

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA**



DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Prevalência de diabetes autorreferido em capitais brasileiras - estimativa a partir do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por inquérito telefônico - VIGITEL

Betine Pinto Moehlecke Iser

Orientadora: Profa. Dra. Maria Inês Schmidt

Porto Alegre, março de 2012

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA**



DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Prevalência de diabetes autorreferido em capitais brasileiras - estimativa a partir do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por inquérito telefônico - VIGITEL

Betine Pinto Moehlecke Iser

Orientadora: Profa. Dra. Maria Inês Schmidt

A apresentação desta dissertação é exigência do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para obtenção do título de Mestre.

Porto Alegre, Brasil.
2012

CIP - Catalogação na Publicação

Iser , Betine Pinto Moehlecke

Prevalência de diabetes autorreferido em capitais
brasileiras - estimativa a partir do Sistema de
Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças
Crônicas por inquérito telefônico - VIGITEL / Betine
Pinto Moehlecke Iser . -- 2012.

91 f.

Orientadora: Maria Inês Schmidt.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa
de Pós-Graduação em Epidemiologia, Porto Alegre, BR-
RS, 2012.

1. Epidemiologia de doenças crônicas . 2. Diabetes
. 3. Vigilância em saúde . 4. Inquéritos de saúde .
I. Schmidt, Maria Inês, orient. II. Título.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Bruce Bartholow Duncan, Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Porto Alegre (RS), Brasil.

Prof. Dr. Sotero Serrate Mengue, Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Porto Alegre (RS), Brasil.

Profa. Dra. Deborah Carvalho Malta, Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – Belo Horizonte (MG), Brasil.

DEDICATÓRIA ou MENSAGEM

“É melhor tentar e falhar, que preocupar-se e ver a vida passar.
É melhor tentar, ainda que em vão, que sentar-se fazendo nada até o final.
Eu prefiro na chuva caminhar, que em dias frios em casa me esconder.
Prefiro ser feliz, embora louco, que em conformidade viver.”

Marthin Luther King

AGRADECIMENTOS

A todos que acreditaram em mim e me suportaram nos momentos mais difíceis, minha família e meus amigos, em especial:

Ao meu pai, Fernando Ari Moehlecke (*in memoriam*), que com certeza sempre esteve comigo e me deu forças para persistir

Ao meu marido Daniel, pelo apoio incondicional e compreensão das muitas vezes em que tive que me ausentar

À Coordenação Geral de Doenças e Agravos não transmissíveis da Secretaria de Vigilância em Saúde (CGDANT/SVS) e Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde da Universidade de São Paulo (NUPENS/USP), pela liberação da base de dados e aprendizado constante

À Luisia Alves, pelo auxílio na organização das referências bibliográficas e padronização das figuras

Ao amigo e colega Lenildo de Moura, por sempre me incentivar a buscar a perfeição

Aos demais colegas da CGDANT, por muitas vezes em que cobriram minha ausência e fizeram parte de meu trabalho para que eu pudesse me dedicar à dissertação

Aos membros da banca, Professores Sotero Serrate Mengue, Bruce Bartholow Duncan e Deborah Carvalho Malta, pela inestimável colaboração na melhoria da dissertação e, em especial à Deborah, pelo apoio em todos os momentos

À minha orientadora Maria Inês Schmidt, pelos saberes compartilhados, pelo prazer da convivência, pela compreensão, incentivo e dedicação a esse trabalho

SUMÁRIO

ABREVIATURAS E SIGLAS	7
RESUMO	8
ABSTRACT	9
1 - APRESENTAÇÃO	10
2 - INTRODUÇÃO	11
3 - REVISÃO DE LITERATURA	14
3.1 Panorama internacional	14
3.2 Panorama na América Latina	18
3.3 Limitações de inquéritos periódicos de saúde na estimativa da prevalência de diabetes	21
3.3.1 Diabetes desconhecido (não diagnosticado previamente)	21
3.3.2 Validade e confiabilidade de diagnóstico autorreferido para estimativa de prevalência de diabetes	25
3.3.2.1 Inquéritos telefônicos versus inquéritos domiciliares	25
3.3.2.2 Inquéritos telefônicos no Brasil: teste-reteste e informações adicionais obtidas por telefone	28
3.3.2.3 Inquéritos telefônicos versus dados administrativos ou verificação diagnóstica	30
3.3.3. Conclusões	38
3.4 Considerações finais	39
4 - OBJETIVOS	40
4.1 Justificativa	40
4.2 Objetivos	40
5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42
6 – ARTIGO	49
7 - CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	81
8 - ANEXOS	83
<i>Questionário Vigitel 2011</i>	83

ABREVIATURAS E SIGLAS

BRFSS - *Behavioral Risk Factor Surveillance System*

CDC – Centro de Controle de Doenças dos Estados Unidos (*Centers for Disease Control and Prevention*)

CID - Classificação Internacional de Doenças

DALY - *Disability-adjusted life year lost*

DCNT – Doenças Crônicas não Transmissíveis

DM – Diabetes Mellitus

HbA1c - Glicohemoglobina

HDL –C – *High density lipoprotein*

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IC – Intervalo de Confiança

IMC – Índice de massa corporal

INCA - Instituto Nacional do Câncer

ISA-SP - Inquérito de Saúde de Base Populacional em Municípios do Estado de São Paulo

ISACamp - Inquérito de Saúde do município de Campinas

NHANES - *National Health and Nutrition Examination Survey*

NHIS –*National Health Interview Survey*

OMS - Organização Mundial da Saúde

PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

SBH - Inquérito domiciliar Saúde em Beagá

SVS - Secretaria de Vigilância em Saúde

TTG - teste de tolerância a glicose

Vigitel – Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por inquérito telefônico

YLL - *Years lost due to disability*

YLD - *Years of life lost*

RESUMO

Objetivo: estimar a prevalência de diabetes autorreferido e caracterizar o diagnóstico e o tratamento do diabetes em adultos de capitais brasileiras.

Métodos: Analisaram-se questões adicionais de diabetes do Vigitel 2011, provenientes de 54.144 entrevistas telefônicas. Estimativas de prevalência e seus IC 95% levaram em conta os pesos amostrais atribuídos aos indivíduos entrevistados.

Resultados: A prevalência de diabetes autorreferido foi de 5,6% (IC 95% 5,2 – 6,0), aumentando com idade e estado nutricional. O diagnóstico ocorreu aos ≥ 35 anos para 88% dos casos, em média 48 anos para homens e 47 anos para mulheres. A quase totalidade (99,9%) dos casos informou ter realizado exame de glicemia; apenas 28% dos que não referiram diagnóstico prévio não haviam realizado o exame. Um percentual pequeno (1,2%) dos casos não realizou glicemia ou o fez há mais de cinco anos e não faz tratamento para diabetes. A prevalência de diabetes autorreferido em tratamento para diabetes foi de 5,1% e em tratamento medicamentoso de 4,4% (3,4% na região Norte e 5,0% na Região Sudeste; 2,5% em Palmas e 5,1% em São Paulo). Entre os que não relataram ter diabetes, a realização de glicemia foi menor nos homens, nos mais jovens, nos de menor escolaridade e naqueles da região Norte.

Conclusões: O elevado percentual de realização de glicemia na população apóia o uso do relato de diagnóstico prévio como medida de prevalência de diabetes. As demais questões permitiram caracterizar melhor o diagnóstico e o tratamento do diabetes, trazendo informações úteis para sua vigilância. Incertezas em relação aos possíveis falsos relatos persistem, limitando correções nas estimativas de prevalência de diabetes atualmente utilizadas. Outros estudos são necessários para estimar diretamente os falsos positivos e negativos e com maior precisão informar o número total de casos de diabetes.

Descritores Diabetes, inquéritos de saúde, vigilância da população, entrevista por telefone, hipoglicemiantes

ABSTRACT

Objective: To estimate the prevalence of self-reported diabetes and to describe diagnostic and treatment patterns in adults living in state capitals of Brazil.

Methods: Questions about diabetes added in Vigitel 2011 were analyzed from 54,144 telephone interviews. Prevalence estimates are presented as proportions and confidence intervals, taking into account sample weights assigned to each participant.

Results: Prevalence of self-reported diabetes was 5.6% (CI 5.2-6.0) with increasing rates according to age and nutritional status. Diagnosis occurred at ≥ 35 years of age in 88% of cases, on average 48 years for men and 47 for women. Almost all (99.9%) cases of diabetes informed having done a previous glucose test; only 28% of the non cases informed not having done a previous test. A small proportion (1.2%) of cases did not perform a glucose test or did so more than five years before the interview. The prevalence of self-reported diabetes based on being under any type of treatment was 5.1%, and under drug treatment, 4.4% (varying from 3.4% on the North Region to 5.0% on the Southeast and from 2.5% in Palmas to 5.1% in São Paulo). Among non cases, blood glucose testing was less frequent in men, in younger adults, in less educated and in those living in the North region.

Conclusions: The high percentage of glucose testing strengthens the use of self-reported diabetes as a measure of diabetes prevalence. The additional questions to Vigitel 2011 allowed a better description of the diagnostic and treatment patterns of diabetes for the means in surveillance. Uncertainty remains about possible false reports, thus limiting corrections in current estimates of diabetes prevalence. Further studies need to be done to estimate directly false reports so as to estimate more accurately the total number and characteristics of cases of diabetes.

Key-words: self-report diabetes, health survey, population surveillance, telephone interview, hypoglycemic agents

1 - APRESENTAÇÃO

Este trabalho consiste na dissertação de mestrado intitulada “**Prevalência de diabetes autorreferido em capitais brasileiras - estimativa a partir do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por inquérito telefônico – VIGITEL**”, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em 26 de março de 2012. O trabalho é apresentado em três partes, na ordem que segue:

1. Introdução, Revisão da Literatura e Objetivos
2. Artigo
3. Conclusões e Considerações Finais.

Documentos de apoio, incluindo o questionário utilizado para as entrevistas do Vigitel em 2011, estão apresentados nos anexos.

2 - INTRODUÇÃO

A prevalência crescente de Diabetes Mellitus (DM) é considerada atualmente uma epidemia mundial e um desafio para os sistemas de saúde de todo o mundo. Acompanhando a alta carga global que as doenças crônicas têm atingido nos últimos anos, o diabetes mellitus tem grande impacto na morbimortalidade populacional, sendo responsável por complicações cardíacas, cerebrovasculares, vasculares periféricas, oculares, renais, neuropáticas, além de acelerar a morte e incapacidades por outras condições crônicas.(Nolte & McKee, 2008)

Segundo estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS), o número de portadores da doença em todo o mundo era de 177 milhões em 2000, com expectativa de dobrar esse número em 25 anos. Os países de baixa renda costumam ter menor prevalência, em torno de 8%, enquanto os países de renda média-alta chegam a 10% para ambos os sexos.(World Health Organization, 2011) No Brasil, as estimativas apontavam em 2006 um contingente populacional de seis milhões de portadores de diabetes,(Schmidt et al., 2009) com expectativa de chegar a 11,3 milhões até 2030, tornando-se o oitavo país com o maior número de pessoas com a doença.(Wild et al., 2004)

As conseqüências humanas, sociais e econômicas do diabetes são alarmantes: 1,1 milhões de mortes para todas as idades, ou 1,9% do total de mortes, são decorrentes da doença, sendo 258 mil na região das Américas.(World Health Organization, 2008) Em 2008, 4% das mortes prematuras no mundo (<70 anos) foram devido ao diabetes. Embora as complicações do diabetes normalmente não sejam contabilizadas na causa básica de mortalidade, o diabetes também é importante causa de insuficiência renal e de danos visuais de populações de diferentes países, além de elevar o risco de infarto e amputações,(World Health Organization, 2011) problemas vasculares e visuais.(Oliveira et al., 2009) A mortalidade por diabetes como causa básica no Brasil aumentou 11% no período de 1996 a 2000 e reduziu 8% até 2007. No entanto, a mortalidade por diabetes definida como qualquer menção da doença na certidão de óbito aumentou 8% de 2000 a 2007.(Schmidt et al., 2011)

Os custos sociais do diabetes foram estimados em US\$ 65 milhões ao ano, sendo cerca de US\$ 11 milhões em custos diretos (cuidados em saúde incluindo medicamentos, consultas e hospitalizações) e mais de US\$ 54 milhões em custos indiretos (mortalidade prematura, absenteísmo ao trabalho e incapacidades).(Barcelo et al., 2003) Assim, os cuidados com o diabetes podem atingir até 15% dos orçamentos nacionais de saúde. (Zhang et al., 2010) No

Brasil, nos anos de 1999-2001, ocorreram 327.800 internações hospitalares na rede pública tendo Diabetes Mellitus como diagnóstico principal (códigos E10-E14 da CID-10), excluindo as relacionadas à gestação, o que representa 6,4 hospitalizações/10.000 habitantes.(Rosa et al., 2007) As hospitalizações atribuíveis ao diabetes foram responsáveis por 9% dos gastos hospitalares do Sistema Único de Saúde.(Rosa, 2006)

A estimativa dos anos de vida perdidos por incapacidade ou *disability-adjusted life year lost* (DALY), uma medida do tempo de vida saudável perdido devido à doença e suas consequências, indica a contribuição do diabetes na carga global, alcançando cerca de 20 milhões, ou 1,3%, e com maior impacto nos países de alta renda. Na região das Américas, o diabetes é a 6ª maior causa de DALYs, com 4,1 milhões ou 2,9% do total de DALYs.(World Health Organization, 2008) No Brasil, o diabetes mellitus e suas complicações estão entre as maiores causas de anos de vida saudáveis perdidos por morte prematura e incapacidades, representando 5,1% da estimativa de DALYs. A proporção do componente de morbidade (YLD – 72,5%) é maior do que o componente da mortalidade (YLL – 27,5%).(Oliveira et al., 2009)

O diabetes é um dos quatro problemas prioritários nas estratégias de combate às doenças crônicas, juntamente com doenças cardiovasculares, neoplasias e doenças respiratórias crônicas, principais causas de morte por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e que compartilham fatores de risco comportamentais em comum: tabagismo, álcool, inatividade física, alimentação não saudável.(Schmidt et al., 2011) Tais doenças são o foco das ações da Estratégia Global para o Controle de Doenças não transmissíveis(World Health Organization, 2000) e do Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil, 2011-2022. (Brasil. Ministério da Saúde, 2011a)

O crescente impacto do diabetes na morbimortalidade é, em grande parte, decorrente do estilo de vida sedentário da população, excesso de peso e obesidade, fatores de risco cada vez mais presentes na vida moderna.(World Health Organization, 2011) As estimativas de frequência de fatores de risco e morbidade associados são geralmente advindas de inquéritos de base populacional, os quais tem sido ferramenta importante da vigilância em saúde.

Os dados de prevalência de hiperglicemia dependem do critério diagnóstico utilizado nos estudos epidemiológicos, sendo geralmente considerado (nas estimativas recentes da Organização Mundial da Saúde) como um valor de glicemia de jejum ≥ 7.0 mmol/L (126 mg / dL) ou estar em uso de medicação para a glicose sanguínea elevada.(World Health

Organization, 2011) No entanto, esse tipo de informação não costuma estar presente em inquéritos de saúde, sendo utilizados autorrelatos de diabetes.(Shaw et al., 2010) Essa limitação dificulta a obtenção de estimativas confiáveis e comparáveis da doença na população.

No Brasil, as estimativas nacionais de prevalência de diabetes são em geral baseadas em informação autorreferida sobre diagnóstico prévio da doença por profissional de saúde. O Ministério da Saúde realiza anualmente, desde 2006, o sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por inquérito telefônico (Vigitel), inquérito baseado em entrevistas telefônicas com a população adulta das capitais brasileiras e do Distrito Federal.(Moura et al., 2008) Os resultados desse inquérito são utilizados no monitoramento da ocorrência de doenças crônicas na população e subsidiam o planejamento de ações de promoção de saúde, além da estruturação dos serviços para atender à demanda crescente.

Com base nos dados do Vigitel, a prevalência de diabetes nas capitais do Brasil passou de 5,2% (IC95% 5,1-5,5) em 2006 para 6,3% (IC95% 5,8-6,7) em 2010, sendo esse aumento significativo para ambos os sexos. (Brasil. Ministério da Saúde, 2011b) Por estar baseada no relato do indivíduo sobre sua condição de saúde, essa estimativa está sujeita a viés de informação, que poderia aumentar ou reduzir o relato: incompreensão da pergunta, receio, resposta displacente. Além disso, por depender de diagnóstico médico prévio da doença, o qual é dependente do acesso aos serviços de saúde, a estimativa poderia estar subestimada. Digno de nota ainda, por não se basear em métodos laboratoriais como a HbA1C e o teste de tolerância à glicose, uma proporção de portadores da doença desconhecem sua condição de portador, o que também levaria a subestimativa da real prevalência de diabetes.

No intuito de avaliar algumas dessas possibilidades de falsos relatos nas medidas de prevalência de diabetes referido e ampliar a informação sobre o diagnóstico da doença e seu controle, foram incluídas questões adicionais no Vigitel 2011. O objetivo deste estudo foi estimar, por meio da análise dessas questões, a prevalência de diabetes autorreferido em adultos de capitais brasileiras e as possibilidades de falsos relatos, bem como descrever o diagnóstico e o tratamento realizado.

3 - REVISÃO DE LITERATURA

A utilização da morbidade referida em inquéritos de saúde tem crescido em virtude das dificuldades de se obter informações precisas, por meio de medidas bioquímicas, em pesquisas de abrangência nacional. Essa limitação se agrava para o diagnóstico de diabetes, o qual exige, na maior parte dos casos, a repetição da medida bioquímica para confirmação diagnóstica.(Schmidt et al., 2009; American Diabetes Association, 2011) Além disso, inquéritos periódicos de saúde para monitoramento da morbidade referida priorizam o tempo e o custo que podem ser investidos na estratégia de coleta de dados a ser adotada no inquérito. Em vista disso, os inquéritos domiciliares tem, ao redor do mundo, perdido espaço para os inquéritos telefônicos.(Mokdad & Remington, 2010) O *Behavioral Risk Factor Surveillance System* (BRFSS) fornece informações de saúde a todos os estados americanos, desde 1984, por meio de entrevistas telefônicas assistidas por computador. Esse sistema já foi adotado em outros países, como China, México, Austrália, Canadá, Rússia, Egito (Mokdad, 2009; Centers for Disease Control and Prevention, 2010), incluindo o Brasil, ao implementar o Vigitel, em 2006, tendo o sistema americano como modelo.(Moura et al., 2008)

Esta revisão irá abordar o panorama internacional e brasileiro sobre a prevalência de diabetes, com maior foco em estudos que visam monitorar essa prevalência como estratégia de vigilância de doenças crônicas não-transmissíveis. Para tanto, revisamos a literatura científica com o uso das palavras-chave: *health survey*, *self-reported diabetes*, *diabetes surveillance*, *accuracy and validity self-reported measures*, além da busca de documentos oficiais da Organização Mundial da Saúde e do Ministério da Saúde do Brasil.

3.1 Panorama internacional

As estimativas da prevalência de diabetes nos Estados Unidos, derivadas do BRFSS (faixa etária: ≥ 18 anos), baseiam-se na pergunta: “*Have you ever been told by a doctor that you have diabetes?*” (Centers for Disease Control and Prevention., 2009). Em 2010, essa prevalência foi de 8,7% para todo o país (50 Estados, Distrito de Colúmbia e territórios). Uma proporção pequena das mulheres referiu que isso ocorreu quando ela estava grávida, a partir da pergunta

“*Was this only when you were pregnant?*” realizada quando uma mulher respondia positivamente à questão anterior.(Centers for Disease Control and Prevention, 2010)

Utilizando o questionário do BRFSS em um inquérito domiciliar na Jordânia (faixa etária: ≥ 18 anos), Zindah et AL.(Zindah et al., 2008) avaliaram a prevalência de diabetes autorreferido e medido, em subamostra, pelo exame de glicemia em jejum. A prevalência geral de diabetes entre todos os participantes do estudo foi de 7,5%; na amostra que realizou exames complementares, 16,9% foram detectados ao exame de sangue como tendo diabetes e 9% (53,3%) referiram diagnóstico de diabetes.

Projeções para os Estados Unidos considerando a prevalência de diabetes conhecida e não diagnosticada, a incidência da doença, mortalidade, migração e a prevalência de pré-diabetes foram realizadas em 2008 por Boyle et AL(Boyle et al., 2010). Os dados foram provenientes do CDC, dados do censo norte-americano e modelagens para estimar a incidência e os estágios de glicemia alterada e diabetes. Os dados do CDC incluíram a prevalência inicial da doença nos Estados Unidos e projeções da incidência da doença diagnosticada em adultos de 18 a 79 anos de 1980 a 2007. Os resultados mostraram uma expectativa de aumento na incidência de diabetes de oito casos por 1.000 habitantes em 2008 para 15 casos em 1.000 em 2050, passando a prevalência de casos da doença em adultos de 14% em 2010 para 21% em 2050 em um cenário de baixa incidência e alta mortalidade, e chegando a 33% em 2050 em um cenário de aumento da incidência e baixa mortalidade. Em todos os cenários desenvolvidos, a expectativa é de que a prevalência de diabetes diagnosticada seja, no mínimo, duas vezes maior em 40 anos.

Cowie et al(Cowie et al., 2006), avaliaram os dados da *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) dos Estados Unidos de 1999-2002. Inicialmente o entrevistado referia ter recebido ou não diagnóstico da doença por um profissional de saúde e, posteriormente, exame de glicemia em jejum era coletado, e repetido em uma subamostra. A prevalência de diabetes em adultos ≥ 20 anos foi 9,3%, 2,8% (30%) deles sem diagnóstico prévio. As prevalências foram semelhantes em homens e mulheres e o aumento com a idade foi verificado para diabetes conhecido e não diagnosticado previamente.

Na China(Yang et al., 2010), estudo de base populacional de representatividade nacional avaliou a prevalência de diabetes autorreferido com base no relato de diagnóstico médico anterior e comparou com a medida de glicemia do teste de tolerância à glicose. A prevalência total de diabetes na população ≥ 20 anos foi de 9,7% (15% tinha alteração glicêmica menos

severa que diabetes), maior em homens e residentes na área urbana, com aumento conforme a idade. Em aproximadamente 60% dos homens e mulheres com diabetes, a doença ainda não era conhecida. Entre os participantes que relataram diagnóstico prévio, 81,2% estavam em uso de insulina ou hipoglicemiante oral e 14,9% estavam fazendo apenas dieta / atividade física como medida de controle.

Bener et al (Bener et al., 2009) avaliaram a prevalência de diabetes e fatores associados na população de 20-59 anos do Qatar. Adultos que relataram história de DM e/ou uso de hipoglicemiantes foram considerados como portadores de diabetes. Posteriormente, realizaram exame de glicemia em jejum e, nos casos que apresentaram glicose sanguínea <7 mmol/L, foi aplicado teste de tolerância à glicose (TTG). A prevalência global de diabetes foi de 16,7%, maior em mulheres (18,2%) do que em homens (15,1%) e nos mais velhos (50 – 59 anos); 5,9% (35% dos casos identificados) não tinham diagnóstico anterior. A prevalência de hiperglicemia menos severa que diabetes foi de 13,8%.

No estudo de Shaw, Sicree e Zimmet (Shaw et al., 2010) estudos de 91 países publicados entre janeiro de 1989 e março de 2009 foram utilizados para estimar prevalências nacionais de diabetes de 2010 a 2030. Dos 80 países mais populosos do mundo, 47 tinham dados próprios de prevalência nacional de diabetes, baseadas em autorrelato e/ou medidas glicêmicas. Para os dados nacionais que não dispunham de dados de glicemia, a prevalência foi multiplicada por 1,5 para Canadá e Inglaterra e por 2 para França, Itália, Noruega, Holanda e Eslovênia. As estimativas indicaram que a prevalência mundial de diabetes em adultos de 20 a 79 anos em 2010 seria de 6,4%, com expectativa de aumento de 69% até 2030 em países em desenvolvimento e de 20% em países desenvolvidos, com incremento global estimado de 2,2% ao ano. A maior prevalência regional em 2010, após padronização pela população mundial, foi apresentada pela América do Norte (10,2%), Mediterrâneo Oriental e Oriente Médio (9,3%) e Sul da Ásia (7,6%). Em números absolutos, a Índia foi em 2010 e permanecerá em 2030 como o país com maior número de pessoas com diabetes, seguida da China e dos Estados Unidos, provavelmente devido ao contingente populacional. O Brasil aparece em quinto lugar, com um número de 7,6 milhões de adultos de 20 a 79 anos com diabetes. A faixa etária com maior prevalência em 2010 foi de 40 a 59 anos, com estimativa de que em 2030 a faixa de 60 a 79 anos ultrapassará esse índice.

