



DADOS EPIDEMIOLÓGICOS **do diabetes *mellitus* no Brasil**

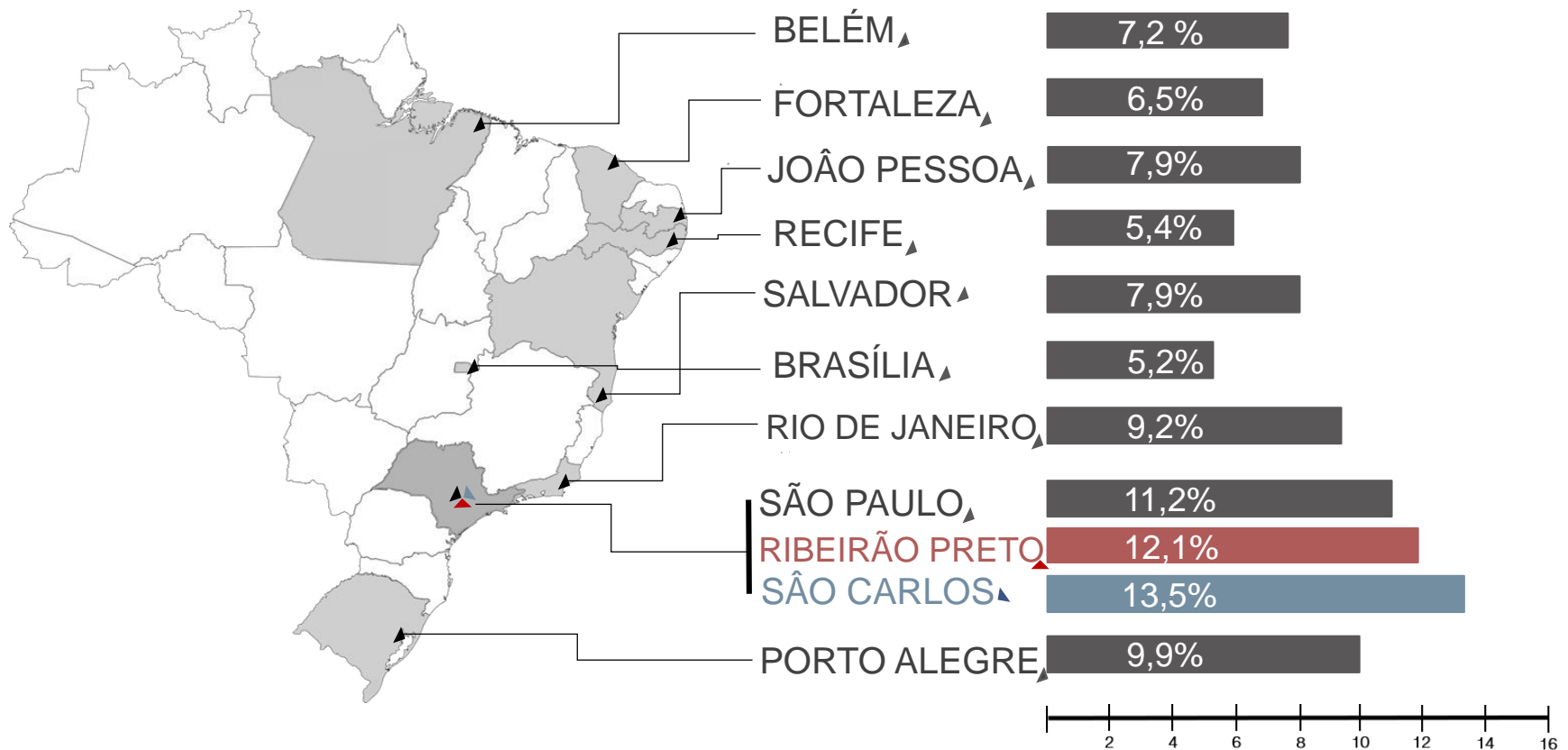
**Departamento de Epidemiologia, Economia e Saúde Pública/
Department of Epidemiology, Economics and Public Health
Bianca de Almeida Pititto, Luciana Bahia, Karla Melo
SBD 2018 - 2019
*Presidente Hermelinda Pedrosa***



PREVALÊNCIA DO DIABETES
Brasil

PREVALÊNCIA DE DIABETES MELLITUS

Diagnosticado por TOTG - (Teste Oral de Tolerância à Glicose)



