilian National Health Survey*. Cad Saúde Pública [Internet]. 20 de maio de 2022 [citado 11 de setembro de 2022];38. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/csp/a/RwMKNjxGyTs7sqqBPjTnrWp/>
37. Cobo B, Cruz C, Dick PC. Gender and racial inequalities in the access to and the use of Brazilian health services. Ciênc Saúde Coletiva. 27 de setembro de 2021;26:4021–32.
38. Paim J, Travassos C, Almeida C, Bahia L, Macinko J. The Brazilian health system: history, advances, and challenges. The Lancet. 21 de maio de 2011;377(9779):1778–97.

39. Viacava F, Oliveira RAD de, Carvalho C de C, Laguardia J, Bellido JG. SUS: supply, access to and use of health services over the last 30 years. *Ciênc Saúde Coletiva*. junho de 2018;23:1751–62.
40. Harzheim E, D'Avila OP, Ribeiro D de C, Ramos LG, Silva LE da, Santos CMJ dos, et al. Novo financiamento para uma nova Atenção Primária à Saúde no Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva*. abril de 2020;25(4):1361–74.
41. Castanheira CHC, Pimenta AM, Lana FCF, Malta DC. Utilization of public and private health services by the population of Belo Horizonte. *Rev Bras Epidemiol*. 2014;17:256–66.
42. Souza CL, Barroso SM, Guimarães MDC. Missed opportunity for timely diagnosis of diabetes mellitus in Afrodescendant communities in the southwest of the state of Bahia, Brazil. *Ciênc Saúde Coletiva*. junho de 2014;19:1653–62.
43. Zhang X, Geiss LS, Cheng YJ, Beckles GL, Gregg EW, Kahn HS. The missed patient with diabetes: how access to health care affects the detection of diabetes. *Diabetes Care*. setembro de 2008;31(9):1748–53.
44. Zhang X, Beckles GL, Bullard KM, Gregg EW, Albright AL, Barker L, et al. Access to health care and undiagnosed diabetes along the United States-Mexico border. *Rev Panam Salud Pública*. setembro de 2010;28:182–9.
45. Casagrande SS, Menke A, Aviles-Santa L, Gallo LC, Daviglius ML, Talavera GA, et al. Factors associated with undiagnosed diabetes among adults with diabetes: Results from the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos (HCHS/SOL). *Diabetes Res Clin Pract*. 1º de dezembro de 2018;146:258–66.
46. Moreira NF, Luz VG, Moreira CC, Pereira RA, Sichieri R, Ferreira MG, et al. Self-reported weight and height are valid measures to determine weight status: results from the *Brazilian National Health Survey (PNS 2013)*. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 10 de maio de 2018 [citado 11 de setembro de 2022];34. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/csp/a/33M4KhY4WFQwH83RP5PyVPC/?lang=en>

Table 1. Sociodemographic and clinical characteristics of participants, without diabetes diagnosis [n (weighted %)], in the Brazilian National Health Survey, 2013 and 2019 (n = 138,009).

Characteristics	2013 n (%)	2019 n (%)	p-value [†]
Overall	n = 56,566	n = 81,443	-
Sex			0.549
Male	24,639 (47.6)	38,784 (47.3)	
Female	31,927 (52.4)	42,659 (52.7)	
Age (years)			<0.001
18-24	7789 (16.9)	8090 (14.9)	
25-39	20,486 (33.5)	25,072 (31.2)	
40-59	19,010 (33.9)	29,827 (35.2)	
≥60	9281 (15.8)	18,454 (18.7)	
Race/Color*			<0.001
White	22,550 (47.3)	29,675 (43.1)	
Black	5216 (9.0)	9253 (11.5)	
Mixed-race	27,904 (42.3)	41,292 (44.0)	
Yellow	504 (0.9)	597 (0.9)	
Indigenous	390 (0.4)	617 (0.5)	
Education			<0.001
Incomplete elementary	21,858 (37.6)	31,323 (32.8)	
Complete elementary	8774 (15.7)	11,226 (14.7)	
Complete high school	18,511 (33.8)	25,987 (36.1)	
Complete higher education	7423 (13.0)	12,907 (16.4)	
Region			0.321
Central-West	7027 (7.4)	9353 (7.6)	
Northeast	17,236 (26.7)	28,286 (26.6)	
North	11,998 (7.6)	15,895 (8.0)	
Southeast	13,244 (43.5)	17,603 (43.1)	
South	7061 (14.8)	10,306 (14.7)	
Census situation			0.958
Urban	46,152 (86.0)	62,484 (86.0)	
Rural	10,414 (14.0)	18,959 (14.0)	
Private health insurance			0.607
Yes	15,287 (30.0)	20,510 (29.7)	
No	41,279 (70.0)	60,933 (70.3)	
Body mass index*			0.209
Low Weight/Normal (< 25 kg/m ²)	24,510 (44.3)	34,842 (43.3)	
Overweight (between 25 and 29.9 kg/m ²)	20,215 (36.0)	29,965 (36.5)	
Obesity (≥ 30 kg/m ²)	11,049 (19.7)	15,795 (20.1)	
Hypertension			<0.001
Yes	10,252 (18.6)	17,959 (20.6)	
No	46,314 (81.4)	63,484 (79.4)	