Uma revisão sistemática recentemente publicada (Danaei et al., 2011) avaliou as tendências de diabetes globalmente a partir da análise de inquéritos de saúde e pesquisas epidemiológicas de 199 países e territórios em 21 subregiões, de 1980 a 2008. A definição de diabetes foi feita por glicemia (glicose plasmática de jejum ≥ 7 mmol/L), diagnóstico anterior ou uso de medicação hipoglicemiante. Os dados baseados apenas no autorrelato ou diabetes conhecido foram excluídos pela possibilidade de subestimação da prevalência. Os resultados disponíveis em outras medidas foram convertidos para a média de glicose plasmática equivalente, a partir de modelos de regressão. Entre os estudos analisados, 71% avaliaram a prevalência de diabetes com dados de glicose plasmática em jejum e o restante utilizaram glicemia pós-prandial ou HbA1C. Os estudos apresentaram 18 diferentes definições para diabetes. Em 92 países não foram identificados dados de abrangência nacional. Entre os dados encontrados, 29% foram provenientes de inquéritos nacionais, 19% de estudos subnacionais e 52% de estudos comunitários. A prevalência de diabetes padronizada por idade na população ≥ 25 anos foi 9,8% em homens e 9,2% em mulheres em 2008; 40% ou 138 milhões de pessoas com diabetes eram da China e Índia, 10% ou 36 milhões dos Estados Unidos e Rússia e 12% ou 42 milhões do Brasil, Paquistão, Indonésia, Japão e México. Estimou-se que 70% dos 194 milhões de casos novos de diabetes ocorridos no período 1980 a 2008, tenham ocorrido em decorrência do crescimento e envelhecimento populacional. Foi estimado um crescimento de 0,07 mmol/L por década na média global de glicose plasmática. A Oceania apresentou a maior prevalência de diabetes e a maior média de glicose em 2008 e também o maior crescimento no período 1980 - 2008, embora esse aumento tenha ocorrido na maioria das regiões, com exceção do Leste e Sudeste da Ásia. Grande incremento na média de glicose plasmática também foi verificado para homens na América Latina e Sul da Ásia, e para mulheres no Sul da Ásia e na região da Ásia Central, Norte da África e no Oriente Médio. As variações regionais na prevalência de diabetes podem ser explicadas, em parte, por fatores genéticos associados à origem étnica, estado nutricional, qualidade da dieta, atividade física e tendências regionais no IMC.

Conclusão: A prevalência de diabetes autorreferido nos países variou de 7,5% a 16,7%, sendo a proporção de diabetes não diagnosticada entre 30% e 60%. Entre os possíveis fatores responsáveis pela variação nas estimativas entre os países estão as características da população

estudada, o delineamento de cada estudo, os fatores de risco, especialmente a obesidade, e o próprio acesso aos serviços de saúde para diagnóstico de diabetes.

3.2 Panorama na América Latina

Andrade (Andrade, 2009) estimou a expectativa de vida de indivíduos de 60 anos ou mais com diabetes e sem diabetes na América Latina, México e Caribe utilizando dados secundários provenientes de dois inquéritos. Nas duas pesquisas, a prevalência de diabetes foi estimada pelo relato de diagnóstico médico anterior da doença. Em 2000, as maiores taxas de prevalência de diabetes foram em Bridgetown e Cidade do México (21,7% e 21,6%). São Paulo apresentou uma taxa intermediária (18%) e as taxas foram menores para Buenos Aires (12,4%), Havana (14,8%), Montevideo (13,3%) e Santiago (13,7%). Alguns contrastes foram observados: para homens, aos 60 anos, o percentual de anos remanescentes que seriam vividos com diabetes foi estimado em 22% na Cidade do México e 5,4% em Havana. Para as mulheres, a estimativa foi de 11,4% em Buenos Aires e 22,5% em Bridgetown. As diferenças regionais também são, em parte, explicadas pela interação entre marcadores genéticos e diferenças ambientais.

Nos países que compõe o Mercado Comum do Sul (Mercosul) e Chile, a prevalência de diabetes em adultos ≥ 25 anos variou de 5,7% no Brasil a 9,5% no Paraguai, em 2009. As estimativas nacionais de Argentina, Brasil e Paraguai foram provenientes de autorrelato em inquéritos, enquanto Uruguai e Chile realizaram medidas bioquímicas (glicemia de jejum ≥ 110 mg/dL ou em tratamento e glicemia de jejum ≥ 126 mg/dL e relato de diagnóstico médico, respectivamente)(MERCOSUR., 2011).

No Brasil, algumas iniciativas foram realizadas para estimar a prevalência do diabetes, contudo utilizando metodologias diversas. Grande estudo de prevalência do diabetes a partir de exame laboratorial (glicemia capilar em jejum e teste de tolerância à glicose) foi realizado em oito capitais brasileiras e no Distrito Federal nos anos de 1986 e 1988, com a população adulta de 30 a 69 anos, cuja prevalência foi estimada em 7,6%, 4,4% (58%) sem diagnóstico prévio(Malerbi & Franco, 1992). A prevalência de diabetes autorrelatado foi também avaliada na população de 1 a 29 anos e nas pessoas com mais de 70 anos, sendo de 0,1% e 11,6%, respectivamente. Em estudo específico para o município do Rio de Janeiro(Oliveira et al., 1996),

com a mesma metodologia, a prevalência foi de 7,1%, e o aumento com a idade também foi verificado.

O Inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Doenças Não-Transmissíveis realizado pelo Instituto Nacional do Câncer (INCA) e Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) em 15 capitais brasileiras e no Distrito Federal estimou a prevalência do diabetes a partir de diagnóstico médico prévio (autorreferido) em adultos a partir de 25 anos. A prevalência total variou de 5,2% a 9,4% (mediana = 7,4%) nas capitais estudadas, não sendo observado padrão regional e sem diferenças significativas entre os sexos (Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer & Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, 2004)

Em 1998, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) incluiu um módulo suplementar referente à saúde, com dados sobre a prevalência de morbidade referida para 12 doenças crônicas, com representatividade de âmbito nacional para indivíduos de 15 anos ou mais. Esse suplemento de saúde foi repetido a cada cinco anos. Os resultados mostraram um aumento na prevalência de diabetes, passando de 2,6% em 2003 para 3,6% em 2008; entre as pessoas de 35 anos ou mais, 8% declararam ter diabetes. (Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2010) Na Pesquisa Mundial de Saúde realizada em 2003 com 5.000 indivíduos ≥ 18 anos distribuídos pelo Brasil, 6,2% dos entrevistados referiram diagnóstico de diabetes, com aumento significativo com a idade (World Health Organization & Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), 2004; Theme-Filha et al., 2005).

Estudos locais também foram realizados, grande parte deles considerando a prevalência de diabetes a partir do autorrelato. Utilizando os dados do Estudo Multicêntrico sobre a Prevalência do Diabetes no Brasil (1986 a 1988) da cidade de São Paulo, Goldenberg et AL. (Goldenberg et al., 1996) estimaram a prevalência de diabetes autorreferido com base nos casos já diagnosticados e posteriormente confirmados pela avaliação dos resultados de glicemias prévias. A prevalência obtida por glicemia capilar foi de 9,7% e de diabetes autorreferido foi de 4,7% (48% de casos desconhecidos), maior em mulheres (5,7%) do que em homens (3,5%). A cor de pele branca (identificada pelo entrevistador) e a presença de história familiar de diabetes foram associadas à maior prevalência de diabetes autorreferido, além do aumento progressivo com a idade.

A prevalência de diabetes autorreferido em idosos residentes em diferentes áreas do Estado de São Paulo (Francisco, Belon, et al., 2011) foi avaliada utilizando dados do Inquérito de Saúde de Base Populacional em Municípios do Estado de São Paulo (ISA-SP), no período de 2001 a 2002. A prevalência encontrada foi 15,4%, 14,9% nos homens e 15,8% nas mulheres de 60 anos ou mais. O IMC aumentado ($>27 \text{ Kg/m}^2$) foi associado ao diabetes. Em uma análise semelhante para o município de São Paulo, a prevalência de diabetes referido em idosos foi de 17,6%, e a média de idade de diagnóstico foi de 52 anos (Mendes et al., 2011).

O inquérito populacional de Bambuí, no interior de Minas Gerais, mostrou que o diabetes é uma preocupação também das pequenas cidades do país (Passos et al., 2005). A prevalência de diabetes foi determinada pelo exame de glicemia em jejum, em nível $\geq 126 \text{ mg/dL}$, ou pelo relato de uso atual de insulina ou hipoglicemiante oral. Entre os adultos de 18 a 59 anos de idade, 5,6% apresentaram níveis de glicemia de jejum alterada (entre 110 e 125 mg/dL) e 2,3% apresentaram níveis compatíveis com diabetes. No modelo ajustado, o diabetes foi associado à maior razão cintura-quadril e a maiores níveis de colesterol. Entre os indivíduos de 60 anos ou mais, 13,3% tinham glicemia de jejum alterada e 14,6% tinham diabetes. O diabetes em idosos esteve associado a: história familiar da doença, sobrepeso, obesidade, aumento da relação cintura-quadril, triglicerídeos maior que 200mg/dL e baixo nível de HDL-C.

Um estudo de base populacional realizado em 2000 em Pelotas, no sul do Brasil, avaliou a prevalência de diabetes autorreferido em adultos de 20 a 69 anos e medido, em subamostra, pelo exame de glicose em jejum (da Costa et al., 2006). O diagnóstico médico de diabetes foi relatado por 5,6% dos adultos entrevistados ($n=1.968$). A amostra que realizou exame de glicemia foi reduzida por dificuldades de recursos do estudo e por uma perda de 18,4%. Entre os indivíduos que realizaram o exame de sangue ($n=367$), 7,1% referiram diagnóstico médico prévio de diabetes e 3,3% não relataram diabetes, mas apresentaram nível glicêmico $\geq 126 \text{ mg/dL}$ (30% de diabetes não diagnosticado), levando a uma prevalência de diabetes de 10,7% na subamostra estudada. Ainda, 61,5% dos indivíduos que relataram diagnóstico médico da doença apresentaram nível glicêmico normal ($<126 \text{ mg/dL}$), sendo considerados diabéticos compensados. Quando o indivíduo apresentou glicemia $\geq 126 \text{ mg/dL}$ mas menor do que 140 mg/dL, a glicemia foi repetida para confirmação diagnóstica. Glicemia de jejum $\geq 140 \text{ mg/dL}$ foi apresentada por 9% da amostra, dos quais 2,1% (23%) não tinham recebido anteriormente o diagnóstico da doença. Esse estudo mostrou que, ao aliar o resultado de uma medida glicêmica

ao relato de diagnóstico anterior, a prevalência de diabetes aumentou em 50% (7,1% para 10,7%).

Conclusão: Os dados de prevalência de diabetes no Brasil e na América Latina são escassos e são preferentemente conduzidos com base em diagnóstico autorreferido. Os valores encontrados são bastantes distintos, provavelmente devido a diferenças nas características da população estudada, o delimitamento de cada estudo, os fatores de risco, especialmente a obesidade, e o acesso aos serviços de saúde para diagnóstico de diabetes. Considerando a prevalência crescente de diabetes autorreferido, o momento do estudo é também fator importante na variação. Merece destaque o fato de que a informação autorreferida, com todas as suas possíveis limitações, indica a proporção de indivíduos que têm diabetes, mas por fazerem controle da doença, podem apresentar níveis glicêmicos normais.

3.3 Limitações de inquéritos periódicos de saúde na estimativa da prevalência de diabetes

A imprecisão do relato do entrevistado pode enviesar as estimativas de prevalência de doença. É possível, por exemplo, que o entrevistado não saiba que tem diabetes (Malerbi & Franco, 1992; Brasil. Ministério da Saúde, 2006; da Costa et al., 2006). Ou então, ele pode sub-relatar ou super-relatar um diagnóstico conhecido por razões pessoais.

3.3.1 Diabetes desconhecido (não diagnosticado previamente)

O estudo de prevalência realizado em 1988 no Brasil (Malerbi & Franco, 1992), por exemplo, estimou uma prevalência de 7,6%, superior aos 4,4% para o diagnóstico autorreferido. Goldenberg et al (Goldenberg et al., 1996), comparando a prevalência de diabetes relatado com os resultados dos exames bioquímicos, mostrou que o autorrelato correspondeu a 50% da prevalência total estimada para a população do estudo, 59% da prevalência em mulheres e 40% da prevalência em homens. O desconhecimento da doença foi maior entre homens, possivelmente em virtude do menor acesso aos serviços de saúde, já destacado em outros estudos (Lima-Costa et al., 2004; Zhang et al., 2008; X. Zhang et al., 2010).

Em estudo que comparou as informações sobre as prevalências de doenças crônicas obtidas pelo suplemento saúde da PNAD/98 e as estimadas pelo estudo Carga de Doença no Brasil (Leite et al., 2002), foi encontrada uma diferença de 44% nas estimativas de prevalência de diabetes, com maior número de casos estimado pelo estudo de Carga de Doença, o qual utilizou os dados do inquérito nacional de 1988 resultantes de medidas glicêmicas.

Saudek et al (Saudek et al., 2008) em um painel de consenso, indicaram que, nos Estados Unidos, cerca de um terço das pessoas que tem diabetes desconhecem a sua condição e que, devido ao diagnóstico em muitos casos ocorrer em função de aparecimento de complicações, como retinopatias, o intervalo entre o início da doença e o diagnóstico é de cerca de sete anos.

Chamnan et al (Chamnan et al., 2010), estimando a prevalência de diabetes no momento inicial do estudo de coorte de Norfolk, parte da Pesquisa Prospectiva Européia sobre Câncer e Nutrição, em adultos de 45 a 79 anos, encontraram 41% de doença não diagnosticada. Entre os que não tinham diabetes no início do estudo, 1,3% desenvolveram a doença em três anos.

No México, Zhang et al (X. Zhang et al., 2010) identificaram que a falta de diagnóstico de diabetes estava associada ao acesso limitado aos serviços de saúde, sendo que na fronteira com os Estados Unidos a probabilidade de não diagnóstico foi maior entre aqueles que não tinham plano de saúde e com menor frequência de consultas médicas. Nesse estudo, foi considerado diabetes não diagnosticado quando o entrevistado afirmou não ter recebido diagnóstico prévio da doença, mas apresentou glicose plasmática em jejum ≥ 126 mg/dL. Na população de 18 a 64 anos estudada (n= 34.700), 9,4% dos indivíduos ou 65% do total de casos de diabetes não tinham diagnóstico prévio. A associação entre diabetes não diagnosticado e a não cobertura por plano de saúde ou a falta de cuidados médicos rotineiros já havia sido detectada anteriormente nos Estados Unidos (Zhang et al., 2008); utilizando dados da *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) 1999 –2004, esse estudo faz um retrato mais abrangente do perfil das pessoas com diabetes e não diagnosticadas. Wilder et al (Wilder et al., 2005), no entanto, avaliando os dados do NHANES III (1988 – 1994) para adultos de 20 anos ou mais, não encontraram associação entre diabetes não diagnosticado (glicemia em jejum ≥ 140 mg/dL detectada sem relato de diagnóstico prévio) e nível educacional ou renda.

Considerando o possível erro de medição dos dados de saúde baseados em informações autorreferidas, Schenker, Raghunathan e Bondarenko (Schenker et al., 2010) analisaram uma estratégia de imputação de dados clínicos provenientes de uma pesquisa que utilizou exames

físicos (*National Health and Nutrition Examination Survey* - NHANES) para melhorar as análises de dados autorrelatados de uma pesquisa baseada em entrevistas (*National Health Interview Survey* – NHIS), ambas do Centro Nacional de Estatísticas em Saúde dos Estados Unidos. Foram avaliados dados de hipertensão, diabetes e obesidade. A informação de diabetes referido estava disponível para as duas pesquisas, sendo considerado o relato de um diagnóstico anterior de diabetes, não relacionado à gestação. A classificação clínica de diabetes foi proveniente do NHANES e consistiu em: glicohemoglobina (HbA1c) $\geq 7\%$, glicemia em jejum ≥ 126 mg/dL ou uso de medicação. Assim como na comparação dos dados autorreferidos com os dados clínicos do NHANES, os dados provenientes da imputação dos dados clínicos apresentaram estimativas maiores do que as provenientes apenas do autorrelato. Os valores de concordância (Kappa) entre os dados referidos e clínicos de diabetes variaram de 0,56 a 0,81. A razão de erros nas estimativas entre os dados clínicos do NHANES e dados múltiplos imputados do NHIS variou de 1,9 no maior nível educacional a 3,2 nos menos escolarizados. Ao final do estudo, os autores enfatizaram que, ao comparar diferentes pesquisas, é preciso considerar as diferenças metodológicas entre elas. Mesmo que as perguntas sejam as mesmas para o autorrelato, a resposta dos entrevistados no NHANES poderia ser mais precisa na medida em que eles sabem que serão submetidos a uma avaliação clínica posterior. Tais limitações de comparação são maiores com o uso de amostragem complexas.

Outra ferramenta desenvolvida nos Estados Unidos foi o *Abnormal Glucose Risk Assessment-6* (AGRA-6) (He et al., 2010). Com dados de autorrelato disponíveis no BRFSS e o banco de dados do NHANES 2005-2006 para população com 18 anos ou mais, foi construído um algoritmo de predição de seis medidas clinicamente relevantes de alterações da glicose: glicemia de jejum alterada, tolerância à glicose diminuída, pré-diabetes (glicemia de jejum alterada ou tolerância à glicose diminuída), alto risco de pré-diabetes (glicemia de jejum alterada + tolerância à glicose diminuída), diabetes não diagnosticada, glicose alterada total (pré-diabetes + diabetes não diagnosticada + diabetes diagnosticada). Entre aqueles que completaram os exames laboratoriais do NHANES (n=1.887), 29% foram classificados como pré-diabetes (glicemia de jejum alterada ou tolerância à glicose diminuída), 7,8% apresentaram alto risco de pré-diabetes, 5% tiveram diabetes não diagnosticado e 41,4% foram classificados como glicose alterada total. Os preditores utilizados para construir os modelos foram: idade (18 a 85 anos), sexo, raça/etnia, nível educacional; hábito de fumar e atividade física no lazer; IMC, história de hipertensão e uso

de medicação para hipertensão, colesterol alto e história familiar de diabetes. Todos os modelos tiveram sensibilidade entre 64% e 77% e especificidade entre 67% e 73% e, segundo os autores, sua utilização poderia reduzir a necessidade de realizar exames para encontrar verdadeiros positivos.

Considerando a limitação do autorrelato em fornecer estimativas de prevalência apenas para os casos já diagnosticados, Danaei et al. (Danaei et al., 2009) combinaram as informações provenientes do BRFSS (prevalência de diabetes referido) aos resultados da *National Health and Nutrition Examination Survey* – NHANES (prevalência referida e medida por glicemia de jejum, em nível nacional) para estimar a prevalência de diabetes e de diagnóstico em nível estadual. Adultos ≥ 30 anos que relataram ter a doença nas duas pesquisas foram considerados verdadeiros casos de diabetes. A prevalência de diabetes total foi determinada por uma resposta positiva à questão de já ter recebido diagnóstico da doença por um profissional de saúde, ou por um nível de glicose em jejum ≥ 126 mg/dL. Para os que responderam negativamente à questão, a probabilidade de ter diabetes não diagnosticado foi determinada por modelagem a partir do conjunto de dados do NHANES. A prevalência de diabetes não diagnosticado foi dada pela diferença entre a prevalência de diabetes total e a prevalência da doença autorrelatada. A prevalência nacional encontrada dessa forma foi de 13,7% para homens e 11,7% para mulheres, sendo cerca de 32% dos casos não diagnosticados. O sobrepeso e a obesidade foram associados à maior frequência de casos sem diagnóstico, assim como os hispânicos em comparação aos brancos e os não cobertos por plano de saúde em relação aos segurados tiveram maior chance de ter diabetes não diagnosticado. Os homens apresentaram maior prevalência de diabetes total e de diabetes não diagnosticado, em todos os estados norte-americanos.

Estudo na China (Yang et al., 2010) comparou características entre pacientes já diagnosticados ou não e verificou que os pacientes previamente diagnosticados com diabetes eram mais velhos, tinham maior chance de ter história familiar da doença e de fazer atividade física no tempo livre, e menor chance de fumar e serem obesos. A história familiar de diabetes parece ser um bom preditor do risco de desenvolver diabetes (Goldenberg et al., 1996; Passos et al., 2005; Q. Yang et al., 2010), podendo esta pergunta ser incorporada a estudos futuros no intuito de direcionar os exames diagnósticos e assim reduzir as possibilidades de falsos negativos.

3.3.2 Validade e confiabilidade de diagnóstico autorreferido para estimativa de prevalência de diabetes

3.3.2.1 Inquéritos telefônicos versus inquéritos domiciliares

Ao comparar os resultados de entrevistas telefônicas e domiciliares na Austrália, Donovan et al.(Donovan et al., 1997) encontraram maior proporção de pessoas de menor nível socioeconômico na amostra domiciliar. Em relação a fatores de risco, a amostra telefônica apresentou menor frequência de tabagismo e de consumo nocivo de álcool. Ambas as pesquisas foram realizadas em agosto e setembro de 1992, em uma região metropolitana do Sudoeste do país, com a população de 16 a 69 anos de idade, utilizando o mesmo questionário, sendo 1.000 entrevistas domiciliares e 222 entrevistas telefônicas.

No município de Madri(Galan et al., 2004), o mesmo questionário sobre comportamentos em saúde foi aplicado em uma amostra de telefones residenciais fixos (n= 1.391) e uma amostra domiciliar (n=739) de indivíduos entre 18 e 64 anos de idade, ambos se utilizando de informação autorreferida. Resultados similares foram observados para 25 das 29 variáveis analisadas. As diferenças encontradas foram para sedentarismo no tempo livre e consumo de verduras, com menor frequência para entrevista telefônica na faixa etária de 30 a 44 anos e 18 a 29 anos, respectivamente, e realização de medida de pressão arterial e de colesterol há menos de dois anos, com maior frequência na amostra telefônica entre indivíduos de 18 a 29 anos. Na amostra telefônica, observou-se maior proporção de pessoas com maior escolaridade.

Nelson et al.(Nelson et al., 2003) compararam as estimativas nacionais provenientes do *Behavioral Risk Factor Surveillance System* - BRFSS (n=133.048) e da *National Health Interview Survey* - NHIS (n= 36.116) em 1997 para adultos ≥ 18 anos. Embora a coleta de dados tenha sido por telefone e por entrevistas domiciliares, respectivamente, em ambas as pesquisas as informações foram autorreferidas. A prevalência de diabetes no BRFSS foi baseada na resposta positiva a um diagnóstico médico anterior da doença, excluindo os casos na gestação, enquanto na NHIS considerou-se também o relato de diabetes “limítrofe”. Os dados de IMC provenientes da pesquisa domiciliar foram maiores do que os produzidos pelas entrevistas telefônicas, especialmente para mulheres. A prevalência de diabetes foi similar entre as duas pesquisas; os resultados foram levemente superiores na NHIS quando comparada ao BRFSS para homens,

indivíduos com 55 anos de idade ou mais, e de cor de pele branca. Barreiras de acesso aos serviços de saúde em função dos custos e autoavaliação de saúde ruim foram mais pronunciadas na NHIS do que no BRFSS, o que pode ter sido reflexo de diferenças socioeconômicas na população em relação à cobertura de telefone fixo residencial.

Para avaliar especialmente a limitação dos inquéritos telefônicos em virtude da não universalidade das linhas telefônicas e das baixas taxas de resposta nos Estados Unidos, Fahimi et al. (Fahimi et al., 2008) compararam os resultados do *Behavioral Risk Factor Surveillance System* (BRFSS) com duas grandes pesquisas domiciliares dos Estados Unidos, a fim de avaliar a validade e a confiabilidade das estimativas provenientes do inquérito telefônico. Foram identificadas seis variáveis da *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) e 15 variáveis da *National Health Interview Survey* (NHIS) que poderiam ser comparadas com o BRFSS. Para a primeira, medidas bioquímicas estavam disponíveis. Nas categorias de análise combinadas criadas, as pessoas com diabetes limítrofe foram agrupadas às pessoas que relataram diagnóstico de diabetes, e só foram considerados os dados dos adultos de 18 anos ou mais. A concordância entre as três pesquisas foi variada, em grande parte devido a diferenças metodológicas entre elas que não puderam ser consideradas na análise. Para diabetes, as estatísticas do BRFSS foram similares ao NHIS nos doze subgrupos analisados. Embora a prevalência do BRFSS tenha sido 31,3% maior do que o resultado para o NHANES, em oito de doze subgrupos as estatísticas do BRFSS e NHANES para diabetes mostraram-se similares.

A dificuldade de se realizar estudos comparativos semelhantes no Brasil está na ausência de informações de abrangência nacional baseadas em medidas bioquímicas. Espera-se que, com a realização da Pesquisa Nacional de Saúde, programada para 2013, o Brasil passará a ter dados fidedignos para melhor avaliar a prevalência de diabetes no país.

Assim, as comparações realizadas no Brasil são entre os dados do inquérito telefônico e de pesquisas domiciliares. Francisco et al. (Francisco, Barros, et al., 2011) compararam as estimativas de autorrelato de condições crônicas do Inquérito de Saúde do município de Campinas (ISACamp) com o Inquérito telefônico Vigitel Campinas, ambos em 2008. Foi construído um arquivo de dados combinado dos 2.636 adultos (≥ 18 anos) amostrados no ISACamp e de 2.015 entrevistados, na mesma faixa etária, pelo Vigitel – Campinas. Os entrevistados nos dois inquéritos não diferiram em relação às características sociodemográficas. As variáveis avaliadas foram hipertensão arterial, diabetes, osteoporose e

asma/bronquite/enfisema, em ambas as pesquisas referidas pelo entrevistado. A prevalência de hipertensão arterial e osteoporose foi maior no inquérito telefônico, enquanto diabetes e as condições respiratórias tiveram resultados semelhantes. A prevalência de diabetes no ISACamp foi de 5,9% (IC95% 4,6 – 7,2) e no Vigitel Campinas foi 6% (IC95% 4,8 – 7,2). Também não foram encontradas diferenças nas prevalências de diabetes segundo as características sociodemográficas estudadas (sexo, faixa etária e escolaridade).