▲ Estudo Nacional realizado em 9 capitais do Brasil (Malerbi & Franco, 1992)

▲ Estudo da cidade de Ribeirão Preto (Torquato, 2003)

▲ Estudo da cidade de São Carlos (Bosi, 2009)

PREVALÊNCIA NACIONAL
7,6%

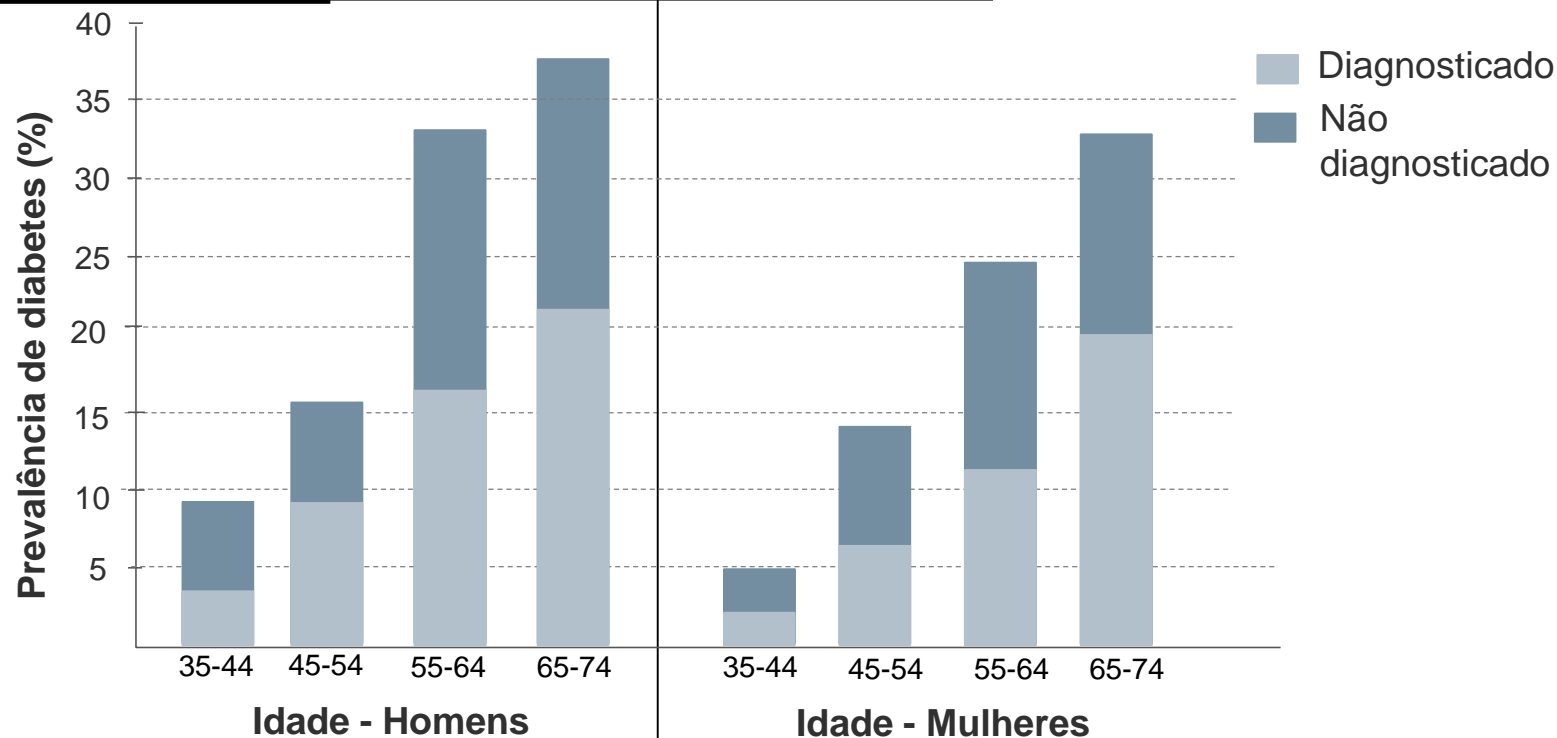
5,0 – 7,7% com pré-DM
50% sem diagnóstico