* n slightly smaller due to missing values: Race/Color ($n_{missing} = 11$); Body mass index ($n_{missing} = 1633$).

† Rao-Scott chi-square test.

Table 2. Percentage (95% CI) of adults without diabetes diagnosis, according to the time since the last medical consultation and last blood glucose test, in the Brazilian National Health Survey, 2013 and 2019 (n = 138,009).

Survey question	2013 % (95% CI)	2019 % (95% CI)	p-value [†]
Overall	n = 56,566	n = 81,443	-
When was the last time you had a blood test to measure your blood glucose?			<0.001
Less than 2 years	71.1 (70.3, 71.9)	77.2 (76.6, 77.7)	
2 years or more	16.6 (16.0, 17.1)	16.1 (15.6, 16.5)	
Never did	12.3 (11.8, 12.9)	6.8 (6.4, 7.1)	
When was the last time you saw a doctor?			<0.001
Less than 2 years	85.6 (85.1, 86.2)	89.2 (88.8, 89.6)	
2 years or more	13.6 (13.0, 14.1)	10.2 (9.8, 10.6)	
Never had been with a doctor	0.8 (0.6, 0.9)	0.6 (0.5, 0.7)	
Most recent consultation/ blood glucose test			<0.001
< 2 years / < 2 years	66.8 (66.0, 67.6)	73.8 (73.1, 74.4)	
2 years or more / < 2 years	4.1 (3.9, 4.4)	3.3 (3.0, 3.5)	
Never been to doctor / < 2 years	0.2 (0.1, 0.2)	0.2 (0.1, 0.2)	
< 2 years / 2 years or more	10.6 (10.1, 11.0)	10.8 (10.4, 11.2)	
2 years or older / 2 years or more	5.8 (5.5, 6.2)	5.1 (4.8, 5.4)	
Never been to doctor / 2 years or more	0.2 (0.1, 0.2)	0.2 (0.1, 0.2)	
< 2 years / Never did	8.3 (7.8, 8.7)	4.6 (4.4, 4.9)	
2 years or more / Never did	3.6 (3.3, 3.9)	1.8 (1.7, 2.0)	
Never been to the doctor / Never did	0.4 (0.3, 0.5)	0.3 (0.3, 0.4)	

[†] Rao-Scott chi-square test.

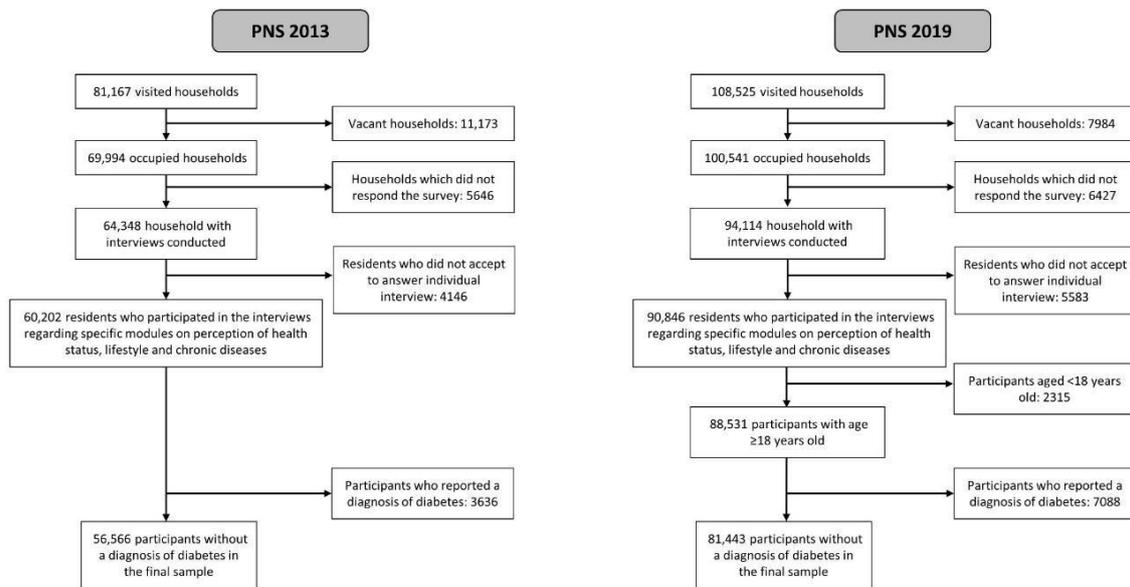


Figure 1. Flowchart of study participants, Brazilian National Health Survey, 2013 and 2019.