Em Belo Horizonte, a amostra do Vigitel 2008 foi comparada com o Inquérito domiciliar Saúde em Beagá (SBH) do mesmo ano (Ferreira et al., 2011). De 2.016 entrevistas realizadas naquela capital, foram selecionados 440 entrevistados residentes nos dois distritos sanitários amostrados pelo inquérito domiciliar. Para as morbidades referidas avaliadas (hipertensão arterial e colesterol alto), foram consideradas apenas as condições clínicas diagnosticadas por um profissional de saúde. Primeiramente a amostra foi comparada segundo posse de telefone fixo residencial, característica limitante do inquérito telefônico. Os indivíduos estudados pelo SBH com telefone apresentaram maior prevalência de hipertensão, hipercolesterolemia e excesso de peso quando comparados aos indivíduos sem telefone. A amostra do Vigitel, por outro lado, apresentou maior prevalência de doenças autorreferidas do que a amostra do SBH sem telefone, mas estas diferenças não foram percebidas na comparação do Vigitel com a amostra do SBH com telefone. Das 18 variáveis analisadas no estudo, 15 tiveram resultados semelhantes nos dois inquéritos, gerando resultados sem vícios. Sem o uso da ponderação, no entanto, oito variáveis mostraram diferenças nas estimativas, o que reforça a necessidade do uso da pós-estratificação nas análises a fim de minimizar os vieses inerentes à amostragem.

Viacava, Souza-Junior e Moreira (Viacava et al., 2009) compararam as estimativas de mamografia provenientes da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) com as estimativas do inquérito telefônico Vigitel. Enquanto os dados do Vigitel 2007, restritos a mulheres de 50-69 anos residentes nas capitais do Brasil e Distrito Federal, apontaram uma cobertura de mamografia nos três anos anteriores à entrevista de 76,1%, os resultados da PNAD 2003 para mulheres da mesma faixa etária residentes em regiões metropolitanas e municípios autorepresentativos indicaram cobertura de 59,4%. Ao considerar apenas as mulheres residentes em domicílios com telefone fixo na PNAD, a cobertura aumentou para 66,6% e, ao considerar a subamostra sem telefone, a cobertura da PNAD passou a ser de 36,4%. Os resultados entre as duas pesquisas foram mais semelhantes quando a cobertura de telefonia fixa foi maior. Ao

ajustar as estimativas para as capitais com a combinação dos dados das duas pesquisas, a cobertura de mamografia foi de 69,8%. As maiores diferenças entre as estimativas combinadas e as do Vigitel foram observadas nos municípios nos quais a razão de coberturas de mamografia (mulheres com telefone / mulheres sem telefone) era baixa ou a cobertura de telefonia fixa era baixa.

Segri et al (Segri et al., 2011), avaliando diferenças entre o Inquérito de Saúde do Município de São Paulo (ISA- Capital – n: 1.238) e o Vigitel São Paulo (n: 1.205), ambos em 2008, para realização de exame de mamografia (mulheres ≥ 40 anos) e de Papanicolau (mulheres ≥ 20 anos), verificaram diferenças significativas para realização de mamografia alguma vez na vida e para realização de Papanicolau alguma vez na vida e no último ano, com coberturas superiores para o inquérito telefônico. Para a realização de mamografia no último ano, foi verificada diferença apenas para as mulheres com até oito anos de estudo, sendo a estimativa do Vigitel 20% maior.

3.3.2.2 Inquéritos telefônicos no Brasil: teste-reteste e informações adicionais obtidas por telefone

A validade das informações coletadas por telefone costuma ser bastante questionada, assim como o uso de dados autorreferidos. Estudos de validação com os dados do Vigitel para consumo alimentar e atividade física já foram realizados em algumas capitais brasileiras e mostraram, em sua maioria, bons resultados.

Monteiro et al (Monteiro, Moura, et al., 2008) avaliaram a reprodutibilidade e a validade de indicadores do consumo de alimentos e bebidas de um inquérito telefônico na cidade de São Paulo, em 2005. Foram selecionadas duas subamostras de n=115 da amostra integral. Para o estudo de reprodutibilidade, novo contato telefônico foi realizado sete a 15 dias após a entrevista original, repetindo-se o bloco de perguntas referentes à alimentação; a proporção de indivíduos expostos ou não ao fator de interesse foi comparada entre as duas entrevistas. Para o estudo de validade, foram realizados três recordatórios de 24 horas, na semana seguinte à da entrevista original, sendo dois deles referentes a dias de semana e um referente a finais de semana e feriados. As frequências dos indicadores avaliados não tiveram diferenças expressivas entre a

entrevista original e a entrevista repetida, com concordância moderada para o consumo de frutas e hortaliças e substancial para os demais. A sensibilidade da entrevista telefônica variou entre 46,4% e 87,5% e a especificidade entre 44,9% e 94,1%. Tais medidas refletem o grau de acerto da entrevista telefônica em relação ao verdadeiro *status* do indivíduo.

Monteiro et al (Monteiro, Florindo, et al., 2008) também estudaram os indicadores de atividade física e sedentarismo do Vigitel, com o banco de dados de 2005 para o município de São Paulo, utilizando a mesma metodologia descrita anteriormente. Os indicadores avaliados incluíram a frequência de “suficientemente ativos no lazer”, “inativos em quatro domínios da atividade física (lazer, trabalho, transporte e atividades domésticas)” e “ver televisão por longos períodos”. Na comparação entre a entrevista original e a repetida, as frequências dos indicadores foram bastante próximas, alcançando concordância substancial para os dois primeiros e concordância moderada para o terceiro. Houve discreta superestimação das frequências dos indicadores de “suficientemente ativos no lazer” e “ver televisão por longos períodos” na entrevista telefônica. A sensibilidade variou entre 50% para “suficientemente ativos no lazer” a 69,7% para “ver televisão por longos períodos”, e a especificidade foi próxima ou superior a 80% para todos os indicadores. A avaliação do tempo médio diário despendido em exercícios físicos, estimado pelos recordatórios de 24 horas, mostrou resultados condizentes com a classificação recebida pelos indivíduos quanto aos indicadores de atividade física e sedentarismo. Nos dois estudos, os indicadores do Vigitel avaliados mostraram boa reprodutibilidade e acurácia, sendo recomendada a repetição de abordagem semelhante em outras capitais do país, devido à possibilidade de diferenças regionais.

Neves et al (Neves et al., 2010) realizaram a validação de indicadores do consumo de bebidas e alimentos em Belém - PA, a partir de subamostra do Vigitel 2009 daquela cidade. Entre 15 e 30 dias após a entrevista do Vigitel, foram realizados três recordatórios de 24 horas em relação ao tipo e quantidade de alimentos e bebidas consumidos, a partir de novos contatos telefônicos. O coeficiente Kappa indicou concordância fraca entre a entrevista do Vigitel e os três recordatórios de 24 horas, considerados padrão de referência, para indicadores de proteção (consumo de frutas, legumes e verduras) e de risco (consumo de carnes com gordura) e concordância razoável para os outros indicadores de risco a DCNT. A sensibilidade do Vigitel variou entre 35,3% a 73,4% e a especificidade entre 57,1% a 87,5%. A frequência do consumo

de frutas, legumes e verduras e do consumo de gorduras saturadas foi maior quando estimada pelo padrão de referência do que quando estimada pelo Vigitel.

Com metodologia semelhante, Mendes et al (L. L. Mendes et al., 2011) avaliaram a reprodutibilidade (n=258) e a validade (n=217) dos indicadores alimentares do Vigitel no município de Belo Horizonte (MG). A maior parte dos indicadores avaliados apresentou concordância satisfatória entre as entrevistas sucessivas. Para a maioria dos indicadores, verificou-se uma tendência de aumento na frequência de consumo da entrevista original para o recordatório de 24h, a exceção do consumo de bebida alcoólica que apresentou redução tanto em homens quanto em mulheres. A sensibilidade da entrevista telefônica do Vigitel variou de 45,2% a 91,2%, mas a maioria dos indicadores apresentou valor $\geq 70\%$. A especificidade variou de 29,5% a 87,5%. O questionário se mostrou mais acurado para detectar o consumo de alimentos saudáveis do que para marcadores de consumo não saudável.

3.3.2.3 Inquéritos telefônicos versus dados administrativos ou verificação diagnóstica

Thompson et al. (Thompson et al., 2001) compararam as informações provenientes de pesquisa telefônica (BRFSS) com dados administrativos do *Health Plan Employer Data and Information Set*, em duas cidades norte-americanas, tendo como padrão a concordância entre as duas pesquisas e, no caso de discordância, o registro em prontuário. As variáveis analisadas foram o rastreamento por mamografia nos dois anos anteriores (mulheres de 52 a 64 anos) e exames de retina para pacientes com diabetes (31 a 64 anos) em tratamento há pelo menos um ano. Houve concordância em mais de 88% dos dados de mamografia e para 70% dos respondentes com diabetes, com valor de Kappa de 65% e 40%, respectivamente. Quando os dados administrativos indicavam que o serviço foi oferecido, para nove de dez mulheres em relação à mamografia e 23 de 28 casos de diabetes os dados foram confirmados. Quando os dados administrativos indicavam a não realização dos exames, cerca de metade dos autorrelatos foram confirmados, já que os indivíduos podem ter realizado os exames fora do serviço oferecido pelo plano de saúde. A sensibilidade foi alta para as duas variáveis nas duas fontes de dados, acima de 80% para diabetes e de 96% para mamografia; a especificidade foi significativamente menor na pesquisa telefônica, variando de 44 a 59% para exames de retina e

57 a 66% para mamografia na pesquisa e, nos dados administrativos, acima de 98% para as duas variáveis.

Para os indicadores de morbidade referida, em virtude da necessidade de medição que comprove o diagnóstico anterior, e das dificuldades logísticas incorporadas a esse fato, estudos de validação são menos comuns e mais dispendiosos. A grande limitação do uso da informação autorreferida é de que a percepção do indivíduo sobre a sua saúde é influenciada pelo seu contexto social, a doença em questão e a forma como ele se relaciona com ela, afetando a qualidade da informação (Wu et al., 2000; Simpson et al., 2004). Além disso, a acurácia do autorrelato depende do conhecimento do respondente sobre a informação, a habilidade em lembrar o fato e a vontade de fazê-lo (Goldman et al., 2003).

Com dados de uma pesquisa nacional representativa de Taiwan, Goldman et al. (Goldman et al., 2003) avaliaram o autorrelato de hipertensão arterial e diabetes em uma população com 54 anos ou mais. Foram realizadas entrevistas domiciliares (n=1.497) no ano 2000, e semanas após, os respondentes realizaram exames físicos (n=1.023) para hipertensão e diabetes (HbA1c). Também foram identificados pacientes em uso de medicamento. As prevalências das duas condições foram estimadas separadamente por autorrelato e por critérios médicos. As estimativas mostraram uma subestimação dos dados referidos de hipertensão, onde apenas metade dos indivíduos que atenderam critérios médicos da doença relataram ter essa condição. Embora a sensibilidade para hipertensão tenha sido maior (85,2%) do que para diabetes (49,4%), a especificidade foi maior para diabetes (98,3% versus 95,3%), condição para a qual os níveis de concordância geral e a estatística Kappa foram bastante superiores em comparação à hipertensão. Para hipertensão, a acurácia do autorrelato foi maior nos respondentes com 60 anos ou mais, e entre aqueles que realizaram exame físico nos últimos três meses, em comparação aos que não realizaram exames no último ano. Para diabetes, melhor função cognitiva foi associada à maior acurácia do relato de não diabéticos, sendo que outros fatores podem não ter sido encontrados devido ao reduzido número de pessoas com problemas no relato de diabetes.

A validade da hipertensão arterial autorreferida foi estudada em Bambuí, interior de MG, por Lima-Costa et al. (Lima-Costa et al., 2004), na população de 18 anos ou mais (n=970). A pressão arterial foi considerada como a média aritmética da segunda e terceira medidas realizadas em domicílio, no ano de 1996. A prevalência de hipertensão autorreferida foi de

27,2% (IC 95% 24,4 – 30,1) e aferida foi de 23,3% (IC 95% 20,7 – 26,1). A sensibilidade foi de 72,1% e a especificidade foi de 86,4%. A sensibilidade foi maior entre as mulheres, nas faixas etárias acima de 40 anos, entre os que visitaram o médico há menos de dois anos e entre aqueles com excesso de peso ($IMC \geq 25 \text{ Kg/m}^2$).

Chrestani et al. (Chrestani et al., 2009) compararam o relato de diagnóstico médico de hipertensão arterial com a medida de pressão arterial e o uso de medicamentos específicos em um estudo de base populacional ($n=2.986 \geq 20$ anos) em Pelotas- RS, em 2007 - 2008. Em 10% da amostra, as entrevistas foram repetidas em média 18 dias após a primeira para controle de qualidade, indicando uma concordância de 80% nas respostas da pergunta “Algum médico já que disse que o(a) sr(a) tem pressão alta?”. A prevalência da doença referida foi 33% maior do que a prevalência baseada nas medidas de pressão arterial (padrão-ouro). O super-retrato foi maior para as mulheres, até os 49 anos de idade e nos indivíduos com 5 a 12 anos de estudo em comparação aos que estudaram 13 anos ou mais. A sensibilidade e a especificidade do autorrelato foram superiores a 80%; a proporção de verdadeiros hipertensos entre os que relataram ter hipertensão (valor preditivo positivo) foi de 74%, aumentou com a idade e foi maior entre as mulheres e nos indivíduos que realizaram consulta médica nos 12 meses anteriores à entrevista.

Para a validação da informação autorreferida de diabetes, outra dificuldade é a seleção do melhor método diagnóstico, a complexidade e o custo imbutidos ao exame diagnóstico, seja ele a glicemia de jejum, o TTG ou a hemoglobina glicada (HbA1c).

Utilizando a base de dados do estudo de prevalência de diabetes realizado no Brasil na década de 80, Pinto, Franco e Moncau(Pinto et al., 1997) avaliaram cinco diferentes métodos de estimação de diabetes em inquéritos de saúde: M1 – questionário domiciliar de toda a população amostrada (incluindo respondente *proxy*); M2 – questionário individual da população selecionada (conhecimento prévio de diagnóstico de diabetes); M3 - glicemia capilar em jejum $\geq 120 \text{ mg/dL}$; M4 – questionário individual + glicemia capilar em jejum $\geq 120 \text{ mg/dL}$; M5 – questionário individual + glicemia capilar em jejum $\geq 200 \text{ mg/dL}$ + glicemia capilar duas horas após sobrecarga de glicose $\geq 200 \text{ mg/dL}$. A taxa de prevalência ajustada por idade estimada pelo método 5 foi 1,16 vezes maior do que a estimada por M4; 1,66 vezes maior do que a estimada por M3; 1,82 vezes maior do que a estimada por M2 e 2,15 vezes maior do que a estimada por M1. Verificou-se uma tendência, em todos os grupos de idade, dos valores obtidos por questionário domiciliar (M1) subestimarem os valores obtidos por questionário individual (M2).

Apesar de haver discordâncias, os valores de Kappa na comparação de M1, M2 e M3 com M4 foram $\geq 70\%$. O questionário individual detectou 91% dos valores da glicemia capilar.

Em Anchieta, cidade do interior do Espírito Santo, foi realizado em 2010 um inquérito domiciliar utilizando como modelo o questionário do Vigitel (Yokota et al., 2011); após as entrevistas, medidas antropométricas e bioquímicas foram agendadas no centro de saúde. De 869 adultos entrevistados, 595 (68%) compareceram para a realização de exames bioquímicos. Em relação ao diabetes, o diagnóstico médico foi relatado por 7,9% da população adulta entrevistada. Entre os que realizaram o exame, a glicemia em jejum foi superior a 110mg/dL em 7,5% dos indivíduos e superior a 126 mg/dL em 4% dos indivíduos. Devido ao número de perdas, não foi possível estimar o percentual de diabetes não diagnosticado na população estudada.

Estudo de validação de diabetes autorreferido foi realizado com a população idosa em Bambuí- MG(Lima-Costa et al., 2007), considerando critério médico de diabetes uma glicemia de jejum ≥ 126 mg/dL e/ou uso atual de medicação específica. A amostra contou com 1.492 participantes com 60 anos ou mais. De 217 indivíduos diagnosticados com diabetes, 185 foram classificados pelo nível glicêmico e 32 pelo uso de medicação hipoglicemiante. A prevalência de diabetes referido foi de 11,7% e aferido foi de 14,5%. De acordo com o relato de diabetes, 4% dos idosos foram classificados como falsos positivos (sobre-relato = 1 – especificidade) e 43% foram classificados como falsos negativos. A sensibilidade foi de 57,1% e a especificidade de 96,9%. Indivíduos com alguma escolaridade e que haviam consultado o médico há menos de dois anos foram mais capazes de informar corretamente a sua condição de diabético (sensibilidade), enquanto os idosos do sexo feminino e que haviam consultado um médico há mais tempo foram menos capazes de informar corretamente sua condição de não doentes (especificidade).

Apesar dos resultados de baixa sensibilidade do diabetes autorreferido no estudo de Bambuí para a população idosa, a maior parte dos estudos que avaliaram a concordância de informações referidas e medidas sobre doenças crônicas mostram que o diabetes é uma das condições com melhores resultados, por ser uma doença mais bem definida, pelo seu grau de incapacidade e pela necessidade de monitoramento(Beckett et al., 2000; Cricelli et al., 2003; Simpson et al., 2004).

Em uma comunidade de Baltimore, Simpson et al.(Simpson et al., 2004) avaliaram a concordância entre as informações autorrelatadas e as registradas em prontuário médico de

mulheres com deficiência de 65 anos ou mais. O autorrelato do diagnóstico de 14 doenças crônicas foi confirmado pela história médica, revisão das medicações usadas, revisão de prontuários médicos, exames físicos padronizados, raios-x e um questionário médico, todas essas informações avaliadas por um médico treinado. Algoritmos formulados a partir dessa avaliação determinaram a prevalência das doenças na população. A concordância entre o autorrelato e o algoritmo para diabetes foi alta, ambos mostrando prevalência de 17%. A sensibilidade foi de 95% e a especificidade de 99%. Quando a concordância foi alta, potenciais modificadores como a existência de dano cognitivo, comorbidades, idade e nível educacional não reduziram a validade da informação autorreferida.

Para avaliar a confiabilidade das informações autorreferidas em idosos, Beckett et al.(Beckett et al., 2000) estudaram entrevistas sucessivas da NHANES dos Estados Unidos (indivíduos de 55 anos ou mais entrevistados em 1971-1975; 1982-1984; 1986) e da *Survey of Health and Living Status of the Elderly* de Taiwan (4.409 indivíduos de 60 anos ou mais entrevistados em 1989, 1993 e 1996), ambas de representatividade nacional, para quatro condições crônicas: hipertensão arterial, diabetes, artrite e infarto. Em Taiwan, a doença mais reconhecida no seguimento foi diabetes, e nos Estados Unidos foi a hipertensão arterial, seguida de diabetes. A maior consistência da NHANES foi para diabetes, e as mulheres foram mais fidedignas nas informações do que os homens. Também nos Estados Unidos, melhor situação cognitiva foi associada à maior probabilidade de relato da condição no seguimento. A confiabilidade foi afetada por mudanças nas perguntas ou nas opções de resposta entre a pesquisa de base e de seguimento.

Estudando o autorrelato como uma ferramenta para avaliação de risco cardiovascular em pacientes com hipercolesterolemia, Englert et al.(Englert et al., 2010), utilizaram uma base de dados de um estudo multicêntrico realizado em 1.961 centros de saúde em toda a Alemanha e compararam as informações presentes nos prontuários médicos com as informações fornecidas pelos pacientes em um questionário autoadministrado. A maior concordância geral entre as fontes foi para o autorrelato de diabetes e infarto. O diabetes também apresentou o maior valor para os coeficientes Kappa (89%) e de Jaccard (84%), esse último correspondendo ao percentual de resultados positivos concordantes dentre todas as respostas positivas. O percentual de sobre-relato (1 – especificidade) variou de 1% para diabetes a 17% para angina pectoris e o percentual de sub-relato (1 – sensibilidade) entre 8% para infarto do miocárdio, 14% para diabetes e 57%

para insuficiência cardíaca. Não foi verificada associação significativa para o sobre-retrato de diabetes com variáveis como sexo, aumento da idade, escolaridade e presença de comorbidades. Nesse estudo, a seleção de pacientes com hipercolesterolemia pode ter aumentado a concordância pela possível maior consciência desses indivíduos em relação a fatores de risco cardíacos.

Wu et al. (Wu et al., 2000) compararam o autorrelato de doença cardíaca, hipertensão e diabetes com avaliação clínica realizada por médicos independentes, em uma amostra de 228 adultos de 65 anos ou mais em Taiwan. Diabetes mostrou a maior sensibilidade (66,7%) e especificidade (95,2%), assim como o maior nível de concordância, com um Kappa de 0,56. De maneira geral, houve tendência de sub-retrato das três condições crônicas, em particular doenças cardíacas, com alto número de falsos negativos. Para diabetes, o nível educacional foi inversamente associado ao risco de sobre-retrato. A maior idade foi associada ao sobre-retrato de hipertensão.

Em uma amostra representativa de adultos no sul da Espanha, Huerta et al. (Huerta et al., 2009) estudaram a acurácia do autorrelato de diabetes, hipertensão e dislipidemia em adultos ≥ 20 anos, tendo como padrão de referência os resultados das medidas de: glicose sanguínea, colesterol total, triglicerídeos e pressão arterial. Da amostra total, 61,3% concordaram em fornecer amostras de sangue, permanecendo mais de 1.500 participantes para o estudo de validação. As informações referentes às características sociodemográficas, hábitos de vida, diagnóstico médico de doenças e tratamento recebido foram coletadas por entrevista domiciliar, por telefone ou por correio. As taxas de relato positivo para as três doenças aumentaram com a idade e o IMC e diminuíram com o nível educacional. História familiar de diabetes foi relatada por 40% dos entrevistados; essas pessoas relataram mais frequentemente ter diabetes, e com menos frequência ter hipertensão. A prevalência do autorrelato foi sempre menor do que a estimada pelo padrão-ouro. Diabetes foi referido por 8,6% dos homens e 7% das mulheres, e a prevalência segundo critério de glicemia de jejum ≥ 126 mg/dL foi de 11%. A sensibilidade do autorrelato de diabetes foi cerca de 70%, com especificidade de 89%, apresentando substancial concordância global (Kappa = 0,78). Os fatores associados com a acurácia do autorrelato foram: sexo feminino e obesidade para hipertensão, maior idade para dislipidemia e história familiar de doença para diabetes. Ter realizado medida de pressão sanguínea no último ano influenciou também a acurácia do autorrelato para as três condições estudadas.

Cricelli et al. (Cricelli et al., 2003) compararam as estimativas de prevalência de doenças crônicas com base nos dados autorreferidos de uma pesquisa domiciliar de base populacional (n=119.799) na Itália com as informações registradas no banco de dados dos serviços de saúde (n=432.747). As prevalências de hipertensão arterial e diabetes foram similares para homens, com tendência de superestimação dos dados referidos para mulheres. O aumento na prevalência com a idade foi verificado nas duas fontes de dados.

A validade do autorrelato de diabetes foi testada em comparação a medidas de glicose em jejum e registros de medicações utilizadas no tratamento da doença por Margolis et al. (Margolis et al., 2008). Foram utilizados os dados da *Women Health Initiative* com mulheres de 50 a 79 anos em pós-menopausa, identificadas em 40 centros clínicos dos Estados Unidos nos anos de 1993 a 1998. No momento inicial, a prevalência de diabetes foi definida como o relato de ter recebido o diagnóstico médico de diabetes, e a prevalência de diabetes tratado foi definida na amostra de diabéticos que relataram uso de insulina ou hipoglicemiantes orais. A incidência de diabetes tratado foi definida como o relato de um novo diagnóstico médico de diabetes tratado com insulina ou comprimidos. A prevalência de diabetes referido foi de aproximadamente 6% no momento inicial, e cerca de 75% de todos os casos relatados referiam-se a diabetes em tratamento. Entre as entrevistadas que relataram uso de medicação para tratamento de diabetes, 79% tinham registro dessa medicação. Entre as mulheres que referiram incidência de diabetes tratado entre o momento inicial e um ano de seguimento, 78% tinham o registro dessa medicação; essa concordância caiu para 62% entre o primeiro e o terceiro ano de seguimento. Entre as mulheres que referiram diagnóstico médico de diabetes, 74% apresentaram níveis de glicose sanguínea compatíveis com a doença. Entre aquelas que negaram diagnóstico médico de diabetes mas foram testadas, 3,4% apresentaram glicose em jejum ≥ 126 mg/dL. Uma alta proporção de mulheres que não referiram diagnóstico de diabetes no momento inicial relataram incidência de diabetes tratado nos estudos de seguimento, após em média 6,9 anos.

Singh (Singh, 2009) avaliou a acurácia do diagnóstico de doenças crônicas nas bases de dados de um estudo de coorte com veteranos militares. O autorrelato foi comparado com as definições de caso presentes em dados administrativos (Classificação Internacional de Doenças – CID 9 - e uso de medicamento específico). Foi encontrada concordância substancial para diabetes; dos pacientes que referiram diagnóstico médico de diabetes, 76% tinham um código de doença para comprovar essa condição (sensibilidade), e 91% dos que tinham o código da doença

corretamente identificaram sua condição (valor preditivo positivo). Da mesma forma, a especificidade e o valor preditivo negativo para diabetes foram 100% e 98%, respectivamente. Para a maioria das doenças crônicas, menor número de consultas ambulatoriais, maior número de comorbidades e menor *score* no componente físico foram fatores associados a um maior risco de discordância.