PREVALÊNCIA DE DIABETES MELLITUS

Diagnosticado por TOTG - (Teste Oral de Tolerância à Glicose)

ELSA BRASIL

Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto



50% dos indivíduos identificados com diabetes não sabiam que tinham o diagnóstico de diabetes

Pré-diabetes = 20% a 59% dependendo do critério utilizado

PREVALÊNCIA DE DIABETES MELLITUS

Diagnosticado por Hemoglobina Glicada (HbA1c)

- Dados laboratoriais da Pesquisa Nacional de Saúde, coletados entre os anos de 2014 e 2015
- Amostra representativa da população brasileira: 8.541 pessoas

Prevalência de diagnóstico de diabetes *mellitus* segundo diferentes critérios Brasil, Pesquisa Nacional de Saúde, 2014–2015

Critérios utilizados	% (IC95%)
HbA1c \geq 6,5%	6,6 (5,93 – 7,24)
HbA1c \geq 6,5% + uso de medicamentos para diabetes	8,4 (7,65 – 9,11)
HbA1c \geq 6,5% + diabetes autorreferido	9,4 (8,63 – 10,14)
Diabetes auto referido	7,5 (6,73 – 8,19)

Pré-diabetes = 6,8% a 16,9% dependendo do critério utilizado

ESTUDO DE FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR EM ADOLESCENTES (Estudo ERICA)

Estudo transversal de âmbito nacional e de base escolar:
37.504 adolescentes; 12 a 17 anos de idade

Componentes da Síndrome Metabólica	Prevalência	
	%	IC 95%
Circunferência da cintura elevada	12,6	11,6 – 13,7
HDL-c baixo	32,7	30,3 – 35,2
Triglicerídeos elevado	4,6	4,1 – 5,1
Glicose elevada	4,1	3,5 – 4,8
Pressão arterial elevada	8,2	7,6 – 8,9

<p>Circunferência da cintura elevada < 16 anos: ≥ Percentil 90 ≥ 16 anos, sexo masculino: ≥ 90 cm ≥ 16 anos, sexo feminino: ≥ 80 cm</p>	<p>Triglicerídeos elevados: ≥ 150 mg/dL</p>
	<p>Glicose elevada: ≥ 100 mg/dL</p>
<p>HDL-c baixo < 16 anos: 40 mg/dL ≥ 16 anos, sexo masculino: < 40 mg/dL ≥ 16 anos, sexo feminino: < 50 mg/dL</p>	<p>Pressão arterial elevada: Sistólica ≥ 130 mmHg ou Diastólica ≥ 85 mmHg</p>