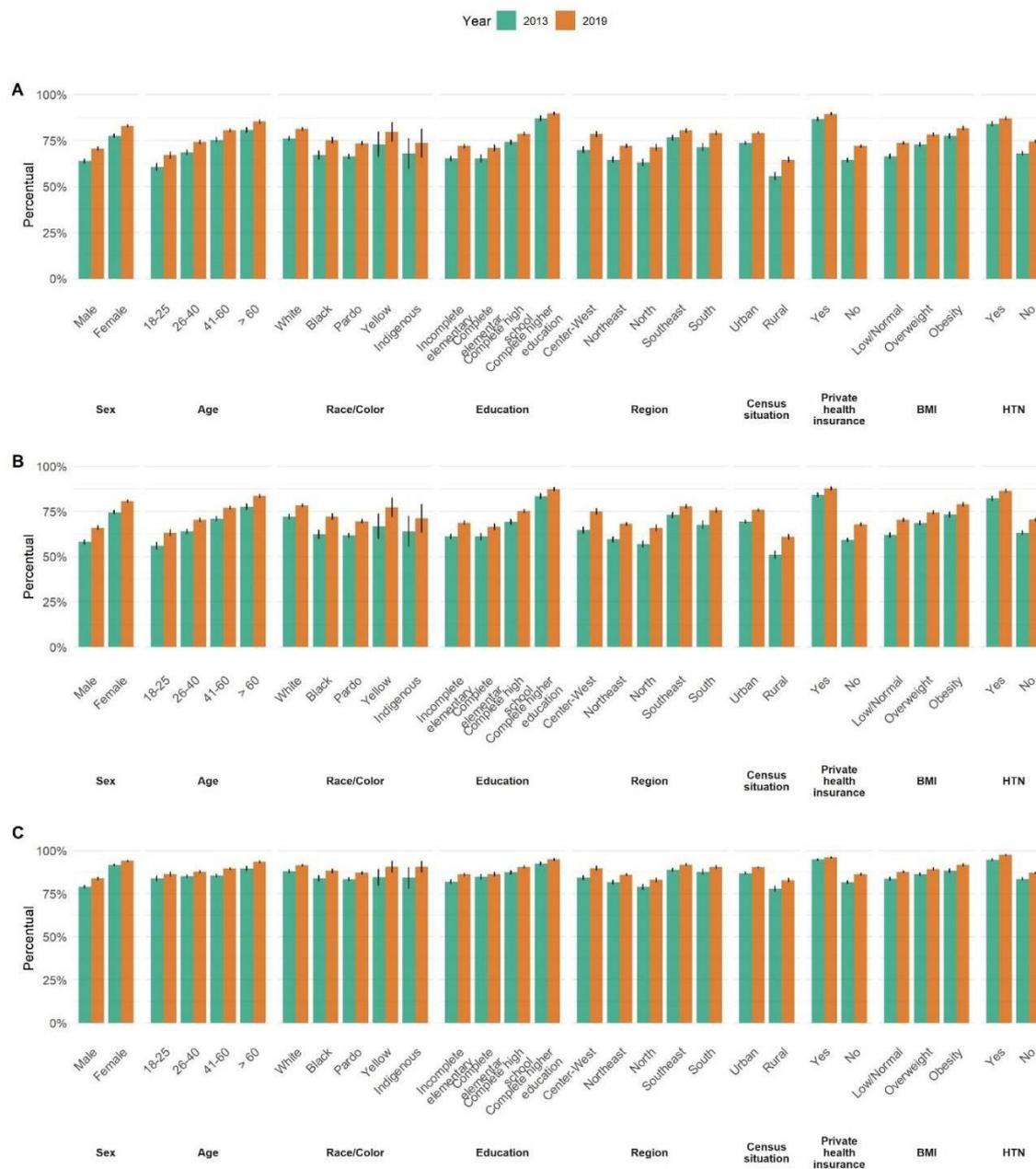


Figure 2. Frequency of recent (over the previous 2 years) access to a diagnosis of diabetes by sociodemographic and clinical characteristics considering three options to define access: (A) Glucose test, (B) Glucose and medical consultation, (C) Medical consultation, Brazilian National Health Survey, 2013 and 2019. BMI: Body mass index. HTN: Hypertension.