A primeira experiência de validação de informações provenientes de sistema de vigilância por telefone foi descrita por Bowlin et al. (Bowlin et al., 1993). Os pesquisadores replicaram a metodologia do BRFSS em três municípios do Estado de New York para validar as informações autorreferidas de fatores de risco cardiovasculares, tendo como padrão-ouro exames físicos e testes laboratoriais específicos. A amostra contou com 628 adultos de 20 a 69 anos de idade. A maioria dos entrevistados foram examinados no período de um mês após a entrevista telefônica. A medida objetiva de diabetes foi glicose sanguínea ≥ 140 mg/dL. Entre os indivíduos obesos, 23% dos homens e 28% das mulheres se autotransclassificaram como não obesos. Mais da metade dos hipertensos se classificaram como normotensos. A sensibilidade do autorrelato de diabetes foi de 67% para homens e 80% para mulheres; a especificidade foi alta (98%) para ambos os sexos e o valor preditivo positivo foi baixo (44% em homens e 50% em mulheres). A validade do autorrelato de diabetes pareceu pouco melhor em mulheres do que em homens, sem importantes diferenças segundo idade. As diferenças médias entre o autorrelato do inquérito telefônico e as medidas objetivas demonstraram que as mulheres sub-relatam seu peso mais do que os homens, sendo o maior sub-relato dos 20 aos 29 anos; os homens superestimam mais a altura do que as mulheres, e a frequência de sobre-relato aumenta com a idade. A correlação entre hipertensão referida e aferida foi menor entre os homens em todas as faixas etárias. Os autores consideraram que, na impossibilidade de agregar informações adicionais e medidas objetivas aos inquéritos telefônicos, as estimativas apresentadas deveriam ser usadas para a correção dos valores obtidos por informação autorreferida. Para determinar a quantidade de correção a ser realizada, estudos semelhantes deveriam ser conduzidos em diferentes populações.

O mesmo grupo de pesquisadores (Bowlin et al., 1996) avaliou a confiabilidade da pesquisa telefônica e as mudanças na validade dos fatores referidos pelo uso de respostas duplas ou repetidas. A entrevista telefônica foi replicada aos entrevistados no momento da visita à clínica de saúde para a realização dos testes laboratoriais, a fim de avaliar a consistência das respostas. As respostas das entrevistas repetidas foram combinadas em uma no intuito de

aumentar a validade do fator de risco estudado. Os resultados da combinação mostraram maior especificidade para tabagismo e obesidade, e menor para hipertensão e dislipidemia. Mesmo usando a combinação de maior especificidade, 82% dos pacientes hipertensos não controlados (pressão arterial $\geq 140/90$ mmHg) disseram estar controlados durante a entrevista. A sensibilidade e a especificidade para diabetes autorreferido foi a mesma em todas as combinações de entrevistas. Para todos os fatores de risco, todas as combinações subestimaram a prevalência verdadeira. Para o relato de peso e altura, a entrevista durante a visita clínica foi mais acurada do que a entrevista telefônica.

Estudo de validação de inquérito telefônico foi realizado nos Estados Unidos por Martin et al. (Martin et al., 2000) com os dados do BRFSS para três condições crônicas: hipertensão arterial, hipercolesterolemia e diabetes, tendo como padrão-ouro o diagnóstico prévio em prontuários. Diabetes foi confirmado por qualquer menção na ficha clínica de história de diabetes antes da data da entrevista telefônica, excluindo os casos na gestação, sendo comparado às respostas à pergunta: “Algum médico já lhe disse que o(a) senhor(a) tem diabetes?”. Aqueles que relataram não saber se tinham diabetes ou não responderam à questão foram excluídos da análise (n =21). A sensibilidade para diabetes foi de 73%, menor do que para hipertensão (83%). A especificidade para diabetes foi a maior das três condições avaliadas, pois 99% dos pacientes sem registro médico de diabetes também não relataram diagnóstico prévio da doença. O valor preditivo positivo foi de 88,2% e o valor preditivo negativo foi de 98%. Não foram observadas diferenças entre os sexos nesses resultados.

3.3.3. Conclusões

Na análise de estudos comparativos entre dois ou mais inquéritos de saúde, faz-se necessária uma revisão cuidadosa das diferenças metodológicas entre as pesquisas, incluindo: tamanho e representatividade amostral, variação temporal, questões utilizadas, categorias de resposta e utilização de medidas físicas e bioquímicas, a fim de evitar interpretações enviesadas dos resultados apresentados.

Estudos que avaliaram o autorrelato de diabetes e sua associação com outras características do indivíduo indicaram, em sua maioria, maiores prevalências de diabetes, independente do diagnóstico referido ou medido, em idades mais avançadas, em pessoas com

maior IMC e de menor nível educacional, além de uma relação com a periodicidade do uso de serviços de saúde. Da mesma forma, algumas características comuns foram identificadas entre os casos de diabetes não diagnosticados previamente, sendo que a identificação de pacientes com esses fatores de risco no Brasil pode direcionar a busca de pacientes com a doença não diagnosticada.

Estudos de validação de informações provenientes de inquéritos telefônicos mostraram boa reprodutibilidade para a maior parte dos indicadores avaliados, embora tenham sido percebidas algumas diferenças na composição sociodemográfica entre as populações estudadas, inerentes ao processo de seleção amostral, em virtude da cobertura não universal de telefonia fixa.

Na avaliação de morbidade referida, grande parte dos estudos indicou melhor acurácia para doenças bem caracterizadas e que exigem tratamento específico, como hipertensão arterial e diabetes. Nos estudos de avaliação aqui abordados, a sensibilidade do relato de diabetes foi próxima ou maior do que 70%, e a especificidade em torno de 80%.

Sobre o Vigitel, não foram encontrados na literatura estudos de validação da informação autorreferida no que diz respeito à prevalência de doenças crônicas.

3.4 Considerações finais

Informações em saúde são fundamentais para o conhecimento do perfil epidemiológico das populações e para o processo de monitoramento das condições de vida. Assim, medir o comportamento em saúde da população torna-se fundamental para o planejamento de ações de promoção de saúde e da mesma forma permite avaliar o impacto das medidas adotadas (Mokdad & Remington, 2010). Para um melhor aproveitamento dessas informações, a vigilância em saúde necessita de indicadores fáceis de mensurar, mas que tenham validade aceitável e também sejam comparáveis entre diferentes populações ao longo do tempo. Em vista disso, os inquéritos de saúde existentes no Brasil podem ser aprimorados.

Ao reconhecer as limitações dos inquéritos de saúde na utilização de morbidade referida, como a possibilidade de falsos relatos e subestimação em virtude de se referir apenas aos casos já diagnosticados, é possível propor estratégias para minimizar os erros e ampliar o escopo das informações obtidas.

4 - OBJETIVOS

4.1 Justificativa

O Vigitel vem se consolidando como um sistema de informação sobre fatores de risco para doenças crônicas e morbidade existentes no Brasil, o que estimula a crescente utilização desses dados por gestores e profissionais de saúde na implementação de ações de vigilância em saúde, para o rastreamento da população e para a organização da assistência. Os resultados do Vigitel são usados, por exemplo, para a estimativa de doentes hipertensos e diabéticos recebendo medicamento específico por meio do Programa Farmácia Popular / Saúde Não tem Preço. Faz-se necessário, dessa forma, o aprimoramento da captação desses dados, por meio de estudos que avaliem o uso do diagnóstico autorreferido nas estimativas da prevalência de diabetes na população adulta do país.

Esse estudo é o primeiro passo de um projeto de pesquisa que tem como objetivo avaliar a confiabilidade e a validade da estimativa de prevalência de diabetes autorreferido do Vigitel.

4.2 Objetivos

Objetivo Geral

Estimar a prevalência de diabetes autorreferido em adultos de capitais brasileiras a partir dos dados do Vigitel em 2011 e avaliar sua adequação a partir de questões adicionais específicas inseridas em 2011.

Objetivos Específicos

1. Descrever a prevalência de diabetes autorreferido em adultos das capitais do Brasil em 2011, conforme características sociodemográficas.
2. Analisar questões específicas do Vigitel 2011 inseridas para avaliar a sustentação da medida de frequência de diabetes autorreferido como estimativa de prevalência de diabetes diagnosticado antes da entrevista telefônica.

2a. Identificar possíveis falsos positivos (nunca fez exame, fez exame há mais de cinco anos, não faz dieta/atividade física para diabetes, não faz uso de medicamento hipoglicemiante) e descrevê-los de acordo com características sociodemográficas, na medida do possível.

2b. Avaliar o tempo desde o diagnóstico, em homens e mulheres, conforme a idade atual.

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2011 Jan;34 Suppl 1:S62–69.
- Andrade F. Estimating diabetes and diabetes-free life expectancy in Mexico and seven major cities in Latin America and the Caribbean. *Rev Panam Salud Publica*. 2009 Jul;26(1):9–16.
- Barcelo A, Aedo C, Rajpathak S, Robles S. The cost of diabetes in Latin America and the Caribbean. *Bull World Health Organ*. 2003;81(1):19–27.
- Beckett M, Weinstein M, Goldman N, Yu-Hsuan L. Do health interview surveys yield reliable data on chronic illness among older respondents? *Am J Epidemiol*. 2000 Feb;151(3):315–23.
- Bener A, Zirie M, Janahi IM, Al-Hamaq AO, Musallam M, Wareham NJ. Prevalence of diagnosed and undiagnosed diabetes mellitus and its risk factors in a population-based study of Qatar. *Diabetes Res Clin Pract*. 2009 Apr;84(1):99–106.
- Bowlin SJ, Morrill BD, Nafziger AN, Jenkins PL, Lewis C, Pearson TA. Validity of cardiovascular disease risk factors assessed by telephone survey: the Behavioral Risk Factor Survey. *J Clin Epidemiol*. 1993 Jun;46(6):561–71.
- Bowlin SJ, Morrill BD, Nafziger AN, Lewis C, Pearson TA. Reliability and changes in validity of self-reported cardiovascular disease risk factors using dual response: the behavioral risk factor survey. *J Clin Epidemiol*. 1996 May;49(5):511–7.
- Boyle JP, Thompson TJ, Gregg EW, Barker LE, Williamson DF. Projection of the year 2050 burden of diabetes in the US adult population: dynamic modeling of incidence, mortality, and prediabetes prevalence. *Popul Health Metr*. 2010;8:29.
- Brasil. Ministério da Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; Available from: www.saude.gov.br/bvs
- Brasil. Ministério da Saúde. Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico, Vigitel 2010 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; Available from: www.saude.gov.br/svs
- Brasil. Ministério da Saúde. Diabetes mellitus. Brasília: Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica; 2006.
- Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer, Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Doenças e Agravos não Transmissíveis. Brasil, 15 capitais e

- Distrito Federal 2002/2003 [Internet]. 2004. Available from: <http://www.inca.gov.br/inquerito/docs/completa.pdf>
- Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Pesquisa Nacional por amostra de domicílios (PNAD 2008). Um panorama da saúde no Brasil: acesso e utilização dos serviços, condições de saúde e fatores de risco e proteção à saúde: 2008. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.
- Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. Behavioral Risk Factor Surveillance System: At A Glance 2010 [Internet]. 2010. Available from: <http://www.cdc.gov/chronicdisease/resources/publications/AAG/brfss.htm>
- Centers for Disease Control and Prevention. Behavioral Risk Factor Surveillance System. [Internet]. 2010 [cited 2012 Jan 6]. Available from: <http://www.cdc.gov/brfss/>
- Chamnan P, Simmons RK, Forouhi NG, Luben RN, Khaw KT, Wareham NJ, et al. Incidence of type 2 diabetes using proposed HbA1c diagnostic criteria in the European Prospective Investigation of Cancer-Norfolk cohort: implications for preventive strategies. *Diabetes Care*. 2010 Apr;34(4):950–6.
- Chrestani MA, Santos Ida S, Matijasevich AM. Self-reported hypertension: validation in a representative cross-sectional survey. *Cad Saude Publica*. 2009 Nov;25(11):2395–406.
- da Costa JS, Olinto MT, Assuncao MC, Gigante DP, Macedo S, Menezes AM. Prevalence of Diabetes Mellitus in Southern Brazil: a population-based study. *Rev Saude Publica*. 2006 Jun;40(3):542–5.
- Cowie CC, Rust KF, Byrd-Holt DD, Eberhardt MS, Flegal KM, Engelgau MM, et al. Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in adults in the U.S. population: National Health And Nutrition Examination Survey 1999-2002. *Diabetes Care*. 2006 Jun;29(6):1263–8.
- Cricelli C, Mazzaglia G, Samani F, Marchi M, Sabatini A, Nardi R, et al. Prevalence estimates for chronic diseases in Italy: exploring the differences between self-report and primary care databases. *J Public Health Med*. 2003 Sep;25(3):254–7.
- Danaei G, Finucane MM, Lu Y, Singh GM, Cowan MJ, Paciorek CJ, et al. National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2.7 million participants. *Lancet*. 2011 Jul;378(9785):31–40.
- Danaei G, Friedman AB, Oza S, Murray CJ, Ezzati M. Diabetes prevalence and diagnosis in US states: analysis of health surveys. *Popul Health Metr*. 2009;7:16.
- Donovan RJ, Holman CD, Corti B, Jalleh G. Face-to-face household interviews versus telephone interviews for health surveys. *Aust N Z J Public Health*. 1997 Apr;21(2):134–40.

- Englert H, Muller-Nordhorn J, Seewald S, Sonntag F, Voller H, Meyer-Sabellek W, et al. Is patient self-report an adequate tool for monitoring cardiovascular conditions in patients with hypercholesterolemia? *J Public Health (Oxf)*. 2010 Sep;32(3):387–94.
- Fahimi M, Link M, Mokdad A, Schwartz DA, Levy P. Tracking chronic disease and risk behavior prevalence as survey participation declines: statistics from the behavioral risk factor surveillance system and other national surveys. *Prev Chronic Dis*. 2008 Jul;5(3):A80.
- Ferreira AD, Cesar CC, Malta DC, Andrade AC, Ramos CG, Proietti FA, et al. Validity of data collected by telephone survey: a comparison of VIGITEL 2008 and “Saude em Beaga” survey. *Rev Bras Epidemiol*. 2011 Sep;14 Suppl 1:16–30.
- Francisco PM, Barros MB, Segri NJ, Alves MC, Cesar CL, Malta DC. Comparison of estimates for the self-reported chronic conditions among household survey and telephone survey--Campinas (SP), Brazil. *Rev Bras Epidemiol*. 2011 Sep;14 Suppl 1:5–15.
- Francisco PM, Belon AP, Barros MB, Carandina L, Alves MC, Goldbaum M, et al. Self-reported diabetes in the elderly: prevalence, associated factors, and control practices. *Cad Saude Publica*. 2011 Jan;26(1):175–84.
- Galan I, Rodriguez-Artalejo F, Zorrilla B. Telephone versus face-to-face household interviews in the assessment of health behaviors and preventive practices. *Gac Sanit*. 2004 Dec;18(6):440–50.
- Goldenberg P, Franco LJ, Pagliaro H, Silva R, Santos CA. Self-reported diabetes mellitus in the city of Sao Paulo: prevalence and inequality. *Cad Saude Publica*. 1996 Jan;12(1):37–45.
- Goldman N, Lin IF, Weinstein M, Lin YH. Evaluating the quality of self-reports of hypertension and diabetes. *J Clin Epidemiol*. 2003 Feb;56(2):148–54.
- He G, Sentell T, Schillinger D. A new public health tool for risk assessment of abnormal glucose levels. *Prev Chronic Dis*. 2010 Mar;7(2):A34.
- Huerta JM, Tormo MJ, Egea-Caparros JM, Ortola-Devesa JB, Navarro C. Accuracy of self-reported diabetes, hypertension and hyperlipidemia in the adult Spanish population. DINO study findings. *Rev Esp Cardiol*. 2009 Feb;62(2):143–52.
- Leite IC, Schramm JMA, Gadelha AMJ, Valente JG, Campos MR, Portela MC, et al. Comparação das informações sobre as prevalências de doenças crônicas obtidas pelo suplemento saúde da PNAD/98 e as estimadas pelo estudo Carga de Doença no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2002;7(4):733–41.
- Lima-Costa MF, Peixoto SV, Firmo JO. Validity of self-reported hypertension and its determinants (the Bambui study). *Rev Saude Publica*. 2004 Oct;38(5):637–42.

- Lima-Costa MF, Peixoto SV, Firmo JO, Uchoa E. Validity of self-reported diabetes and its determinants: evidences from the Bambui study. *Rev Saude Publica*. 2007 Dec;41(6):947–53.
- Malerbi DA, Franco LJ. Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban Brazilian population aged 30–69 yr. The Brazilian Cooperative Group on the Study of Diabetes Prevalence. *Diabetes Care*. 1992 Nov;15(11):1509–16.
- Margolis KL, Lihong Q, Brzyski R, Bonds DE, Howard BV, Kempainen S, et al. Validity of diabetes self-reports in the Women’s Health Initiative: comparison with medication inventories and fasting glucose measurements. *Clin Trials*. 2008;5(3):240–7.
- Martin LM, Leff M, Calonge N, Garrett C, Nelson DE. Validation of self-reported chronic conditions and health services in a managed care population. *Am J Prev Med*. 2000 Apr;18(3):215–8.
- Mendes LL, Campos SF, Malta DC, Bernal RT, de Sa NN, Velasquez-Melendez G. Validity and reliability of foods and beverages intake obtained by telephone survey in Belo Horizonte, Brazil. *Rev Bras Epidemiol*. 2011 Sep;14 Suppl 1:80–9.
- Mendes TAB, Goldbaum M, Segri NJ, Barros MB, Cesar CL, Carandina L, et al. Diabetes mellitus: factors associated with prevalence in the elderly, control measures and practices, and health services utilization in Sao Paulo, Brazil. *Cad Saude Publica*. 2011 Jun;27(6):1233–43.
- MERCOSUR. Primer Reporte de Vigilancia de Enfermedades No Transmisibles (ENT). Situación Epidemiologica de las ENT y Lesiones en Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay. 2011.
- Mokdad AH. The Behavioral Risk Factors Surveillance System: past, present, and future. *Annu Rev Public Health*. 2009 Apr;30:43–54.
- Mokdad AH, Remington PL. Measuring health behaviors in populations. *Prev Chronic Dis*. 2010 Jul;7(4):A75.
- Monteiro CA, Florindo AA, Claro RM, Moura EC. Validity of indicators of physical activity and sedentariness obtained by telephone survey. *Rev Saude Publica*. 2008 Aug;42(4):575–81.
- Monteiro CA, Moura EC, Jaime PC, Claro RM. Validity of food and beverage intake data obtained by telephone survey. *Rev Saude Publica*. 2008 Aug;42(4):582–9.
- Moura EC, Neto OL, Malta DC, Moura L, Silva NN, Bernal R, et al. Vigilância de Fatores de Risco para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal (2006). *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2008;11(supl 1):20–37.

- Nelson DE, Powell-Griner E, Town M, Kovar MG. A comparison of national estimates from the National Health Interview Survey and the Behavioral Risk Factor Surveillance System. *Am J Public Health*. 2003 Aug;93(8):1335–41.
- Neves AC, Gonzaga LA, Martens IB, Moura EC. Validation of food and beverage indicators obtained by telephone survey in Belem, Para State, Brazil. *Cad Saude Publica*. 2010 Dec;26(12):2379–88.
- Nolte E, McKee M. Caring for people with chronic conditions. A health system perspective. World Health Organization 2008 on behalf of the European Observatory on Health Systems and Policies [Internet]. Open University Press; 2008. Available from: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/96468/E91878.pdf
- Okura Y, Urban LH, Mahoney DW, Jacobsen SJ, Rodeheffer RJ. Agreement between self-report questionnaires and medical record data was substantial for diabetes, hypertension, myocardial infarction and stroke but not for heart failure. *J Clin Epidemiol*. 2004 Oct;57(10):1096–103.
- Oliveira AF, Valente JG, Leite Ida C, Schramm JM, Azevedo AS, Gadelha AM. Global burden of disease attributable to diabetes mellitus in Brazil. *Cad Saude Publica*. 2009 Jun;25(6):1234–44.
- Oliveira JE, Milech A, Franco LJ. The prevalence of diabetes in Rio de Janeiro, Brazil. The Cooperative Group for the Study of Diabetes Prevalence in Rio De Janeiro. *Diabetes Care*. 1996 Jun;19(6):663–6.
- Passos VM, Barreto SM, Diniz LM, Lima-Costa MF. Type 2 diabetes: prevalence and associated factors in a Brazilian community--the Bambui health and aging study. *Sao Paulo Med J*. 2005 Mar;123(2):66–71.
- Pinto NR, Franco LJ, Moncau JE. Comparison of 5 methods to estimate the prevalence of diabetes mellitus in population-based studies. *Rev Panam Salud Publica*. 1997 Oct;2(4):260–7.
- Rosa R dos S. Diabetes mellitus : magnitude das hospitalizações na rede pública do Brasil, 1999-2001 [Internet] [Tese (doutorado em Epidemiologia)]. [Porto Alegre]: Univesidade Federal do Rio Grande do Sul; 2006 [cited 2012 Feb 13]. Available from: <http://hdl.handle.net/10183/7493>
- Rosa RS, Schmidt MI, Duncan BB, Souza MFM, Lima AK, Moura L. Internações por Diabetes Mellitus como diagnóstico principal na Rede Pública do Brasil, 1999-2001. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2007;10(4):465–78.
- Saudek CD, Herman WH, Sacks DB, Bergenstal RM, Edelman D, Davidson MB. A new look at screening and diagnosing diabetes mellitus. *J Clin Endocrinol Metab*. 2008 Jul;93(7):2447–53.

- Schenker N, Raghunathan TE, Bondarenko I. Improving on analyses of self-reported data in a large-scale health survey by using information from an examination-based survey. *Stat Med*. 2010 Feb 28;29(5):533–45.
- 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*. 2011 Jun 4;377(9781):1949–61.
- Schmidt MI, Duncan BB, Hoffmann JF, Moura L, Malta DC, Carvalho RM. Prevalence of diabetes and hypertension based on self-reported morbidity survey, Brazil, 2006. *Rev Saude Publica*. 2009 Nov;43 Suppl 2:74–82.
- Segri NJ, Francisco PM, Alves MC, Barros MB, Cesar CL, Goldbaum M, et al. Preventive practices of cancer screening in women: comparison of estimates from ISA--Capital survey and the telephone-based Surveillance of Risk and Protective Factors for Chronic Diseases (VIGITEL--Sao Paulo). *Rev Bras Epidemiol*. 2011 Sep;14 Suppl 1:31–43.
- Shaw JE, Sicree RA, Zimmet PZ. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Res. Clin. Pract.* 2010 Jan;87(1):4–14.
- Simpson CF, Boyd CM, Carlson MC, Griswold ME, Guralnik JM, Fried LP. Agreement between self-report of disease diagnoses and medical record validation in disabled older women: factors that modify agreement. *J Am Geriatr Soc*. 2004 Jan;52(1):123–7.
- Singh JA. Accuracy of Veterans Affairs databases for diagnoses of chronic diseases. *Prev Chronic Dis*. 2009 Oct;6(4):A126.
- Theme-Filha MM, Szwarcwald CL, Souza-Junior PR. Socio-demographic characteristics, treatment coverage, and self-rated health of individuals who reported six chronic diseases in Brazil, 2003. *Cad Saude Publica*. 2005;21 Suppl:43–53.
- Thompson BL, O'Connor P, Boyle R, Hindmarsh M, Salem N, Simmons KW, et al. Measuring clinical performance: comparison and validity of telephone survey and administrative data. *Health Serv Res*. 2001 Aug;36(4):813–25.
- Viacava F, Souza-Junior PR, Moreira Rda S. Estimates of mammography coverage according to health surveys in Brazil. *Rev Saude Publica*. 2009 Nov;43 Suppl 2:117–25.
- Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care*. 2004 May;27(5):1047–53.
- Wilder RP, Majumdar SR, Klarenbach SW, Jacobs P. Socio-economic status and undiagnosed diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*. 2005 Oct;70(1):26–30.
- World Health Organization. Global strategy for the prevention and control of noncommunicable diseases. World Health Organization; 2000.

- World Health Organization. The global burden of disease: 2004 update. [Internet]. 2008. Available from: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GBD_report_2004update_full.pdf
- World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2010. Geneva.: World Health Organization; 2011. p. 176. Available from: http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report2010/en/
- World Health Organization, Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Pesquisa Mundial de Saúde 2003: o Brasil em números. RADIS. Comunicação em Saúde. 2004;1(23):14–33.
- Wu SC, Li CY, Ke DS. The agreement between self-reporting and clinical diagnosis for selected medical conditions among the elderly in Taiwan. Public Health. 2000 Mar;114(2):137–42.
- Yang Q, Liu T, Valdez R, Moonesinghe R, Khoury MJ. Improvements in ability to detect undiagnosed diabetes by using information on family history among adults in the United States. Am. J. Epidemiol. 2010 May 15;171(10):1079–89.
- Yang W, Lu J, Weng J, Jia W, Ji L, Xiao J, et al. Prevalence of diabetes among men and women in China. N Engl J Med. 2010 Mar 25;362(12):1090–101.
- Yokota RTC, Iser BPM, Assis D, Moura L. Implantação da Vigilância de Fatores de Risco de Proteção para Doenças e Agravos Não Transmissíveis em Município de Pequeno Porte. Projeto Carmen-Anchieta / ES, 2010. CGDANT/MS; 2011.
- Zhang P, Zhang X, Brown J, Vistisen D, Sicree R, Shaw J, et al. Global healthcare expenditure on diabetes for 2010 and 2030. Diabetes Res Clin Pract. 2010 Mar;87(3):293–301.
- 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 Publica. 2010 Sep;28(3):182–9.
- 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. 2008 Sep;31(9):1748–53.
- Zindah M, Belbeisi A, Walke H, Mokdad AH. Obesity and diabetes in Jordan: findings from the behavioral risk factor surveillance system, 2004. Prev Chronic Dis. 2008 Jan;5(1):A17.