Excesso de peso
17,1%



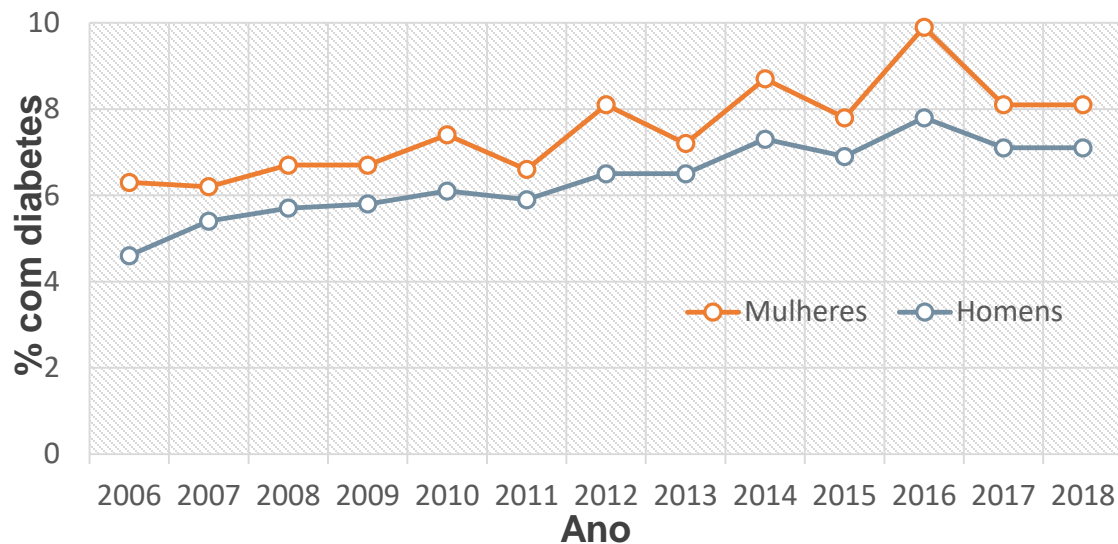
Obesidade
8,4%



PREVALÊNCIA DE DIABETES MELLITUS

Diabetes auto referido

Prevalência de diabetes mellitus em adultos (≥ 18 anos) de acordo com sexo, nas capitais dos estados brasileiros e no Distrito Federal - Vigitel, 2018*



As mulheres ainda mais acometidas, mas o aumento da prevalência nos homens tem sido expressivo

Prevalência entre 2006 a 2018:
54% - homens
28% - mulheres

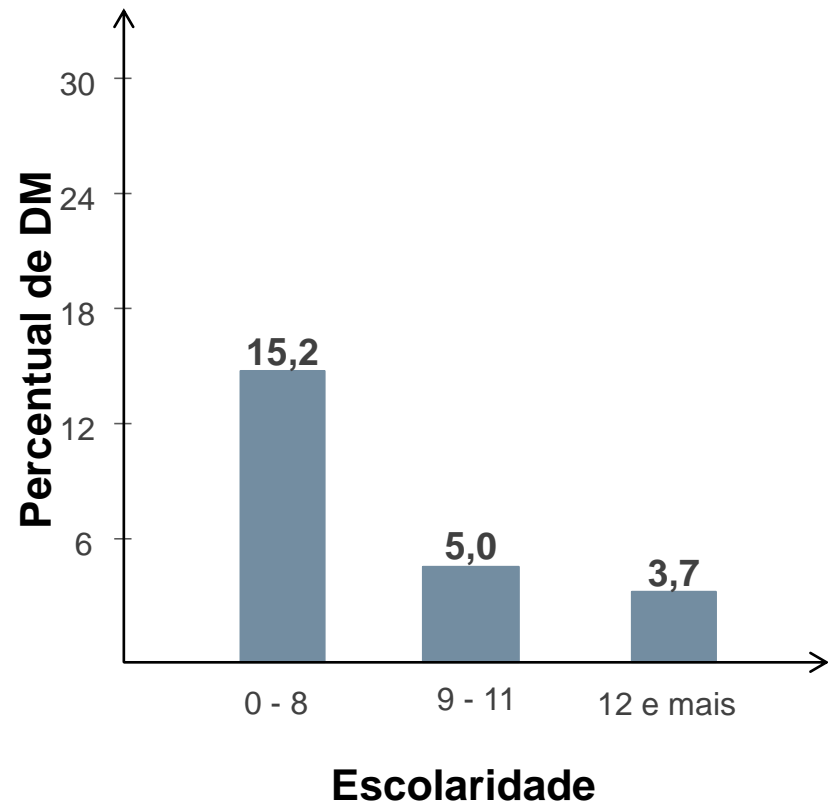
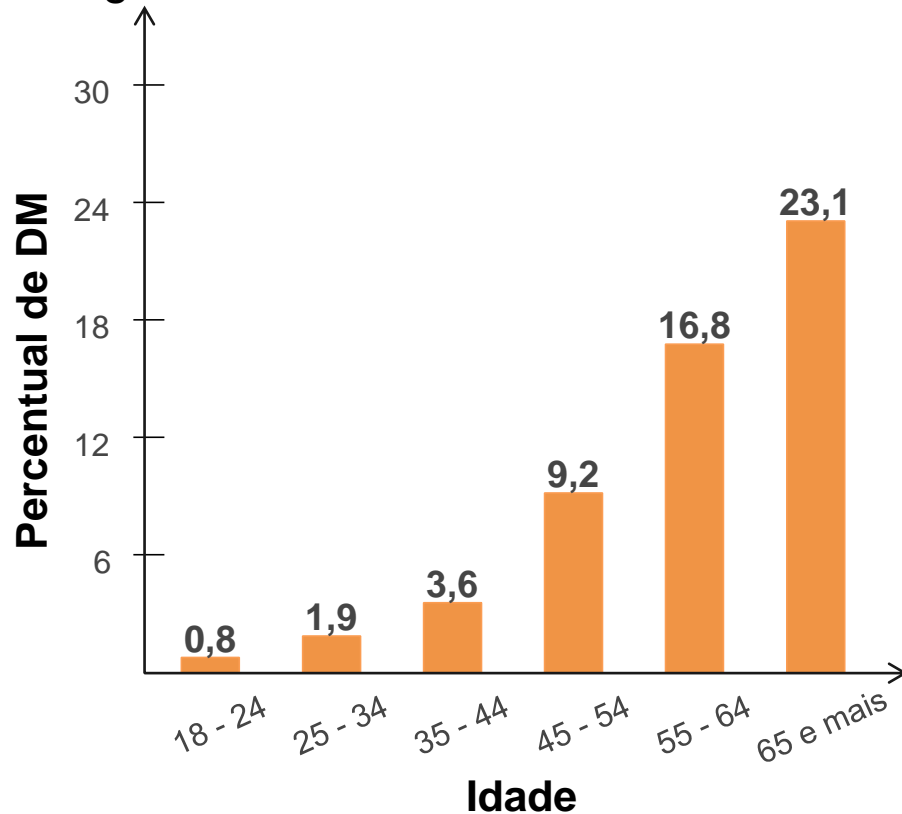
Percentual* de indivíduos que referiram diagnóstico médico de diabetes (população adulta ≥ 18 anos):