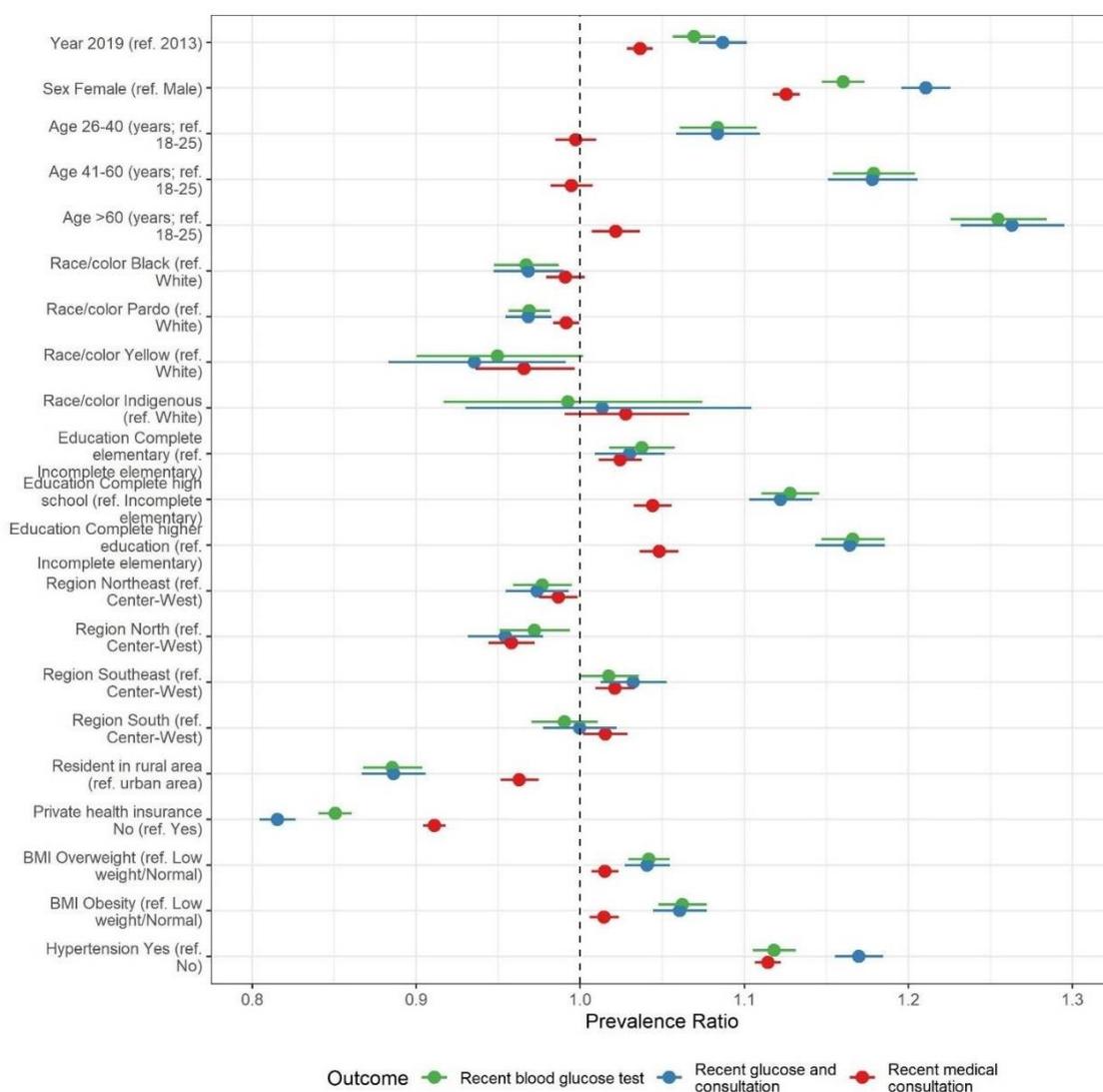


Figure 3. Association of survey year and sociodemographic and clinical characteristics with access to a recent glucose test, a recent medical consultation, or both, adjusted for gender, age, education, race/color, geographic macro-region, living in an urban or rural area, having private health insurance, and the year of the survey, as well as BMI and hypertension; the dashed vertical line represents PR = 1.0, meaning no association; PR values on the right side of the dashed line mean factors increasing the prevalence of recent access; otherwise, PR values on the left side of the dashed line mean factors associated with a lower prevalence of recent access. Brazilian National Health Survey, 2013 and 2019. BMI: Body mass index.