6 – ARTIGO

Prevalência de diabetes autorreferido em capitais brasileiras - caracterização do diagnóstico e do tratamento segundo o Vigitel 2011

Self-reported diabetes in Brazilian capitals – diagnosis and treatment characterization according Vigitel 2011

Diabetes autorreferido, VIGITEL 2011

Self-reported diabetes, VIGITEL 2011

Betine Pinto Moehlecke Iser, Mestranda em Epidemiologia pela UFRGS

Álvaro Vigo, Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Maria Inês Schmidt, Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Correspondência:

Betine Pinto Moehlecke Iser

Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde

SAF Sul, Trecho 2 - Lotes 05/06, Bloco F- Torre 1. Edifício Premium - Térreo - sala 14.

CEP: 70.070-600. Brasília – DF.

Email: betine.iser@saude.gov.br

Fontes de financiamento: o Vigitel é um inquérito telefônico financiado pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS); o trabalho foi realizado junto ao Centro Colaborador em Vigilância do Diabetes, Doenças Cardiovasculares e outras Doenças Crônicas

Conflitos de interesse: nada a declarar

Resumo

Objetivo: estimar a prevalência de diabetes autorreferido e caracterizar o diagnóstico e o tratamento do diabetes em adultos de capitais brasileiras.

Métodos: Analisaram-se questões adicionais de diabetes do Vigitel 2011, provenientes de 54.144 entrevistas telefônicas. Estimativas de prevalência e seus IC 95% levaram em conta os pesos amostrais atribuídos aos indivíduos entrevistados.

Resultados: A prevalência de diabetes autorreferido foi de 5,6% (IC 95% 5,2 – 6,0), aumentando com idade e estado nutricional. O diagnóstico ocorreu aos ≥ 35 anos para 88% dos casos, em média 48 anos para homens e 47 anos para mulheres. A quase totalidade (99,9%) dos casos informou ter realizado exame de glicemia; apenas 28% dos que não referiram diagnóstico prévio não haviam realizado o exame. Um percentual pequeno (1,2%) dos casos não realizou glicemia ou o fez há mais de cinco anos e não faz tratamento para diabetes. A prevalência de diabetes autorreferido em tratamento para diabetes foi de 5,1% e em tratamento medicamentoso de 4,4% (3,4% na região Norte e 5,0% na Região Sudeste; 2,5% em Palmas e 5,1% em São Paulo). Entre os que não relataram ter diabetes, a realização de glicemia foi menor nos homens, nos mais jovens, nos de menor escolaridade e naqueles da região Norte.

Conclusões: O elevado percentual de realização de glicemia na população apóia o uso do relato de diagnóstico prévio como medida de prevalência de diabetes. As demais questões permitiram caracterizar melhor o diagnóstico e o tratamento do diabetes, trazendo informações úteis para sua vigilância. Incertezas em relação aos possíveis falsos relatos persistem, limitando correções nas estimativas de prevalência de diabetes atualmente utilizadas. Outros estudos são necessários para estimar diretamente os falsos positivos e negativos e com maior precisão informar o número total de casos de diabetes.

Descritores Diabetes, inquéritos de saúde, vigilância da população, entrevista por telefone, hipoglicemiantes

Abstract

Objective: To estimate the prevalence of self-reported diabetes and to describe diagnostic and treatment patterns in adults living in state capitals of Brazil.

Methods: Questions about diabetes added in Vigitel 2011 were analyzed from 54,144 telephone interviews. Prevalence estimates are presented as proportions and confidence intervals, taking into account sample weights assigned to each participant.

Results: Prevalence of self-reported diabetes was 5.6% (CI 5.2-6.0) with increasing rates according to age and nutritional status. Diagnosis occurred at ≥ 35 years of age in 88% of cases, on average 48 years for men and 47 for women. Almost all (99.9%) cases of diabetes informed having done a previous glucose test; only 28% of the non cases informed not having done a previous test. A small proportion (1.2%) of cases did not perform a glucose test or did so more than five years before the interview. The prevalence of self-reported diabetes based on being under any type of treatment was 5.1%, and under drug treatment, 4.4% (varying from 3.4% on the North Region to 5.0% on the Southeast and from 2.5% in Palmas to 5.1% in São Paulo). Among non cases, blood glucose testing was less frequent in men, in younger adults, in less educated and in those living in the North region.

Conclusions: The high percentage of glucose testing strengthens the use of self-reported diabetes as a measure of diabetes prevalence. The additional questions to Vigitel 2011 allowed a better description of the diagnostic and treatment patterns of diabetes for the means in surveillance. Uncertainty remains about possible false reports, thus limiting corrections in current estimates of diabetes prevalence. Further studies need to be done to estimate directly false reports so as to estimate more accurately the total number and characteristics of cases of diabetes.

Key-words: self-report diabetes, health survey, population surveillance, telephone interview, hypoglycemic agents

INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus é considerado atualmente uma epidemia mundial, tornando-se um desafio para os sistemas de saúde de todo o mundo. A prevalência mundial de diabetes em adultos de 20 a 79 anos em 2010 foi estimada em 6,4%, com expectativa de aumento de 69% até 2030 em países em desenvolvimento e de 20% em países desenvolvidos, sendo o incremento global de 2,2% ao ano (1). As conseqüências humanas, sociais e econômicas do diabetes são alarmantes: 1,1 milhões de mortes para todas as idades ou 1,9% do total de mortes são decorrentes da doença, sendo 258 mil na região das Américas. Em 2008, 4% das mortes prematuras (<70 anos) no mundo foram devido ao diabetes (2). No Brasil, as estimativas apontavam em 2006 um contingente populacional de seis milhões de portadores de diabetes (3), com expectativa de chegar a 11,3 milhões até 2030, tornando-se o oitavo país com o maior número de pessoas com a doença (4).

O crescente impacto do diabetes na morbimortalidade é, em grande parte, decorrente do estilo de vida sedentário da população, excesso de peso e obesidade, fatores de risco cada vez mais presentes na vida moderna (5; 6). As estimativas de freqüência de fatores de risco e morbidade associadas são geralmente advindas de inquéritos de base populacional, os quais se constituem ferramenta importante da vigilância em saúde. No Brasil, o sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por inquérito telefônico (Vigitel), implantando pelo Ministério da Saúde em 2006, fornece estimativas de prevalência de diabetes autorreferido a partir do diagnóstico prévio da doença por um médico, para a população adulta das capitais brasileiras e do Distrito Federal (7).

Apesar de questionamentos sobre a validade da utilização de dados autorreferidos (8–14) e especialmente das informações coletadas por telefone (15–20), o uso dessa metodologia tem crescido no mundo (1; 21–23), especialmente em virtude da agilidade e menor custo dos inquéritos telefônicos (24–26). Outra justificativa da utilização da morbidade referida em inquéritos de saúde dá-se pelas dificuldades de se obter informações precisas, por meio de medidas bioquímicas, em pesquisas de abrangência nacional. Essa limitação se agrava para o diagnóstico de diabetes, o qual exige, na maior parte dos casos, mais de uma medida bioquímica para confirmação diagnóstica (3; 27).

A qualidade da informação relatada é influenciada pela percepção do indivíduo sobre sua condição de saúde e por fatores relacionados a ela (28–30), como o conhecimento do

respondente sobre a informação, a habilidade em lembrar o fato e a vontade de fazê-lo (28). Ao reconhecer os fatores pertinentes e as limitações no uso desses dados, como a possibilidade de falsos relatos e subestimação em virtude de se referir apenas aos casos já diagnosticados, é possível pensar em estratégias para minimizar os erros e assim ampliar o uso dessas informações.

No intuito de analisar as possibilidades de falsos relatos nas medidas de prevalência de diabetes referido e ampliar a informação sobre o diagnóstico da doença e seu controle, foram incluídas questões adicionais no Vigitel 2011. O objetivo deste estudo foi estimar a prevalência de diabetes autorreferido em adultos de capitais brasileiras a partir dos dados do Vigitel e caracterizar o diagnóstico e o tratamento com base nas questões adicionais específicas inseridas em 2011.

MÉTODOS

Delineamento do estudo e fonte de dados

Este é um estudo descritivo, transversal de base populacional, utilizando como fonte de dados os resultados de 2011 do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico – Vigitel.

Essa pesquisa utiliza amostras probabilísticas da população adulta (18 anos ou mais) residente nas 26 capitais de Estado brasileiras e no Distrito Federal, selecionadas pela listagem das linhas fixas residenciais de telefone, realizando anualmente cerca de 54 mil entrevistas assistidas por computador. Em cada linha residencial e ativa, na qual houve contato com um morador adulto e concordância em participar do estudo, é realizada a seleção aleatória do morador que será entrevistado. A pesquisa questiona, desde 2006, sobre a ciência pelo indivíduo de um diagnóstico médico de diabetes, com base na qual fornece estimativas de prevalência dessa doença na população adulta do país.

Avaliação da questão sobre diabetes autorreferido

A prevalência de diabetes do Vigitel atualmente é baseada pela resposta positiva à questão: “*Algum médico já lhe disse que o sr(a) tem diabetes?*”. Em 2010, foram incluídas as

questões: “*O sr(a) já fez algum exame para medir açúcar no sangue (Glicemia)?*” e “*Quando foi a última vez que o sr(a) fez exame?*”, com o intuito de identificar possíveis falsos positivos, ou seja, indivíduos que afirmam ter recebido o diagnóstico de diabetes, mas que nunca realizaram um exame ou consulta médica. Estimativas de 2010 apontaram que o percentual de pessoas nessa condição correspondia a 0,05% dos entrevistados.

Esses dados não foram esclarecedores a ponto de permitir corrigir o cálculo da prevalência de diabetes estimada pelo inquérito, que continuou a utilizar a referência positiva a um diagnóstico médico prévio. Para ampliar essa análise, em 2011 o questionário incluiu, além das anteriores, também as perguntas: “*Que idade o(a) sr(a) tinha quando o médico disse que o(a) sr(a) tem diabetes?*”, a fim de identificar a idade média de diagnóstico, e o tempo de diagnóstico ou duração da doença, conforme a idade atual; e “*Atualmente, o(a) Sr(a) está fazendo dieta/ atividade física para diminuir ou controlar a diabetes?*” e “*Atualmente, o(a) Sr(a) está tomando algum comprimido ou usando insulina para controlar a diabetes?*”, para avaliar as medidas adotadas para o controle glicêmico e ampliar a análise de possíveis relatos falsos positivos.

Processamento e Análise dos Dados

Os dados foram processados e analisados nos programas Microsoft Excel 2010 e Stata 11.0. As questões incluídas no questionário do Vigitel em 2011 foram utilizadas para estimar o número de indivíduos falsos positivos, ou seja, aqueles que referem diagnóstico de diabetes, no entanto: nunca realizaram um exame de glicemia ou realizaram o exame há mais de cinco anos, não estão fazendo dieta / atividade física e não estão tomando medicamento específico. As respostas “não sabe/ não quis informar” foram recategorizadas como “não”. Foi calculada a prevalência de diabetes original, baseada no autorrelato, e prevalências alternativas de acordo com as informações complementares, como a realização de exame de glicemia e uso de medicamento específico. Ainda, foram calculadas razões de prevalência (bruta e ajustada) para categorias de idade, escolaridade e estado nutricional, por meio da regressão de Poisson com variância robusta.

Os resultados são apresentados em proporção e seus respectivos intervalos de confiança

de 95% (IC 95%), segundo sexo (masculino, feminino), faixa etária (18 a 24 anos, 25 a 34 anos, 35 a 44 anos, 45 a 54 anos, 55 a 64 anos e 65 ou mais), nível de escolaridade (0-8, 9-11, 12 ou mais anos de estudo), capitais e região do país (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul). São apresentadas a idade média de diagnóstico e a duração média da doença, segundo sexo, considerando a idade atual do respondente e a idade no momento de diagnóstico relatada. Para as variáveis contínuas que apresentaram distribuição simétrica foi utilizada a média ponderada e IC95% e para distribuições assimétricas foi estimada a mediana e intervalos interquartis (IIQ) pelo método de Kaplan-Meier, considerando tempo constante. Nas análises realizadas foram incorporados os pesos de ponderação atribuídos aos indivíduos entrevistados, de acordo com a amostragem complexa do Vigitel. O peso final de ponderação do Vigitel, o qual visa corrigir possíveis vieses devido a diferenças entre a população coberta e não coberta por telefone fixo, foi constituído pelo peso de delineamento e pelo peso de pós-estratificação, assim determinados:

O peso de delinamento foi constituído por dois fatores. O primeiro fator considerou o inverso do número de linhas telefônicas no domicílio do entrevistado, para corrigir a maior probabilidade de indivíduos residentes em domicílios com mais de uma linha telefônica participar da amostra. O segundo fator foi construído pelo número de adultos do domicílio, corrigindo assim a menor chance que indivíduos de domicílios com mais moradores tiveram em participar da amostra.

O peso de pós-estratificação considerou as características de sexo, idade e escolaridade para compor os estratos da população da amostra do Vigitel e da população total das capitais brasileiras, segundo o censo demográfico 2000 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Assim, foram constituídas 36 diferentes categorias populacionais: homens e mulheres, nas faixas etárias de 18 a 24, 25 a 34, 35 a 44, 45 a 54, 55 a 64 e 65 anos ou mais, e com escolaridade de 0 a 8, 9 a 11 e 12 ou mais anos de estudo.

O valor atribuído a cada estrato foi calculado pela divisão da proporção da população segundo sexo, idade e escolaridade (IBGE) pela porcentagem da amostra do Vigitel nas mesmas categorias de sexo, idade e escolaridade. Para análises para o conjunto das capitais, foi atribuído um quarto fator, que considerou a probabilidade de sorteio da linha telefônica em cada capital. O peso final foi o resultado da multiplicação de todos os fatores, dado pela fórmula:

$$\text{Peso_final}_{ij} = \text{peso1}_j * \text{peso2}_{ij} * \text{peso3}_{ij} * \text{peso4}_{ij}$$

onde i= entrevista e j=capital

Peso1 = probabilidade de sorteio da linha telefônica para j-esima capital (este peso é necessário na análise do Brasil, pois considera as diferentes probabilidades de sorteio)

Peso2 = 1/número de linhas telefônicas na residência

Peso3 = número de adultos na residência

Pesopos = resultado da pós-estratificação (População IBGE / População Vigitel)

Aspectos éticos

As análises realizadas neste estudo fizeram parte de projeto aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa em 10/03/2010 (no. 100056), referente à Análise de Dados Primários e Secundários dos Grandes Sistemas Nacionais de Informações em Saúde do Sistema Único de Saúde, em colaboração entre a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS) e o Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

A pesquisa seguiu as orientações da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Por se tratar de entrevista por telefone, o termo de consentimento livre e esclarecido foi substituído pelo consentimento verbal obtido por ocasião dos contatos telefônicos com os entrevistados. O inquérito telefônico Vigitel foi aprovado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa para Seres Humanos do Ministério da Saúde (CONEP) – sob parecer nº 749/2006 e registro 13081.

RESULTADOS

No ano de 2011, do total de números telefônicos elegíveis, foram convertidos em entrevistas 65% dos domicílios sorteados (taxa de sucesso). Após múltiplos contatos, de acordo com protocolo padronizado, foram entrevistados 54.144 adultos, sendo 21.426 homens (39,6%) e 31.718 mulheres (61,4%). A duração média da entrevista foi de 9,2 minutos. A taxa de recusa foi de 2,2%, isso tendo ocorrido pela pessoa sorteada (0,8%) ou por outro morador (1,4%). As entrevistas foram realizadas no período de 28 de janeiro a 28 de dezembro. A idade média da amostra foi de 45 anos (DP 16,9), o número médio de anos completos de escola frequentados foi de 10,8 anos (DP 4,9) e o índice de massa corporal (IMC) médio foi de 25,8 Kg/m² (DP 4,9).

A Tabela 1 apresenta as características da população estudada, em números absolutos e em proporções, as quais consideram os pesos amostrais para a representatividade da população adulta do conjunto das capitais do Brasil. Houve uma predominância na amostra de mulheres (53,9%) sobre os homens (46,1%), bem como de ser de raça/cor parda (43,5%) ou branca (40,9%) sobre as demais categorias. Entre os casos que referiram ter diabetes, predominaram as mulheres (57,1%), os que se autodeclararam de raça/cor de pele branca (43,3%), os adultos de maior idade e os que estudaram até oito anos de estudo (71,6%).

A frequência de adultos que referiram diagnóstico médico de diabetes foi de 5,6% (IC 95% 5,2-6,0) para o conjunto das capitais do Brasil. A variação observada entre as prevalências para as cinco regiões foi pequena (4,7% na Região Norte e 6,0% na Região Sudeste), e os intervalos de confiança mostraram sobreposição (Tabela 2). A variação entre as cidades foi maior, variando de 2,7% (IC 95% 1,6-3,8) em Palmas a 7,3% (IC 95% 4,8-9,9) em Fortaleza. A prevalência mais baixa observada em Palmas ocorreu em homens e mulheres; a prevalência mais alta verificada em Fortaleza ocorreu apenas em homens. Para Vitória, a capital ordenada em segundo lugar, o predomínio ocorreu apenas em mulheres.

A Figura 1 mostra o aumento da prevalência de diabetes por idade em homens e mulheres. Observa-se também uma relação inversa entre diabetes e escolaridade, presente em todos os grupos etários, com prevalências maiores naqueles de menor escolaridade. Como pode ser visto na Tabela 3, a prevalência de diabetes em adultos com até oito anos de estudo foi 50% maior (RP 1,51 ; IC95% 1,26-1,83) do que naqueles que estudaram pelo menos doze anos, em

análises ajustada. Ainda, a prevalência em obesos foi o dobro daquela observada em eutróficos (RP 2,14 ; IC95% 1,77 – 2,58).

Entre os adultos que referiram diagnóstico de diabetes, a idade média no diagnóstico foi de 47,7 anos (IC95% 46,4 – 48,9), sendo de 48,1 anos (IC95% 45,8 – 50,4) para homens e de 47,4 anos (IC95% 46,1 – 48,6) para mulheres. Para 88% deles, o diagnóstico ocorreu com 35 anos ou mais. O tempo de diagnóstico ou de duração da doença apresentou mediana de seis anos (IIQ= 11), sendo de seis anos (IQQ= 10) para homens e de sete anos (IQQ = 12) para mulheres. O diagnóstico da doença ocorreu há mais de cinco anos para 53% dos que relataram diagnóstico prévio de diabetes. Ainda, 20% dos casos referidos de diabetes relataram ter recebido o diagnóstico da doença há menos de dois anos.

Para melhor caracterizar a resposta positiva à questão “Algum médico já lhe disse que o(a) Sr(a) tem diabetes?”, foram analisadas questões adicionais sobre ter realizado exame de sangue, quando isso ocorreu e se faziam algum tipo de tratamento para controle glicêmico (Figura 2).

A realização de exame de glicemia alguma vez foi relatada por 76,4% da população, 67% dos homens e 78,8% das mulheres. A maioria (73%) realizou o exame de glicemia no último ano, sendo essa proporção maior entre os casos referidos de diabetes (87%) do que entre aqueles que referiram não ter a doença (72%). Independente do diagnóstico de diabetes, a realização de exame de glicemia aumentou com a idade e com o estado nutricional e apresentou relação inversa com a escolaridade.

Para avaliar outras respostas e suas possíveis combinações que geram relatos questionáveis de diagnóstico de diabetes (prováveis falsos positivos), consideraram-se os seguintes grupos de indivíduos que referiram ter a doença, no entanto: não realizaram exame de glicemia, realizaram exame de glicemia há mais de cinco anos ou não lembravam quando realizaram o exame, referiram não usar medicamento hipoglicemiante e não realizar dieta/atividade física para controle glicêmico (Tabela 4). Dentre aqueles que referiram ter diabetes, apenas quatro pessoas (0,1%) informaram não ter realizado exame de glicemia, dois homens e duas mulheres, residentes em quatro diferentes capitais do Brasil. Uma parcela pequena informou ter realizado esse exame há mais de cinco anos (4,6%). Em todas as estimativas que consideraram a realização de exame de glicemia, a proporção desses possíveis

falsos positivos tendeu a ser maior entre os homens. Indagados sobre o controle glicêmico efetuado, 27,9% respondeu não fazer dieta/atividade física, 22,4% não tomar medicamento e 9,3% respondeu não fazer dieta/atividade física nem tomar hipoglicemiante oral ou insulina.

Três interseções a partir dessas respostas são ilustradas como possibilidades de falsos positivos na Figura 3. A proporção desses falsos positivos variou de 1,8% ao considerar aqueles que não realizaram exame ou o fizeram há mais de cinco anos e relataram não fazer dieta/atividade física a 1,2% ao considerar aqueles que também relataram não estar fazendo uso de medicamento hipoglicemiante. Na análise dessas situações de acordo com características sociodemográficas, destacou-se a maior frequência de possíveis falsos positivos entre homens e jovens (18 a 24 anos). A informação em jovens referiu-se a quatro pessoas que informaram ter diabetes, mas nunca realizaram exame ou o fizeram há mais de cinco anos (três homens e uma mulher, residentes nas cidades de Belém, Salvador, Vitória e Natal). Esses mesmos indivíduos referiram não usar medicamento hipoglicemiante e três deles também referiram não fazer dieta/atividade física.

Como o acesso ao exame diagnóstico determina sua realização e dessa forma pode influenciar as respostas anteriormente avaliadas como falsamente positivas, analisaram-se as mesmas perguntas referentes à realização de exame de glicemia para quem respondeu não ter diabetes. A Figura 4 indica que o percentual de pessoas que referiram ter realizado o exame alguma vez foi menor nos homens, nos mais jovens e nos com menos anos de escola frequentados. A menor proporção foi observada na região Norte (63%) e a maior na região Sul do país (78%). A Figura 5 ordena essa informação entre as capitais brasileiras. O percentual variou de 61% em Macapá, Rio Branco e Manaus até 79% em Vitória.

Como o acesso ao tratamento também pode determinar as respostas referentes ao controle glicêmico realizado, essas respostas foram avaliadas de acordo com a cidade e região do país. O percentual de pessoas com diabetes que referiram não tomar medicamento hipoglicemiante foi maior na região Nordeste (29,9%) e menor na Região Sudeste (16,8%). Entre as capitais, o percentual variou de 8,9% em Palmas a 38,5% em Fortaleza.

A Tabela 5 apresenta algumas alternativas de prevalência de diabetes autorreferido que levam em consideração informações adicionais sobre os casos referidos da doença. Considerando-se apenas aqueles que realizaram exame de glicemia em até cinco anos, a

prevalência foi de 5,4%; naqueles que fazem algum tipo de controle glicêmico (dieta/atividade física e/ou medicamento) a prevalência foi de 5,1% e naqueles que utilizam medicamento para controle, de 4,4%. A prevalência de diabetes em uso de medicamento variou de 3,4% na Região Norte a 5,0% na Região Sudeste e, entre as capitais, de 2,5% em Palmas a 5,1% em São Paulo.

DISCUSSÃO

A prevalência de diabetes nos adultos residentes nas capitais do Brasil em 2011 foi de 5,6% (IC 95% 5,2 – 6,0), com pequenas variações entre as capitais e regiões do país. Como esperado, a prevalência de diabetes aumentou com a idade e com categorias crescentes de IMC (6; 12; 21; 23; 24; 31–34), o que explica, em grande parte, o aumento da prevalência da doença nas últimas décadas no país (35), seguindo a tendência mundial de envelhecimento populacional e de aumento progressivo da obesidade. (4; 5) Os dados aqui apresentados demonstram que a prevalência de diabetes é maior nos indivíduos de menor escolaridade, mesmo após ajuste da prevalência para idade e categorias de estado nutricional, o que é consistente com outros dados da literatura nacional. (31; 32) A prevalência relativa de diabetes em homens e mulheres aqui foi semelhante, embora varie na literatura nacional (19; 21; 33; 36; 38–40) e internacional (23; 33; 39), associada à maior procura das mulheres pelos serviços de saúde. (15; 40–42) As variações regionais podem estar associadas à idade populacional, origem étnica, prevalência de fatores de risco como obesidade e inatividade física, além de desigualdades no acesso aos serviços de saúde para diagnóstico e tratamento da doença. (5)

A maior parte das pessoas (88%) que referiram ter diabetes recebeu o diagnóstico após os 35 anos de idade, mas a idade média tanto nos homens quanto nas mulheres foi acima de 45 anos. Esse dado indica a maior probabilidade de se tratar de diabetes tipo II (43), em geral responsável por mais de 90% dos casos diagnosticados (27). A maioria dos casos de diabetes referido recebeu o diagnóstico há mais de cinco anos, o que aumenta a probabilidade de se tratar de uma condição bem estabelecida e que requer atenção, necessitando de controle rotineiro e com comorbidades associadas. (44–46) O fato de 20% dos adultos que referiram diabetes terem recebido o diagnóstico há menos de dois anos sugere maior acesso ao diagnóstico, em virtude da expansão da Estratégia de Saúde da Família (48) e maior incidência de diabetes, provavelmente

relacionada ao aumento da obesidade. (35)

Ao se analisar a primeira possibilidade de relato falso positivo de diabetes, relatar ter a doença sem ter realizado exame glicêmico, o número absoluto foi pequeno (n=4). Como não é possível fazer um diagnóstico de diabetes sem realizar o exame glicêmico, essas respostas sugerem distração e/ou desinteresse em fornecer a resposta correta ou erro no registro da informação pelo entrevistador. O baixo percentual encontrado (0,1%) não altera a prevalência inicial estimada de diabetes (5,6%) e sustenta seu uso como medida de prevalência de diabetes previamente conhecido.

A outra possibilidade analisada, afirmar ter a doença, mas não ter realizado exame nos últimos cinco anos nem estar em tratamento para controle glicêmico, foi mais frequente (1,2%) e mereceu maior descrição. Destacaram-se, entre os que responderam dessa forma, quatro jovens que poderiam ter sido detectados apenas pela informação do não uso de medicamento, o que simplificaria o questionário.

Excetuando esses indivíduos, para todas as demais possibilidades de falso positivos, não se observou um padrão de idade, sexo, escolaridade digno de nota. É possível que tais pessoas de fato tenham sido informadas que tinham diabetes, mas por estar ainda em processo de aceitação da doença ou por ter acesso limitado a exames e tratamento, não tenham realizado glicemia nos últimos cinco anos nem façam controle glicêmico. Estudos anteriores indicaram que cerca de 20% dos indivíduos que reconhecem a doença não fazem qualquer tipo de tratamento (31) e que a adesão ao tratamento é dependente de fatores como a percepção dos efeitos da doença e do tratamento na qualidade de vida, além de características individuais. (47–49) É possível também que alguns deles sejam realmente falsos positivos. No entanto, considerá-los todos como falsos positivos, reduziria a prevalência para 5,4% (sem exame de glicemia nos últimos cinco anos), 5,1% (sem fazer tratamento) ou 4,4% (sem tomar medicamento hipoglicemiante) e tornaria a estimativa de prevalência menos sensível, embora altamente específica.

O uso de medicamento hipoglicemiante é considerado indicador da prevalência da doença em diferentes estudos (12; 23; 32; 41), inclusive na *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) (14) e é uma recomendação da Associação Americana de Diabetes (5). No estudo de validação do diabetes autorreferido de Bambuí - MG (15), 15% dos idosos foram classificados como diabéticos com base exclusiva no uso de medicamentos. A

adesão ao tratamento costuma ser maior para o uso de medicamento do que para outras medidas de cuidado. (50) Nas estimativas realizadas nesse estudo a partir das possibilidades de falsos positivos, o uso de medicamento hipoglicemiante foi o maior diferencial nos valores de prevalência encontrados, reduzindo a prevalência de diabetes inicial em 1,2%. Cabe ressaltar, contudo, que uma parcela de pessoas em estágio intermediário de hiperglicemia sem ainda apresentar diabetes pode estar fazendo uso de medicamento hipoglicemiante ou fazendo mudanças alimentares e/ou de atividade física para prevenir diabetes (27), o que pode induzir a falsos positivos quando tal medida de prevalência for empregada.

Este é o primeiro estudo mais detalhado das informações sobre diabetes autorreferido provenientes de inquérito telefônico no Brasil. Apesar das limitações inerentes ao processo amostral do Vigitel e do uso da morbidade referida, já bastante conhecidas (7; 51–53), esse tipo de mensuração é considerado válido (3; 44; 45; 54) e tem sido utilizado de forma sistemática no planejamento de ações preventivas e seu monitoramento. (55; 56) Nessa avaliação, agrega-se a limitação de que mesmo as estimativas de falsos relatos positivos foram baseadas no relato do indivíduo e, portanto, sujeitas a vieses de memória e de classificação. Ainda, em relação às possibilidades de falsos positivos que vão além da referência à realização de exame glicêmico para diagnóstico, não obtivemos informações suficientes para diferenciar os possíveis falsos positivos das outras possibilidades de erros de relato, como a baixa compreensão da informação médica, a não aceitação da doença ou a falta de acesso a serviços de saúde. Além disso, um estudo transversal baseado apenas em informações de entrevistas não permite obter explicações para todas as particularidades inerentes a medidas de morbidade autorreferida. Assim, foram apresentadas nesse momento apenas algumas possibilidades de análises, ainda que com baixa precisão de algumas estimativas pela redução do número de observações nas estratificações. Também não foram avaliadas nesse momento as possibilidades de falsos negativos no relato, as quais serão abordadas em publicações futuras.

De toda forma, os resultados aqui apresentados foram úteis para o entendimento das respostas positivas obtidas e para avaliar a possibilidade de falsos relatos positivos. A análise das questões adicionais permitiu ainda avaliar de que forma os indivíduos que referem a doença receberam o diagnóstico e realizam o tratamento para controle da mesma. Mostrou também que a realização de exame de glicemia é ampla no país: apenas 26,6% da população adulta de 18 anos

ou mais não realizou exame de glicemia, o que sugere que a sub-estimativa da prevalência de diabetes (falsos negativos), por essa razão, é provavelmente pequena.

Análises subsequentes avaliando o nível de atividade física e o padrão alimentar da população adulta estudada pelo Vigitel poderão fornecer mais subsídios sobre a repercussão da doença nos hábitos dos pacientes diagnosticados. Estudos posteriores de validação, especialmente sobre os que não referem diabetes e com base em dados primários, são necessários para se estimar os potenciais falsos negativos, isto é, casos da doença que respondem negativamente por desconhecerem seu estado de diabetes, especialmente em contextos de acesso ao diagnóstico mais limitado. Maior exploração desses dados são especialmente importantes no momento em que se inicia o monitoramento das metas propostas no Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas não transmissíveis no Brasil, o qual define o diabetes como um dos desafios prioritários para a próxima década.

Conclusões

A prevalência de diabetes referido foi de 5,6% em adultos no conjunto das capitais do Brasil e as análises das questões adicionais sustentam essa estimativa como um indicador de saúde para a vigilância de diabetes. A detecção do diabetes está acontecendo amplamente no país (apenas 26,6% de adultos ≥ 18 anos referiram não ter feito um exame glicêmico) e o diagnóstico está ocorrendo em faixa etária de adultos em atividade econômica ativa (em média de 47,7 anos).

A prevalência de diabetes autorreferido baseada na adoção de medidas para controle glicêmico é de cerca de 1,2% mais baixa que a estimada pela pergunta básica sobre diagnóstico prévio de diabetes e reflete possíveis falsos positivos ou acesso limitado ao tratamento medicamentoso. Ainda permanecem questionamentos nas estimativas de falsos relatos, que poderão ser elucidados futuramente. Sugere-se que essas questões que forneceram maior diferencial nas estimativas sejam repetidas periodicamente no Vigitel, de forma a qualificar a vigilância de diabetes nas capitais brasileiras.

Colaboradores

B. P. M. Iser concebeu o estudo, revisou a literatura, participou das análises e interpretação dos dados e redigiu o manuscrito. M.I. Schmidt concebeu o estudo, participou das análises e interpretação dos dados e redigiu o manuscrito. A. Vigo participou das análises e interpretação dos dados e aprovou a versão final do manuscrito.

Referências bibliográficas

1. Shaw JE, Sicree RA, Zimmet PZ. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Res. Clin. Pract.* 2010 jan;87(1):4–14.[citado 2012 jan 30]
2. World Health Organization. The global burden of disease: 2004 update. [Internet]. 2008;Available from: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GBD_report_2004update_full.pdf
3. Schmidt MI, Duncan BB, Hoffmann JF, Moura L, Malta DC, Carvalho RM. Prevalence of diabetes and hypertension based on self-reported morbidity survey, Brazil, 2006. *Rev Saude Publica* 2009 nov;43 Suppl 2:74–82.
4. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care* 2004 maio;27(5):1047–1053.[citado 2012 jan 30]
5. Danaei G, Finucane MM, Lu Y, Singh GM, Cowan MJ, Paciorek CJ, Lin JK, Farzadfar F, Khang YH, Stevens GA, Rao M, Ali MK, Riley LM, Robinson CA, Ezzati M. National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2.7 million participants. *Lancet* 2011 jul;378(9785):31–40.
6. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2010 [Internet]. Geneva.: World Health Organization; 2011 p. 176.Available from: http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report2010/en/
7. Moura EC, Neto OL, Malta DC, Moura L, Silva NN, Bernal R, Claro RM, Monteiro CA. Vigilância de Fatores de Risco para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal (2006). *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 2008;11(supl 1):20–37.
8. Beckett M, Weinstein M, Goldman N, Yu-Hsuan L. Do health interview surveys yield reliable data on chronic illness among older respondents? *Am J Epidemiol* 2000 fev;151(3):315–23.
9. Leite IC, Schramm JMA, Gadelha AMJ, Valente JG, Campos MR, Portela MC, Hokerberg YHM, Oliveira AF, Cavalini LT, Ferreira VMB, Bittencourt SA. Comparação das informações sobre as prevalências de doenças crônicas obtidas pelo suplemento saúde da PNAD/98 e as estimadas pelo estudo Carga de Doença no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva* 2002;7(4):733–741.
10. 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* 2008 set;31(9):1748–53.

11. Danaei G, Friedman AB, Oza S, Murray CJ, Ezzati M. Diabetes prevalence and diagnosis in US states: analysis of health surveys. *Popul Health Metr* 2009;7:16.
12. Huerta JM, Tormo MJ, Egea-Caparros JM, Ortola-Devesa JB, Navarro C. Accuracy of self-reported diabetes, hypertension and hyperlipidemia in the adult Spanish population. DINO study findings. *Rev Esp Cardiol* 2009 fev;62(2):143–52.
13. Englert H, Muller-Nordhorn J, Seewald S, Sonntag F, Voller H, Meyer-Sabellek W, Wegscheider K, Windler E, Katus H, Willich SN. Is patient self-report an adequate tool for monitoring cardiovascular conditions in patients with hypercholesterolemia? *J Public Health (Oxf)* 2010 set;32(3):387–94.
14. Schenker N, Raghunathan TE, Bondarenko I. Improving on analyses of self-reported data in a large-scale health survey by using information from an examination-based survey. *Stat Med* 2010 fev;29(5):533–45.
15. Lima-Costa MF, Peixoto SV, Firmo JO, Uchoa E. Validity of self-reported diabetes and its determinants: evidences from the Bambui study. *Rev Saude Publica* 2007 dez;41(6):947–53.
16. Fahimi M, Link M, Mokdad A, Schwartz DA, Levy P. Tracking chronic disease and risk behavior prevalence as survey participation declines: statistics from the behavioral risk factor surveillance system and other national surveys. *Prev Chronic Dis* 2008 jul;5(3):A80.
17. Monteiro CA, Moura EC, Jaime PC, Claro RM. Validity of food and beverage intake data obtained by telephone survey. *Rev Saude Publica* 2008 ago;42(4):582–9.
18. Viacava F, Souza-Junior PR, Moreira Rda S. Estimates of mammography coverage according to health surveys in Brazil. *Rev Saude Publica* 2009 nov;43 Suppl 2:117–25.
19. Francisco PM, Barros MB, Segri NJ, Alves MC, Cesar CL, Malta DC. Comparison of estimates for the self-reported chronic conditions among household survey and telephone survey--Campinas (SP), Brazil. *Rev Bras Epidemiol* 2011 set;14 Suppl 1:5–15.
20. Segri NJ, Francisco PM, Alves MC, Barros MB, Cesar CL, Goldbaum M, Malta DC. Preventive practices of cancer screening in women: comparison of estimates from ISA--Capital survey and the telephone-based Surveillance of Risk and Protective Factors for Chronic Diseases (VIGITEL--Sao Paulo). *Rev Bras Epidemiol* 2011 set;14 Suppl 1:31–43.
21. Theme-Filha MM, Szwarcwald CL, Souza-Junior PR. Socio-demographic characteristics, treatment coverage, and self-rated health of individuals who reported six chronic diseases in Brazil, 2003. *Cad Saude Publica* 2005;21 Suppl:43–53.
22. Andrade F. Estimating diabetes and diabetes-free life expectancy in Mexico and seven major cities in Latin America and the Caribbean. *Rev Panam Salud Publica* 2009 jul;26(1):9–16.

23. Bener A, Zirie M, Janahi IM, Al-Hamaq AO, Musallam M, Wareham NJ. Prevalence of diagnosed and undiagnosed diabetes mellitus and its risk factors in a population-based study of Qatar. *Diabetes Res Clin Pract* 2009 abr;84(1):99–106.
24. Zindah M, Belbeisi A, Walke H, Mokdad AH. Obesity and diabetes in Jordan: findings from the behavioral risk factor surveillance system, 2004. *Prev Chronic Dis* 2008 jan;5(1):A17.
25. Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. Behavioral Risk Factor Surveillance System: At A Glance 2010 [Internet]. 2010; Available from: <http://www.cdc.gov/chronicdisease/resources/publications/AAG/brfss.htm>
26. Mokdad AH, Remington PL. Measuring health behaviors in populations. *Prev Chronic Dis* 2010 jul;7(4):A75.
27. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2011 jan;34 Suppl 1:S62–69.[citado 2012 jan 29]
28. Goldman N, Lin IF, Weinstein M, Lin YH. Evaluating the quality of self-reports of hypertension and diabetes. *J Clin Epidemiol* 2003 fev;56(2):148–54.
29. Malta DC, Moura EC de, Morais Neto OL de. Desigualdades de sexo e escolaridade em fatores de risco e proteção para doenças crônicas em adultos brasileiros, por meio de inquéritos telefônicos. *Rev. bras. epidemiol.* 2011;14(supl.1):125–135.
30. Malta DC, Oliveira MR de, Moura EC de, Silva SA, Zouain CS, Santos FP dos, Morais Neto OL de, Penna G de O. Fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis entre beneficiários da saúde suplementar: resultados do inquérito telefônico Vigitel, Brasil, 2008. *Ciênc. saúde coletiva.* 2011;16(3):2011–2022.
31. Malerbi DA, Franco LJ. Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban Brazilian population aged 30-69 yr. The Brazilian Cooperative Group on the Study of Diabetes Prevalence. *Diabetes Care* 1992 nov;15(11):1509–16.
32. Passos VM, Barreto SM, Diniz LM, Lima-Costa MF. Type 2 diabetes: prevalence and associated factors in a Brazilian community--the Bambui health and aging study. *Sao Paulo Med J* 2005 mar;123(2):66–71.
33. Yang W, Lu J, Weng J, Jia W, Ji L, Xiao J, Shan Z, Liu J, Tian H, Ji Q, Zhu D, Ge J, Lin L, Chen L, Guo X, Zhao Z, Li Q, Zhou Z, Shan G, He J. Prevalence of diabetes among men and women in China. *N Engl J Med* 2010 mar;362(12):1090–101.
34. Francisco PM, Belon AP, Barros MB, Carandina L, Alves MC, Goldbaum M, Cesar CL. Self-reported diabetes in the elderly: prevalence, associated factors, and control practices. *Cad Saude Publica* 2011 jan;26(1):175–84.

35. Schmidt MI, Duncan BB, Azevedo e Silva G, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM, Chor D, Menezes PR. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *Lancet* 2011 jun;377(9781):1949–61.
36. Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer, Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Doenças e Agravos não Transmissíveis. Brasil, 15 capitais e Distrito Federal 2002/2003 [Internet]. 2004. Available from: <http://www.inca.gov.br/inquerito/docs/completa.pdf>
37. Goldenberg P, Franco LJ, Pagliaro H, Silva R, Santos CA. Self-reported diabetes mellitus in the city of Sao Paulo: prevalence and inequality. *Cad Saude Publica* 1996 jan;12(1):37–45.
38. Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Pesquisa Nacional por amostra de domicílios (PNAD 2008). Um panorama da saúde no Brasil: acesso e utilização dos serviços, condições de saúde e fatores de risco e proteção à saúde: 2008. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.
39. Cowie CC, Rust KF, Byrd-Holt DD, Eberhardt MS, Flegal KM, Engelgau MM, Saydah SH, Williams DE, Geiss LS, Gregg EW. Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in adults in the U.S. population: National Health And Nutrition Examination Survey 1999-2002. *Diabetes Care* 2006 jun;29(6):1263–8.
40. Ferreira SRG, Moura EC de, Malta DC, Sarno F. Frequency of arterial hypertension and associated factors: Brazil, 2006. *Revista de Saúde Pública* 2009 nov;43(Supl.2):98–106.[citado 2012 fev 23]
41. Espelt A, Goday A, Franch J, Borrell C. Validity of self-reported diabetes in health interview surveys for measuring social inequalities in the prevalence of diabetes [Internet]. *J Epidemiol Community Health* 2011 abr;[citado 2012 fev 23] Available from: <http://jech.bmj.com/content/early/2011/04/13/jech.2010.112698>
42. Barros MB de A, Galvão CL, Carandina L, Torre GD. Social inequalities in the prevalence of chronic diseases in Brazil, PNAD-2003. *Ciênc. saúde coletiva*. 2006 dez;11(4):911–926.[citado 2012 fev 24]
43. McNeely MJ, Boyko EJ. Type 2 diabetes prevalence in Asian Americans: results of a national health survey. *Diabetes Care* 2004 jan;27(1):66–9.
44. Bergmann MM, Jacobs EJ, Hoffmann K, Boeing H. Agreement of self-reported medical history: comparison of an in-person interview with a self-administered questionnaire. *Eur. J. Epidemiol.* 2004;19(5):411–416.[citado 2012 fev 24]
45. Okura Y, Urban LH, Mahoney DW, Jacobsen SJ, Rodeheffer RJ. Agreement between self-report questionnaires and medical record data was substantial for diabetes,

- hypertension, myocardial infarction and stroke but not for heart failure. *J Clin Epidemiol* 2004 out;57(10):1096–1103.[citado 2012 fev 24]
46. Simpson CF, Boyd CM, Carlson MC, Griswold ME, Guralnik JM, Fried LP. Agreement between self-report of disease diagnoses and medical record validation in disabled older women: factors that modify agreement. *J Am Geriatr Soc* 2004 jan;52(1):123–127.[citado 2012 fev 24]
 47. Beckles GL, Engelgau MM, Narayan KM, Herman WH, Aubert RE, Williamson DF. Population-based assessment of the level of care among adults with diabetes in the U.S. *Diabetes Care* 1998 set;21(9):1432–1438.[citado 2012 fev 24]
 48. dos Santos KS, Engroff P, Ely LS, Freitas RR, Moriguchi Y, De Carli GA, Morrone FB. Uso de Hipoglicemiantes e Adesão à Terapia por Pacientes Diabéticos Atendidos no Sistema Único de Saúde [Internet]. *Revista HCPA* 2010 dez;30(4)[citado 2012 mar 20] Available from: <http://seer.ufrgs.br/hcpa/article/view/16927>
 49. Tiv M, Viel J-F, Mauny F, Eschwège E, Weill A, Fournier C, Fagot-Campagna A, Penfornis A. Medication Adherence in Type 2 Diabetes: The ENTRED Study 2007, a French Population-Based Study. *PLoS ONE* 2012;7(3):e32412.[citado 2012 mar 20]
 50. Vijan S, Hayward RA, Ronis DL, Hofer TP. Brief report: the burden of diabetes therapy: implications for the design of effective patient-centered treatment regimens. *J Gen Intern Med* 2005 maio;20(5):479–482.[citado 2012 mar 20]
 51. Bernal R, Silva NN da. Home landline telephone coverage and potential bias in epidemiological surveys. *Rev. Saúde Pública* 2009 jun;43(3):421–426.[citado 2012 fev 24]
 52. Waldman EA, Novaes HMD, Albuquerque M de FM de, Latorre M do RD de O, Ribeiro MCS de A, Vasconcellos M, Ximenes RA de A, Barata RBa, Lago TG do, Silva ZP da. Population surveys: methodological, operational and ethical aspects. *Rev. bras. epidemiol.* 2008 maio;11:168–179.[citado 2012 fev 24]
 53. Iser BPM, Claro RM, Moura EC de, Malta DC, Morais Neto OL de. Fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis obtidos por inquérito telefônico – Vigitel Brasil – 2009. *Rev Bras Epidemiol* 2011;14(suppl.1):90–102.
 54. Cricelli C, Mazzaglia G, Samani F, Marchi M, Sabatini A, Nardi R, Ventriglia G, Caputi AP. Prevalence estimates for chronic diseases in Italy: exploring the differences between self-report and primary care databases. *J Public Health Med* 2003 set;25(3):254–7.
 55. Malta DC, Leal M do C, Costa MFL, Morais Neto OL. Inquéritos Nacionais de Saúde: experiência acumulada e proposta para o inquérito de saúde brasileiro. *Rev. bras. epidemiol.* 2008 maio;11(Suppl.1):159–167.[citado 2012 fev 24]
 56. Barros MB de A. Health household surveys: potentials and challenges. *Rev Bras Epidemiol* 2008 maio;11(suppl.1):6–19.[citado 2012 fev 23]

Tabelas e Figuras

Tabela 1. Características sociodemográficas da população estudada pelo Vigitel em 2011 e dos casos referidos de diabetes, no conjunto das capitais do Brasil e Distrito Federal.

Características		Amostra	Casos de diabetes referido
Sexo	N = 54.144	%*	%*
masculino	21.426	46,1	42,9
feminino	32.718	53,9	57,1
Cor da pele			
branca	22.990	40,9	43,3
preta	4.920	11,2	11,3
amarela	1.433	2,4	2,4
parda	23.174	43,5	41,6
indígena	857	2,0	1,4
Faixa etária			
18 a 24	6.971	21,5	2,4
25 a 34	10.147	25,4	5,1
35 a 44	10.436	21,3	12,8
45 a 54	10.359	14,6	23,2
55 a 64	8.157	8,6	23,5
65 e mais	8.074	8,6	32,9
Escolaridade			
0 a 8	15.766	53,4	71,6
9 a 11	20.779	30,1	17,4
12 e mais	17.599	16,6	10,9

*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra VIGITEL à distribuição da população adulta da cidade no Censo Demográfico de 2000.

Totais diferem discretamente do total da amostra pela presença de respostas não sabe/ não quis informar não imputados no processo de ponderação amostral.

VIGITEL: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico.

IC95%: Intervalo de Confiança de 95%.

Tabela 2. Prevalência* de diabetes autorreferido por sexo segundo região e capital do Brasil e Distrito Federal, Vigitel 2011.

Região e Capitais / DF	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%
NORTE	4,7	4,1 - 5,2	4,1	3,3 - 4,8	5,2	4,4 - 6,0
Belém	5,3	4,1 - 6,4	4,6	2,9 - 6,3	5,8	4,3 - 7,4
Boa Vista	4,6	3,1 - 6,0	5,0	2,9 - 7,0	4,1	2,1 - 6,1
Macapá	5,3	3,4 - 7,1	5,2	2,5 - 8,0	5,3	2,8 - 7,8
Manaus	4,2	3,2 - 5,2	3,4	2,2 - 4,5	5,0	3,5 - 6,5
Palmas	2,7	1,6 - 3,8	1,9	1,0 - 2,8	3,6	1,5 - 5,6
Porto Velho	4,3	3,2 - 5,3	3,6	2,3 - 4,9	4,9	3,3 - 6,6
Rio Branco	4,9	3,7 - 6,1	5,1	3,2 - 7,0	4,7	3,1 - 6,3
NORDESTE	5,8	5,1 - 6,5	5,5	4,1 - 6,8	6,0	5,4 - 6,7
Aracaju	5,6	4,2 - 7,1	4,2	2,4 - 5,9	6,9	4,6 - 9,1
Fortaleza	7,3	4,8 - 9,9	8,3	3,1 - 13,5	6,5	4,7 - 8,2
João Pessoa	4,7	3,7 - 5,8	3,5	2,3 - 4,8	5,7	4,2 - 7,3
Maceió	5,5	4,3 - 6,6	3,8	2,4 - 5,2	6,9	5,0 - 8,7
Natal	5,8	4,6 - 6,9	5,0	3,3 - 6,7	6,4	4,7 - 8,0
Recife	5,8	4,5 - 7,1	4,4	2,9 - 6,0	6,9	5,0 - 8,9
Salvador	5,5	3,9 - 7,1	5,0	2,3 - 7,8	5,9	4,0 - 7,7
São Luís	4,7	3,6 - 5,7	5,7	3,7 - 7,7	3,8	2,7 - 4,9
Teresina	5,0	3,8 - 6,2	4,8	3,1 - 6,6	5,1	3,5 - 6,8
CENTRO-OESTE	4,8	4,2 - 5,4	4,0	3,1 - 4,9	5,5	4,7 - 6,3
Campo Grande	5,8	4,6 - 7,0	4,4	3,0 - 5,8	7,1	5,3 - 9,0
Cuiabá	5,2	4,1 - 6,3	4,2	2,7 - 5,7	6,1	4,5 - 7,7
Goiânia	4,1	3,2 - 5,1	4,1	2,7 - 5,5	4,2	3,0 - 5,4
Distrito Federal	4,7	3,7 - 5,8	3,8	2,2 - 5,4	5,6	4,1 - 7,1
SUDESTE	6,0	5,2 - 6,7	5,8	4,7 - 6,8	6,1	5,1 - 7,1
Belo Horizonte	5,5	4,4 - 6,6	4,1	2,8 - 5,5	6,6	5,0 - 8,2
Rio de Janeiro	6,2	5,0 - 7,4	7,3	5,2 - 9,4	5,3	3,9 - 6,6
São Paulo	5,9	4,8 - 7,0	5,4	3,9 - 6,8	6,4	4,8 - 8,0
Vitória	7,1	4,2 - 10,0	5,3	3,6 - 7,1	8,6	3,5 - 13,6
SUL	5,5	4,8 - 6,1	4,3	3,3 - 5,3	6,4	5,5 - 7,3
Curitiba	4,7	3,8 - 5,6	3,2	1,9 - 4,4	6,0	4,7 - 7,3
Florianópolis	5,9	4,7 - 7,0	5,5	3,8 - 7,1	6,2	4,6 - 7,8
Porto Alegre	6,3	5,1 - 7,5	5,5	3,6 - 7,4	7,0	5,4 - 8,6
TOTAL	5,6	5,2 - 6,0	5,2	4,6 - 5,8	6,0	5,5 - 6,5

*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra VIGITEL à distribuição da população adulta da cidade no Censo Demográfico de 2000.

VIGITEL: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico.

IC95%: Intervalo de Confiança de 95%.