7 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O direito universal à saúde e a equidade no acesso são desafios importantes para o Sistema Único de Saúde (SUS). Este estudo demonstrou avanços alcançados no Brasil, na atenção ao diagnóstico do diabetes e na qualidade do cuidado em saúde.

De acordo com este estudo, o acesso ao diagnóstico e ao cuidado de diabetes foi alto. Mais de 70% dos participantes sem diagnóstico de diabetes relataram ter feito teste glicêmico nos últimos dois anos, 71% em 2013 e 77% em 2019. Isso é consistente com um acesso também amplo à consulta médica nos dois anos anteriores, 86% e 89% em 2013 e 2019, respectivamente. Ao analisarmos o acesso ao teste diagnóstico e que realizaram consulta recente, o acesso permanece elevado, 67% e 74%, respectivamente. Sobre os cuidados às pessoas com diagnóstico de diabetes, o uso regular dos serviços de saúde para acompanhamento do diabetes é elevado, inclusive para os moradores em áreas rurais. As orientações de hábitos de vida saudáveis e a solicitação da glicemia estão presentes em mais de 90% dos atendimentos. A prevalência da realização do exame de vista (fundo de olho) foi em torno de 50% e do exame dos pés para verificar sensibilidade ou presença de feridas não ultrapassou 30%. Chamam atenção as iniquidades em saúde e a necessidade de ampliar o acesso e os cuidados para a população, especialmente o acesso a medicamentos gratuitos, realização do exame de vista ou fundo de olho e exame dos pés. Mesmo assim, a maioria dos indicadores apontam a contribuição do SUS na integralidade e equidade em saúde na assistência ao diabetes.

Apesar dos avanços, a pesquisa apontou desigualdades no acesso ao diagnóstico de diabetes e consultas médicas e na realização de alguns exames para monitoramento do diabetes. O maior acesso esteve associado a maior idade, escolaridade, obesidade, diagnóstico prévio de hipertensão e ser mulher. Em contrapartida, relatar ser preto ou pardo (cor parda), residir na zona rural e não possuir plano de saúde esteve associado ao menor acesso ao diagnóstico e a qualidade do cuidado. Os resultados reforçam a importância do SUS e da ESF na ampliação do acesso e qualidade dos cuidados em saúde, na atenção

para os que se apresentam em situação de maior risco social, na busca da equidade e acesso universal a saúde.

O diabetes, condição sensível à atenção primária, com manejo adequado neste nível de atenção pode evitar internações e óbitos por complicações da doença. Os resultados deste estudo evidenciaram avanços no cuidado ao diabetes, embora ainda com importantes desafios colocados para o SUS no manejo dos pacientes: ampliação da oferta de medicamentos gratuitos e da oferta de exames laboratoriais para acompanhamento regular das pessoas com diagnóstico de diabetes; fortalecimento e ampliação de exames para detectar possíveis complicações como o fundo de olho e exame dos pés; fortalecer grupos educativos para que as pessoas com diagnóstico tenham mais apoio, motivação e informações que contribuam para mudança no estilo de vida e melhor controle da doença; melhor desempenho com acesso a exames essenciais para prevenção de complicações.

A maior dificuldade de acesso aos serviços de saúde está mais concentrada em áreas rurais e para a população autodeclarada raça negra (cor preta ou parda) que faz uso do SUS.

Nossos achados refletem a necessidade de aperfeiçoamento do sistema de saúde brasileiro, com vistas à correção das iniquidades em saúde para um acesso mais equitativo. Reforçamos a necessidade do fortalecimento, ampliação e materialização de estratégias para o fortalecimento do SUS com foco na prevenção do diabetes.

Esta pesquisa pode colaborar para a construção de políticas públicas para o combate às iniquidades em saúde aqui apresentadas. Podendo, também, auxiliar na estruturação de ações conjuntas com as equipes de saúde na busca de estratégias para melhorias na produção do cuidado e na gestão dos serviços.

ANEXO A – LINK QUESTIONÁRIO PNS 2013 E 2019

<https://www.pns.icict.fiocruz.br/wp-content/uploads/2021/02/questionario-pns-2013.pdf>

<https://www.pns.icict.fiocruz.br/wp-content/uploads/2021/02/questionario-pns-2019.pdf>

ANEXO B – ARTIGO PUBLICADO