Tabela 3. Prevalência de diabetes autorreferido e razões de prevalência (RP) brutas e ajustadas segundo faixa etária, escolaridade e estado nutricional, no conjunto das capitais do Brasil e Distrito Federal, Vigitel 2011.*

Características	%	Prevalência		Análise Bruta		Análise Ajustada**	
		IC 95%	RP	IC 95%	RP	IC 95%	
Idade (anos)							
18 a 24	0,6	0,2 - 1,1	1,00	-	1,00	-	
25 a 34	1,1	0,5 - 1,7	1,79	0,74 - 4,26	1,71	0,67 - 4,35	
35 a 44	3,4	2,6 - 4,2	5,36	2,58 - 11,14	4,71	2,10 - 10,56	
45 a 54	8,9	7,8 - 10,1	14,14	7,00 - 28,56	11,83	5,40 - 25,93	
55 a 64	15,2	13,5 - 17,0	24,10	11,96 - 48,55	19,70	8,99 - 43,19	
65 e mais	21,6	19,7 - 23,5	34,10	16,99 - 68,46	27,18	12,37 - 59,70	
Anos de escolaridade							
0 a 8	7,5	6,9 - 8,2	2,04	1,71 - 2,43	1,51	1,26 - 1,83	
9 a 11	3,3	2,9 - 3,6	0,88	0,73 - 1,07	1,22	1,01 - 1,48	
12 e mais	3,7	3,1 - 4,3	1,00	-	1,00	-	
Estado nutricional							
Eutrófico	3,3	2,9 - 3,8	1,00	-	1,00	-	
Sobrepeso ¹	6,9	6,1 - 7,8	2,08	1,74 - 2,48	1,55	1,31 - 1,84	
Obesidade ²	10,2	8,8 - 11,7	3,06	2,52 - 3,71	2,14	1,77 - 2,58	

¹ IMC 25 - 29,9 kg/m²

² IMC ≥ 30 kg/m²

*Análises ponderadas para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra VIGITEL à distribuição da população adulta da cidade no Censo Demográfico de 2000

VIGITEL: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico.

IC95%: Intervalo de Confiança de 95%.

** Ajustada pelas demais variáveis da tabela, por regressão de Poisson com variância robusta.

Tabela 4. Possíveis falsos positivos (número absoluto e proporções ponderadas* e IC 95%, por sexo) no relato de diagnóstico prévio de diabetes, estimados a partir de questões adicionais do Vigitel 2011.

	N= 4091	Total	Homens	Mulheres
Referiram diabetes, mas...	n	% (IC95%)*	% (IC95%)*	% (IC95%)*
Não fizeram exame	4	0,1 (0,0 - 0,2)	0,2 (0,0 - 0,4)	0,03 (0,0 - 0,08)
Fizeram exame há mais de cinco anos	130	4,6 (2,7 - 6,6)	6,8 (2,7 - 10,9)	3,0 (1,5 - 4,4)
Não fazem dieta/atividade física	1.051	27,9 (24,5 - 31,4)	28,2 (21,9 - 34,5)	27,7 (23,9 - 31,5)
Não tomam medicamento	857	22,4 (19,2 - 25,6)	21,7 (15,8 - 27,6)	22,9 (19,5 - 26,3)
Não fazem qualquer medida de controle glicêmico	323	9,3 (6,4 - 12,2)	9,9 (3,9 - 15,8)	8,9 (6,6 - 11,2)
Fizeram exame há mais de cinco anos e não tomam medicamento	43	1,6 (0,3 - 3,0)	2,1 (0,0 - 5,0)	1,3 (0,3 - 2,3)
Fizeram exame há mais de cinco anos e não fazem dieta/atividade física	47	1,8 (0,5 - 3,2)	2,8 (0,0 - 5,9)	1,1 (0,5 - 1,7)
Fizeram exame há mais de cinco anos e não fazem qualquer medida de controle glicêmico	25	1,2 (0,0 - 2,5)	1,9 (0,0 - 4,8)	0,7 (0,1 - 1,2)

*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra VIGITEL à distribuição da população adulta da cidade no Censo Demográfico de 2000 (ver Aspectos Metodológicos).

VIGITEL: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico.

IC95%: Intervalo de Confiança de 95%.

Tabela 5. Prevalências* de diabetes (% e IC 95%) de acordo com informações adicionais sobre os casos referidos obtidas no Vigitel 2011, segundo sexo.

Prevalências			Masculino		Feminino	
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%
Original	5,6	5,2 - 6,0	5,2	4,6 - 5,8	6,0	5,5 - 6,5
Alternativa 1	5,6	5,2 - 6,0	5,2	4,6 - 5,8	6,0	5,5 - 6,5
Alternativa 2	5,4	5,0 - 5,7	4,9	4,3 - 5,4	5,8	5,3 - 6,3
Alternativa 3	5,1	4,7 - 5,4	4,7	4,2 - 5,2	5,4	4,9 - 5,9
Alternativa 4	4,4	4,0 - 4,7	4,1	3,6 - 4,6	4,6	4,1 - 5,1

Original - Indivíduos que referem diabetes / total entrevistados.

Alternativa 1 - Referem diabetes e realizaram glicemia alguma vez / total entrevistados

Alternativa 2 – Referem diabetes e realizam glicemia em até cinco anos / total entrevistados

Alternativa 3 - Referem diabetes e fazem algum controle glicêmico (dieta/atividade física, medicamento, dieta/atividade física + medicamento)/ total entrevistados

Alternativa 4 - Referem diabetes e usam medicamento hipoglicemiante/ total entrevistados

*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra VIGITEL à distribuição da população adulta da cidade no Censo Demográfico de 2000.

VIGITEL: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico.

IC95%: Intervalo de Confiança de 95%.

Lista de Figuras

Figura 1. Prevalência de diabetes autorreferido (% e IC 95%) segundo faixa etária e sexo, faixa etária e escolaridade no conjunto das capitais do Brasil e Distrito Federal, Vigitel 2011.

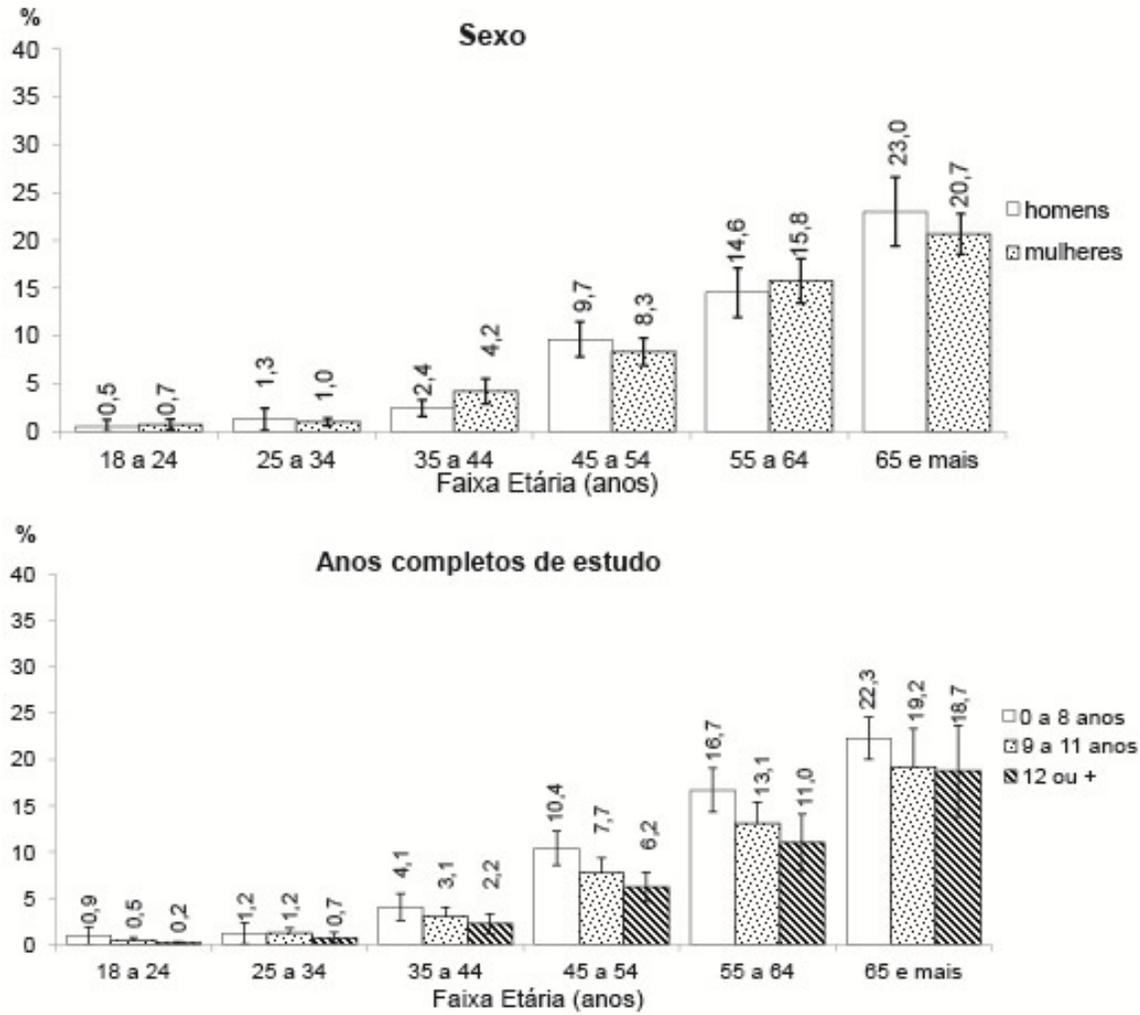
Figura 2. Fluxograma das questões inseridas no Vigitel 2011 de acordo com sua forma de aplicação durante a entrevista.

Figura 3. Interseção nas respostas às questões adicionais do Vigitel 2011 (Diagrama de Venn) para aqueles que referiram diagnóstico médico de diabetes.

Figura 4. Percentual de pessoas que referiram não ter diabetes e realizaram exame de glicemia, pelo menos uma vez, segundo características sociodemográficas, Vigitel 2011.

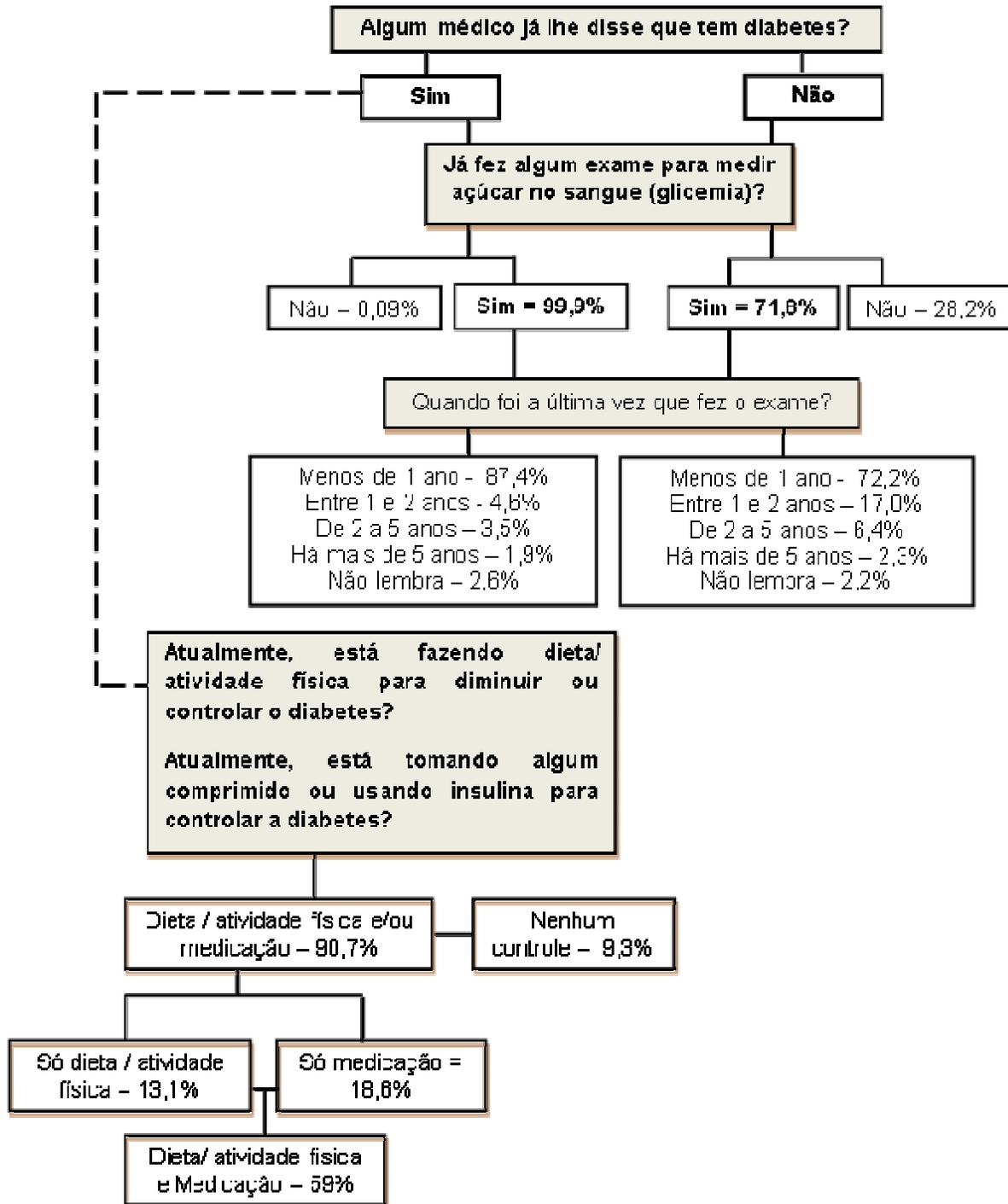
Figura 5. Percentual de pessoas que referiram não ter diabetes e realizaram exame de glicemia, pelo menos uma vez, nas capitais do Brasil e Distrito Federal, Vigitel 2011.

Figura 1



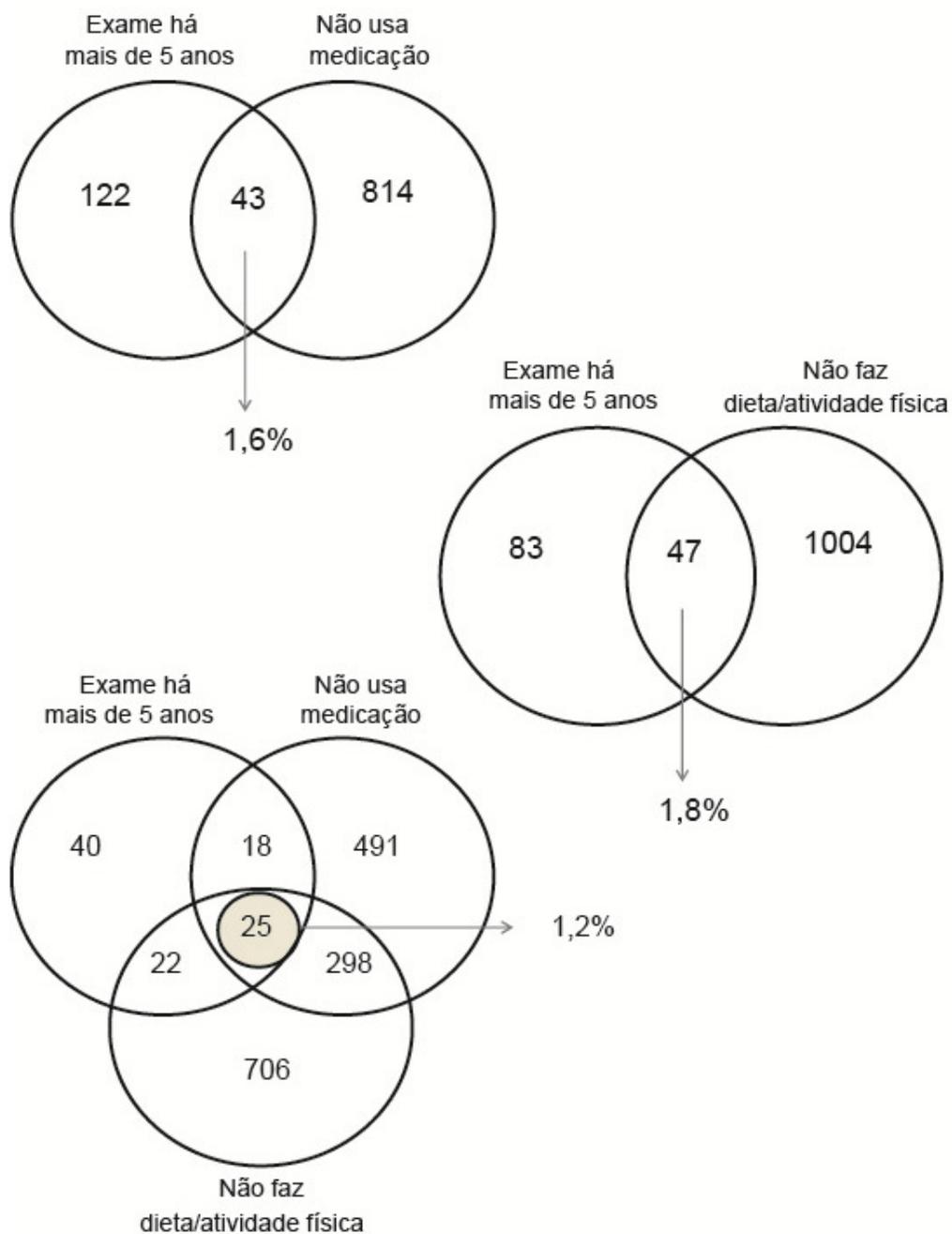
*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra VIGITEL à distribuição da população adulta da cidade no Censo Demográfico de 2000.
 VIGITEL: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico.
 IC95%: Intervalo de Confiança de 95%.

Figura 2



*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra VIGITEL à distribuição da população adulta da cidade no Censo Demográfico de 2000.
 VIGITEL: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico.
 IC95%: Intervalo de Confiança de 95%.

Figura 3

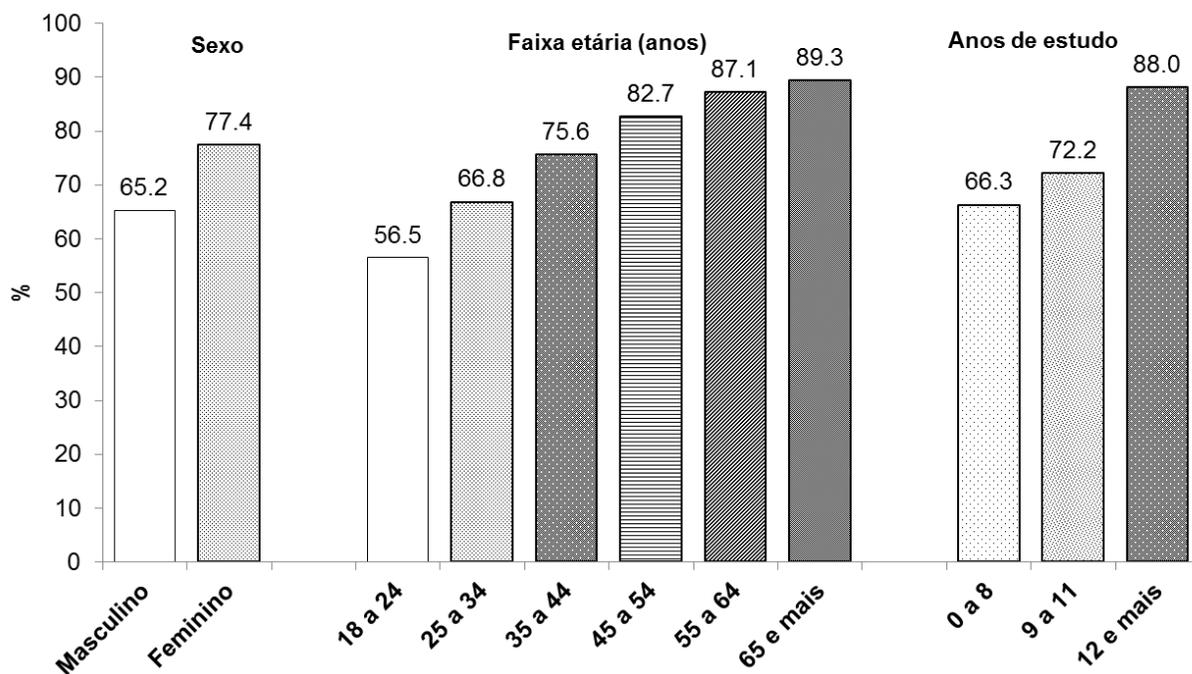


*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra VIGITEL à distribuição da população adulta da cidade no Censo Demográfico de 2000.

VIGITEL: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico.

IC95%: Intervalo de Confiança de 95%.

Figura 4

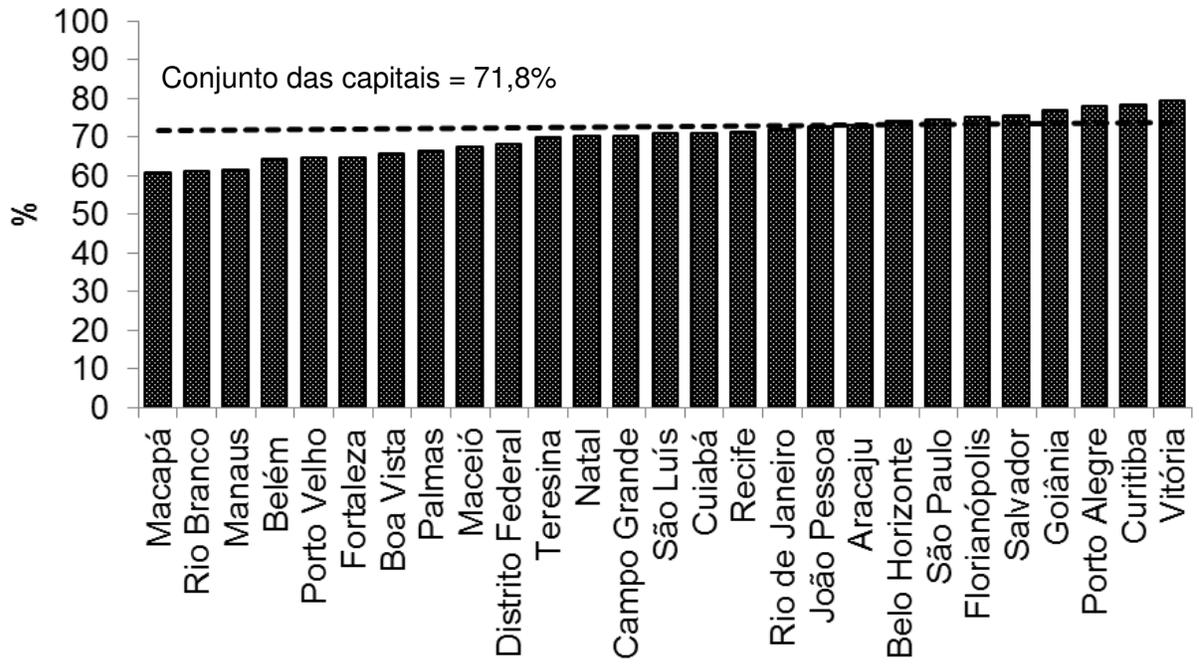


*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra VIGITEL à distribuição da população adulta da cidade no Censo Demográfico de 2000.

VIGITEL: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico.

IC95%: Intervalo de Confiança de 95%.

Figura 5



*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra VIGITEL à distribuição da população adulta da cidade no Censo Demográfico de 2000 (ver Aspectos Metodológicos).

VIGITEL: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico.

IC95%: Intervalo de Confiança de 95%.

7 - CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossas estimativas indicam que aproximadamente um em cada 20 adultos no Brasil tem diabetes diagnosticado por um médico. As análises das questões adicionais sustentam essa estimativa como um indicador de saúde para a vigilância de diabetes. A detecção do diabetes está acontecendo amplamente no país (apenas 26,6% de adultos ≥ 18 anos referiram não ter feito um exame glicêmico) e o diagnóstico está ocorrendo em faixa etária de adultos em atividade econômica ativa (em média de 47,7 anos).

A prevalência de diabetes autorreferido baseada na adoção de medidas para controle glicêmico é de cerca de 1,2% mais baixa que a estimada pela pergunta básica sobre diagnóstico prévio de diabetes e reflete possíveis falsos positivos ou acesso limitado ao tratamento medicamentoso. Nesse primeiro passo da investigação, não obtivemos informações suficientes para diferenciar os possíveis falsos relatos (baixa compreensão da informação médica, não aceitação da doença, dificuldade de tomar decisões frente ao diagnóstico de uma doença crônica) da falta de acesso a serviços de saúde. Por conseguinte, permanecem questionamentos nas estimativas de falsos relatos, que poderão ser elucidados em pesquisas futuras.

Mesmo considerando que uma parcela dos indivíduos que referem diabetes não sejam casos verdadeiros da doença (falsos positivos), proporção maior de casos pode estar desenvolvendo a doença e não ter conhecimento disso, seja pelo aparecimento tardio de sinais e sintomas, por dificuldades de acesso aos serviços de saúde e/ ou por que não realizam exames bioquímicos rotineiramente. Pode-se ainda supor que, na ocorrência simultânea de super-estimação de um lado e sub-estimação de outro lado dos dados referidos, as estimativas fornecidas possam ser semelhantes aos dados reais. A confirmação desse achado, no entanto, só será possível a partir de estudos de validação baseados em dados primários, especialmente em contextos de acesso ao diagnóstico mais limitado.

Os resultados desse estudo serão desmembrados em dois ou mais artigos para ser submetidos à publicação, de modo que os dados aqui apresentados possam ser descritos de forma mais abrangente. Entre as possibilidades de análises visualizadas a partir desse trabalho está a caracterização das pessoas que não realizaram exame de glicemia para poder, a partir da

prevalência encontrada naqueles que realizaram o exame, efetuar correções mais finas nas estimativas de prevalência de diabetes autorreferido. Ainda, consideramos que a inclusão da questão sobre diagnóstico de diabetes no período gestacional no Vigitel 2012 e a repetição periódica das questões que forneceram maior possibilidade de verificação das estimativas de prevalência (sobre a realização de exame glicêmico e tratamento específico para a doença) possam ser úteis para qualificar a vigilância de diabetes nas capitais brasileiras.

O aprimoramento dos dados de diabetes do Vigitel se torna oportuno no momento em que se inicia o monitoramento das metas propostas no Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas não transmissíveis no Brasil, o qual define o diabetes como um dos desafios prioritários para a próxima década.

8 - ANEXOS

Questionário Vigitel 2011

ENTREVISTA

**MINISTÉRIO DA SAÚDE – SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE
VIGILÂNCIA DE FATORES DE RISCO E PROTEÇÃO PARA DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS
POR ENTREVISTAS TELEFÔNICAS – VIGITEL – 2011**

Disque Saúde = 0800-61-1997

Operador: **xx**

Réplica: **xx**

Cidade: **xx**, confirma a cidade: sim não (agradeça e encerre; excluir do banco amostral e do agenda)

1. Réplica **XX** número de moradores **XX** número de adultos **XX**

2. Bom dia/tarde/noite. Meu nome é **XXXX**. Estou falando do Ministério da Saúde, o número do seu telefone é **XXXX**?

sim não – Desculpe, liguei no número errado.

3. Sr(a) gostaria de falar com o(a) sr(a) **NOME DO SORTEADO**. Ele(a) está? sim

não - Qual o melhor dia da semana e período para conversarmos com o(a) Sr(a) **NOME DO**

SORTEADO?

residência a retornar. Obrigado(a), retornaremos a ligação. Encerre.

3.a Posso falar com ele agora? sim

não - Qual o melhor dia da semana e período para conversarmos com o(a) Sr(a) **NOME DO SORTEADO**?

residência a retornar. Obrigado(a), retornaremos a ligação. Encerre.

4. O(a) sr(a) foi informado sobre a avaliação que o Ministério da Saúde está fazendo?

sim (pule para q5)

não - O Ministério da Saúde está avaliando as condições de saúde da população brasileira e o seu número de telefone e o(a) sr(a) foram selecionados para participar de uma entrevista. A entrevista deverá durar cerca de 7 minutos. Suas respostas serão mantidas em total sigilo e serão utilizadas junto com as respostas dos demais entrevistados para fornecer um retrato das condições atuais de saúde da população brasileira. Para sua segurança, esta entrevista poderá ser gravada. Caso tenha alguma dúvida sobre a pesquisa, poderá esclarecê-la diretamente no Disque Saúde do Ministério da Saúde, no telefone: 0800-61-1997. O(a) sr(a) gostaria de anotar o telefone agora ou no final da entrevista?

5. Podemos iniciar a entrevista?

sim (pule para q6)

não - Qual o melhor dia da semana e período para conversarmos?

residência a retornar. Obrigado(a), retornaremos a ligação. Encerre.

Q6. Qual sua idade? (só aceita ≥ 18 anos e < 150) _____ anos (se < 21 anos, pule q12 a q13)

Q7. Sexo: () masculino (pule a q14)

() feminino (se > 50 anos, pule a q14)

CIVIL. Qual seu estado conjugal atual?

1 () solteiro

2 () casado legalmente

3 () têm união estável há mais de seis meses

4 () viúvo

5 () separado ou divorciado

888 () não quis informar

Q8. Até que série e grau o(a) sr(a) estudou?

8A

8B

8.anos de estudo (out-put)

- 1 curso primário 1 2 3
 4 1, 2, 3, 4
- 2 admissão
4
- 3 curso ginásial ou ginásio 1 2 3 4
5,6,7,8
- 4 1º grau ou fundamental ou supletivo de 1º grau 1 2 3 4 5 6 7 8
1 a 8
- 5 2º grau ou colégio ou técnico ou normal ou científico ou ensino médio ou supletivo de 2º grau 1 2 3
9,10,11
- 6 3º grau ou curso superior 1 2 3 4 5 6 7 8 ou +
12 a 19
- 7 pós-graduação (especialização, mestrado, doutorado) 1 ou +
20
- 8 nunca estudou 0
- 777 não sabe (só aceita q6>60)
888 não quis responder

Q9. O(a) sr(a) sabe seu peso (mesmo que seja valor aproximado)? (só aceita ≥ 30 Kg e < 300 kg)
_____ kg 777 não sabe 888 não quis informar

Q10. Quanto tempo faz que se pesou da última vez?

- 1 () menos de 1 semana
2 () entre 1 semana e 1 mês
3 () entre 1 mês e 3 meses
4 () entre 3 e 6 meses
5 () 6 ou mais meses
6 () nunca se pesou
777 não lembra

Q11. O(a) sr(a) sabe sua altura? (só aceita $\geq 1,20$ m e $< 2,20$ m)
__ m __ cm 777 não sabe 888 não quis informar

Q12. O(a) sr(a) lembra qual seu peso aproximado por volta dos 20 anos de idade? (apenas para q6 > 20 anos)
1 sim 2 não (pule para q14)

Q13. Qual era? (só aceita ≥ 30 Kg e < 300 kg) _____ , _____ kg
888 não quis informar

Q14. A sra está grávida no momento?
1 sim 2 não 777 não sabe

Agora eu vou fazer algumas perguntas sobre sua alimentação.

Q15. Em quantos dias da semana o(a) sr(a) costuma comer feijão?

- 1 () 1 a 2 dias por semana
2 () 3 a 4 dias por semana
3 () 5 a 6 dias por semana
4 () todos os dias (inclusive sábado e domingo)
5 () quase nunca
6 () nunca

Q16. Em quantos dias da semana, o(a) sr(a) costuma comer pelo menos um tipo de verdura ou legume (alface, tomate, couve, cenoura, chuchu, berinjela, abobrinha – não vale batata, mandioca ou inhame)?

- 1 () 1 a 2 dias por semana
2 () 3 a 4 dias por semana
3 () 5 a 6 dias por semana

- 4 () todos os dias (**inclusive sábado e domingo**)
- 5 () quase nunca (pule para q21)
- 6 () nunca (pule para q21)

Q17. Em quantos dias da semana, o(a) sr(a) costuma comer salada de alface e tomate ou salada de qualquer outra verdura ou legume cru?

- 1 () 1 a 2 dias por semana
- 2 () 3 a 4 dias por semana
- 3 () 5 a 6 dias por semana
- 4 () todos os dias (**inclusive sábado e domingo**)
- 5 () quase nunca (pule para q19)
- 6 () nunca (pule para q19)

Q18. Num dia comum, o(a) sr(a) come este tipo de salada:

- 1 () no almoço (1 vez no dia)
- 2 () no jantar ou
- 3 () no almoço e no jantar (2 vezes no dia)

Q19. Em quantos dias da semana, o(a) sr(a) costuma comer verdura ou legume cozido junto com a comida ou na sopa, como por exemplo, couve, cenoura, chuchu, berinjela, abobrinha, sem contar batata, mandioca ou inhame?

- 1 () 1 a 2 dias por semana
- 2 () 3 a 4 dias por semana
- 3 () 5 a 6 dias por semana
- 4 () todos os dias (**inclusive sábado e domingo**)
- 5 () quase nunca (pule para q21)
- 6 () nunca (pule para q21)

Q20. Num dia comum, o(a) sr(a) come verdura ou legume cozido:

- 1 () no almoço (1 vez no dia)
- 2 () no jantar ou
- 3 () no almoço e no jantar (2 vezes no dia)

Q21. Em quantos dias da semana o (a) sr(a) costuma comer carne vermelha (boi, porco, cabrito)?

- 1 () 1 a 2 dias por semana
- 2 () 3 a 4 dias por semana
- 3 () 5 a 6 dias por semana
- 4 () todos os dias (**inclusive sábado e domingo**)
- 5 () quase nunca (pule para q23)
- 6 () nunca (pule para q23)

Q22. Quando o(a) sr(a) come carne vermelha com gordura, o(a) sr(a) costuma:

- 1 () tirar sempre o excesso de gordura
- 2 () comer com a gordura
- 3 não come carne vermelha com muita gordura

Q23. Em quantos dias da semana o (a) sr(a) costuma comer frango/galinha?

- 1 () 1 a 2 dias por semana
- 2 () 3 a 4 dias por semana
- 3 () 5 a 6 dias por semana
- 4 () todos os dias (**inclusive sábado e domingo**)
- 5 () quase nunca (pule para q25)
- 6 () nunca (pule para q25)

Q24. Quando o(a) sr(a) come frango/galinha com pele, o(a) sr(a) costuma:

- 1 () tirar sempre a pele
- 2 () comer com a pele
- 3 não come pedaços de frango com pele

Q25. Em quantos dias da semana o(a) sr(a) costuma tomar suco de frutas natural?

- 1 () 1 a 2 dias por semana
- 2 () 3 a 4 dias por semana
- 3 () 5 a 6 dias por semana
- 4 () todos os dias (**inclusive sábado e domingo**)
- 5 () quase nunca (pule para q27)
- 6 () nunca (pule para q27)

Q26. Num dia comum, quantas copos o(a) sr(a) toma de suco de frutas natural?

- 1 () 1
- 2 () 2
- 3 () 3 ou mais

Q27. Em quantos dias da semana o(a) sr(a) costuma comer frutas?

- 1 () 1 a 2 dias por semana
- 2 () 3 a 4 dias por semana
- 3 () 5 a 6 dias por semana
- 4 () todos os dias (**inclusive sábado e domingo**)
- 5 () quase nunca (pule para q29)
- 6 () nunca (pule para q29)

Q28. Num dia comum, quantas vezes o(a) sr(a) come frutas?

- 1 () 1 vez no dia
- 2 () 2 vezes no dia
- 3 () 3 ou mais vezes no dia

Q29. Em quantos dias da semana o(a) sr(a) costuma tomar refrigerante ou suco artificial?

- 1 () 1 a 2 dias por semana
- 2 () 3 a 4 dias por semana
- 3 () 5 a 6 dias por semana
- 4 () todos os dias (**inclusive sábado e domingo**)
- 5 () quase nunca (pule para q32)
- 6 () nunca (pule para q32)

Q30. Que tipo?

- 1 () normal
- 2 () diet/light /zero
- 3 () ambos
- 777 não sabe

Q31. Quantos copos/latinhas costuma tomar por dia?

- 1 1
- 2 2
- 3 3
- 4 4
- 5 5
- 6 6 ou +
- 777 não sabe

Q32. Em quantos dias da semana o(a) sr(a) costuma tomar leite? (não vale soja)

- 1 () 1 a 2 dias por semana
- 2 () 3 a 4 dias por semana
- 3 () 5 a 6 dias por semana
- 4 () todos os dias (**inclusive sábado e domingo**)
- 5 () quase nunca (pule para R128)
- 6 () nunca (pule para R128)

Q33. Quando o sr(a) toma leite, que tipo de leite costuma tomar?

- 1 () integral
- 2 () desnatado ou semi-desnatado
- 3 os dois tipos
- 777 não sabe

R128. O(A) Sr(a) dirige?

- 1 sim
- 2 não (não perguntar a q40, q40b, R135)
- 888 não quis informar

Q35. O(a) sr(a) costuma consumir bebida alcoólica?

- 1 sim
- 2 não (pula para q42)
- 888 não quis informar (pula para q42)

Q36. Com que frequência o(a) sr(a) costuma consumir alguma bebida alcoólica?

- 1 () 1 a 2 dias por semana
- 2 () 3 a 4 dias por semana
- 3 () 5 a 6 dias por semana
- 4 () todos os dias (**inclusive sábado e domingo**)
- 5 () menos de 1 dia por semana
- 6 () menos de 1 dia por mês (pule para q40b)

Q37. Nos últimos 30 dias, o sr chegou a consumir 5 ou mais doses de bebida alcoólica em uma única ocasião? (5 doses de bebida alcoólica seriam 5 latas de cerveja, 5 taças de vinho ou 5 doses de cachaça, whisky ou qualquer outra bebida alcoólica destilada) (só para homens)

- 1 sim (pule para q39)
- 2 não (pule para q40b)

Q38. Nos últimos 30 dias, a sra chegou a consumir 4 ou mais doses de bebida alcoólica em uma única ocasião? (4 doses de bebida alcoólica seriam 4 latas de cerveja, 4 taças de vinho ou 4 doses de cachaça, whisky ou qualquer outra bebida alcoólica destilada) (só para mulheres)

1 sim 2 não (pule para q40b)

Q39. Em quantos dias do mês isto ocorreu?

1 () em um único dia no mês 2 () em 2 dias 3 () em 3 dias 4 () em 4 dias
5 () em 5 dias 6 () em 6 dias 7 () em 7 ou mais dias 777 Não sabe

Q40. Neste dia (ou em algum destes dias), o(a) sr(a) dirigiu logo depois de beber?

1 sim (pule para q42) 2 não 888 não quis informar

Q40b. Independente da quantidade, o(a) sr(a) costuma dirigir depois de consumir bebida alcoólica?

1 () sempre 2 () algumas vezes 3 () quase nunca 4 () nunca 888 não quis informar

Nas próximas questões, vamos perguntar sobre suas atividades físicas do dia-a-dia.

Q42. Nos últimos três meses, o(a) sr(a) praticou algum tipo de exercício físico ou esporte?

1 sim 2 não (pule para q47) (não vale fisioterapia)

Q43. Qual o tipo principal de exercício físico ou esporte que o(a) sr(a) praticou? ANOTAR APENAS O PRIMEIRO CITADO

- 1 caminhada (não vale deslocamento para trabalho)
- 2 caminhada em esteira
- 3 corrida
- 4 corrida em esteira
- 5 musculação
- 6 ginástica aeróbica (spinning, step, jump)
- 7 hidroginástica
- 8 ginástica em geral (alongamento, pilates, ioga)
- 9 natação
- 10 artes marciais e luta (jiu-jitsu, caratê, judô)
- 11 bicicleta
- 12 futebol
- 13 basquetebol
- 14 voleibol
- 15 tênis
- 16 outros Qual: _____

Q44. O(a) sr(a) pratica o exercício pelo menos uma vez por semana?

1 sim
2 não – (pule para q47)

Q45. Quantos dias por semana o(a) sr(a) costuma praticar exercício físico ou esporte?

- 1 () 1 a 2 dias por semana
- 2 () 3 a 4 dias por semana
- 3 () 5 a 6 dias por semana
- 4 () todos os dias (inclusive sábado e domingo)

Q46. No dia que o(a) sr(a) pratica exercício ou esporte, quanto tempo dura esta atividade?

- 1 () menos que 10 minutos
- 2 () entre 10 e 19 minutos
- 3 () entre 20 e 29 minutos
- 4 () entre 30 e 39 minutos
- 5 () entre 40 e 49 minutos
- 6 () entre 50 e 59 minutos
- 7 () 60 minutos ou mais

Q47. Nos últimos três meses, o(a) sr(a) trabalhou?

1 sim 2 não – (pule para q52)

Q48. No seu trabalho, o(a) sr(a) anda bastante a pé?

- 1 sim 2 não 777 não sabe

Q49. No seu trabalho, o(a) sr(a) carrega peso ou faz outra atividade pesada?

- 1 sim 2 não 777 não sabe

Q50. Para ir ou voltar ao seu trabalho, faz algum trajeto a pé ou de bicicleta?

- 1 sim, todo o trajeto 2 Sim, parte do trajeto 3 não (pule para q52)

Q51. Quanto tempo o(a) sr(a) gasta para ir e voltar neste trajeto (a pé ou de bicicleta)?

- 1 () menos que 10 minutos
2 () entre 10 e 19 minutos
3 () entre 20 e 29 minutos
4 () entre 30 e 39 minutos
5 () entre 40 e 49 minutos
6 () entre 50 e 59 minutos
7 () 60 minutos ou mais

Q52. Atualmente, o(a) Sr(a) esta freqüentando algum curso/escola ou leva alguém em algum curso/escola?

- 1 sim 2 não (pule para q55) 888 não quis informar (pule para q55)

Q53. Para ir ou voltar a este curso ou escola, faz algum trajeto a pé ou de bicicleta?

- 1 sim, todo o trajeto 2 Sim, parte do trajeto 3 não (pule para q55)

Q54. Quanto tempo o(a) sr(a) gasta para ir e voltar neste trajeto (a pé ou de bicicleta)?

- 1 () menos que 10 minutos
2 () entre 10 e 19 minutos
3 () entre 20 e 29 minutos
4 () entre 30 e 39 minutos
5 () entre 40 e 49 minutos
6 () entre 50 e 59 minutos
7 () 60 minutos ou mais

Q55. Quem costuma fazer a faxina da sua casa?

- 1 eu sozinho (pule para q59a) 2 eu com outra pessoa 3 outra pessoa (pule para q59a)

Q56. A parte mais pesada da faxina fica com:

- 1 () o(a) sr(a) ou 2 () outra pessoa 3 ambos

Q59a. Em média, quantas horas por dia o(a) sr(a) costuma ficar assistindo televisão?

- 1 () menos de 1 hora
2 () entre 1 e 2 horas
3 () entre 2 e 3 horas
4 () entre 3 e 4 horas
5 () entre 4 e 5 horas
6 () entre 5 e 6 horas
7 () mais de 6 horas
8 Não assiste televisão

Q60. Atualmente, o(a) sr(a) fuma?

- 1 () sim, diariamente
2 () sim, mas não diariamente
3 () não – (pule para q64)

Q61. Quantos cigarros o(a) sr(a) fuma por dia?

- 1 1-4 2 5-9 3 10-14 4 15-19 5 20-29 6 30-39 7 40 ou +

Q62. Que idade o(a) sr(a) tinha quando começou a fumar regularmente? (só aceita ≥ 5 anos e ≤ 66)

- _____ anos 777 não lembra

Q63. O(a) senhor(a) já tentou parar de fumar?

- 1 sim (pule para q69) 2 não (pule para q69)

Q64. No passado, o(a) sr(a) já fumou?

- 1() sim, diariamente
2 () sim, mas não diariamente
3 () não (pule para q67) *(vá para Q69 se mora sozinha e não trabalha)
(Vá para Q68 se mora sozinha e trabalha)

Q65. Que idade o(a) sr(a) tinha quando começou a fumar regularmente? (só aceita ≥ 5 anos e $\leq q6$)

_____ anos 777 não lembra

Q66. Que idade o(a) sr(a) tinha quando parou de fumar? (só aceita ≥ 62 e $\leq q6$)

_____ anos 777 não lembra

Q67. Alguma das pessoas que moram com o(a) Sr(a) costuma fumar dentro de casa?

1 sim 2 não 888. Não quis informar

Q68. Algum colega do trabalho costuma fumar no mesmo ambiente onde o(a) Sr(a) trabalha? (só para q47=1)

1 sim 2 não 888. Não quis informar

Para finalizar, nós precisamos saber:

Q69. A sua cor ou raça é:

- 1() branca
2() preta
3() amarela
4() parda
5() indígena
777 não sabe
888 não quis informar

Q70. Além deste número de telefone, tem outro número de telefone fixo em sua casa? (não vale extensão)

1 sim 2 não – (pule para q72)

Q71. Se sim: Quantos no total? _____ números ou linhas telefônicas

Q72. Há quanto tempo tem telefone fixo em sua residência?

- 1 menos de 1 ano 2 entre 1 e 2 anos 3 entre 2 e 3 anos 4 entre 3 e 4 anos 5 entre 4 e 5 anos
6 mais de 5 anos 777 não lembra

Agora estamos chegando ao final do questionário e gostaríamos de saber sobre seu estado de saúde.

Q74. O(a) sr(a) classificaria seu estado de saúde como:

- 1() muito bom
2() bom
3() regular
4() ruim
5() muito ruim
777 não sabe
888 não quis informar

Q75. Algum MÉDICO já lhe disse que o(a) sr(a) tem pressão alta?

1 sim 2 não 777 não lembra

R120. Quando foi a última consulta médica em que sua pressão foi medida?

- 1 há menos de 1 ano
2 de 1 até 2 anos (inclui o 2)
3 de 2 até 5 anos (inclui o 5)
4 há mais de 5 anos
5 Nunca mediu pressão em uma consulta médica

6 Nunca realizou consulta médica

Se q75 = 2 ou 777, pule para a q 76

R129. Atualmente, o(a) Sr(a) está tomando algum medicamento para controlar a pressão alta?

1 sim 2 não (pule para q76) 777 não sabe (pule para q76) 888 não quis responder (pule para q76)

R130. Onde o(a) Sr(a) consegue a medicação para controlar a pressão alta?

1 () unidade de saúde do SUS 2 () farmácia popular 3 () outro lugar 777 não sabe 888 não quis responder

Q76. Algum MEDICO já lhe disse que o(a) sr(a) tem diabetes?

1 sim 2 não (pule para R121) 777 não lembra (pule para R121)

R131. Que idade o(a) sr(a) tinha quando o médico disse que o(a) sr(a) tem diabetes?

_____ anos 777 Não sabe/Não lembra

R121. O(a) sr(a) já fez algum exame para medir açúcar no sangue (glicemia)?

1 sim 2 não (pule para Q79, se mulher ou para Q85A, se homem)
3 Não sabe/Não lembra (pule para Q79, se mulher ou para Q85A, se homem)

Se q76=1 e R121 =2 ou 3, pule para a R132

R122. Quando foi a última vez que o(a) sr(a) fez o exame?

1 há menos de 1 ano
2 de 1 até 2 anos (inclui o 2)
3 de 2 até 5 anos (inclui o 5)
4 há mais de 5 anos
777 não lembra

Se q76=2 ou 777 pule para q79, se mulher e q85a, se homem

R132. Atualmente, o(a) Sr(a) está fazendo dieta/ atividade física para diminuir ou controlar a diabetes?

1 sim 2 não 777 não sabe 888 não quis responder

R133. Atualmente, o(a) Sr(a) está tomando algum comprimido ou usando insulina para controlar a diabetes?

1 sim
2 não (pule para Q79, se mulher ou para Q85a, se homem)
777 não sabe (pule para Q79, se mulher ou para Q85a, se homem)
888 não quis responder (pule para Q79, se mulher ou para Q85A, se homem)

R134. Onde o(a) Sr(a) consegue a medicação para diabetes?

1 () unidade de saúde do SUS 2 () farmácia popular 3 () outro lugar 777 não sabe 888 não quis responder

Se homem, pule para q85a

Q79. A sra já fez alguma vez exame de papanicolau, exame do colo do útero? (apenas para sexo feminino)

1 sim 2 não (pule para q81) 777 não sabe (pule para q81)

Q80. Quanto tempo faz que a sra fez exame de papanicolau?

1 menos de 1 ano
2 entre 1 e 2 anos
3 entre 2 e 3 anos
4 entre 3 e 5 anos
5 5 ou mais anos
777 não lembra

Q81. A sra já fez alguma vez mamografia, raio x das mamas? (apenas para sexo feminino)

1 sim 2 não (pule para q85a) 777 não sabe (pule para q85a)

Q82. Quanto tempo faz que a sra fez mamografia?

1 menos de 1 ano
2 entre 1 e 2 anos
3 entre 2 e 3 anos
4 entre 3 e 5 anos
5 5 ou mais anos
777 não lembra

Q85a. Existe perto de sua casa, algum LUGAR PÚBLICO (praça, parque, rua fechada) para fazer caminhada, realizar exercício ou praticar esporte?

1 sim 2 não 777 não sabe

Q88. O(a) sr(a) tem plano de saúde ou convênio médico?

1 () Sim, apenas 1 2 () Sim, mais de um 3 () Não 888 Não quis informar

R124. Nos últimos 30 dias, o (a) senhor (a) apresentou algum sinal de gripe como coriza, febre, mal estar geral, tosse ou dor de garganta?

1 sim 2 não (pule para R135 ou agradeça e encerre) 777 não lembra (agradeça e encerre ou pule para R135) ou)

R125. E o(a) Sr(a) procurou o serviço de saúde? (pode ser público ou privado)

1 sim 2 não (agradeça e encerre) 777 não lembra (agradeça e encerre)

Para as capitais: Teresina, Palmas, Campo Grande, Belo Horizonte, Curitiba, Florianópolis, São Luís, Vitória, Cuiabá e Porto Velho

R135. NOS ÚLTIMOS DOZE MESES O SR.(A) FOI MULTADO(A) POR DIRIGIR COM EXCESSO DE VELOCIDADE NA VIA?

1 () Sim
2 () Não
777 Não lembra
888 Não quis responder

R136. Qual o local que o(a) Sr(a) foi multado?

1 () Dentro da cidade (via urbana)
2 () Rodovia
3 () Ambos
777 Não lembra
888 Não quis informar

R 137 – NOS ÚLTIMOS DOZE MESES O SR.(A) FOI PARADO EM ALGUMA BLITZ DE TRANSITO NA SUA CIDADE, SEJA COMO MOTORISTA OU PASSAGEIRO?

1 () Sim
2 () Não
777 Não lembra
888 Não quis responder

Sr(a) XX Agradecemos pela sua colaboração. Se tivermos alguma dúvida voltaremos a lhe telefonar. Se não anotou o telefone no início da entrevista: Gostaria de anotar o número de telefone do Disque Saúde?

- Se sim: O número é **0800-61-1997**.

Observações (entrevistador):

Nota: Mencionar para o entrevistado as alternativas de resposta apenas quando as mesmas se iniciarem por parêntesis