* Vigitel 2006 a 2018

Sexo	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Homens	4,6	5,4	5,7	5,8	6,1	5,9	6,5	6,5	7,3	6,9	7,8	7,1	7,1
Mulheres	6,3	6,2	6,7	6,7	7,4	6,6	8,1	7,2	8,7	7,8	9,9	8,1	8,1

PREVALÊNCIA DE DIABETES *MELLITUS*

Prevalência de diabetes *mellitus* em adultos (≥ 18 anos) de acordo com **idade** e **escolaridade** nas capitais dos estados brasileiros e no Distrito Federal
Vigitel, 2018



PREVALÊNCIA DE DIABETES MELLITUS, IDF 2019

Número de pessoas (20-79 anos) com diabetes no mundo e regiões da IDF

América do Norte e Caribe



Europa



Oriente Médio e Norte da África



Sudeste da Ásia



América do Sul e Central



**Brasil, IDF 2019
16,8 milhões de
pessoas**

África



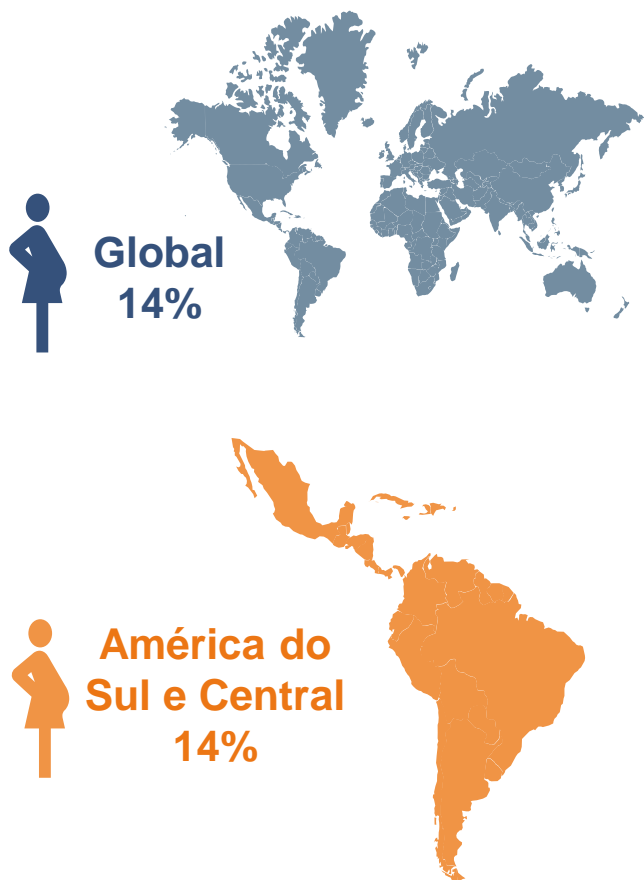
Pacífico



Os cinco países com maior número de crianças e adolescentes (0-14 anos) com DM1

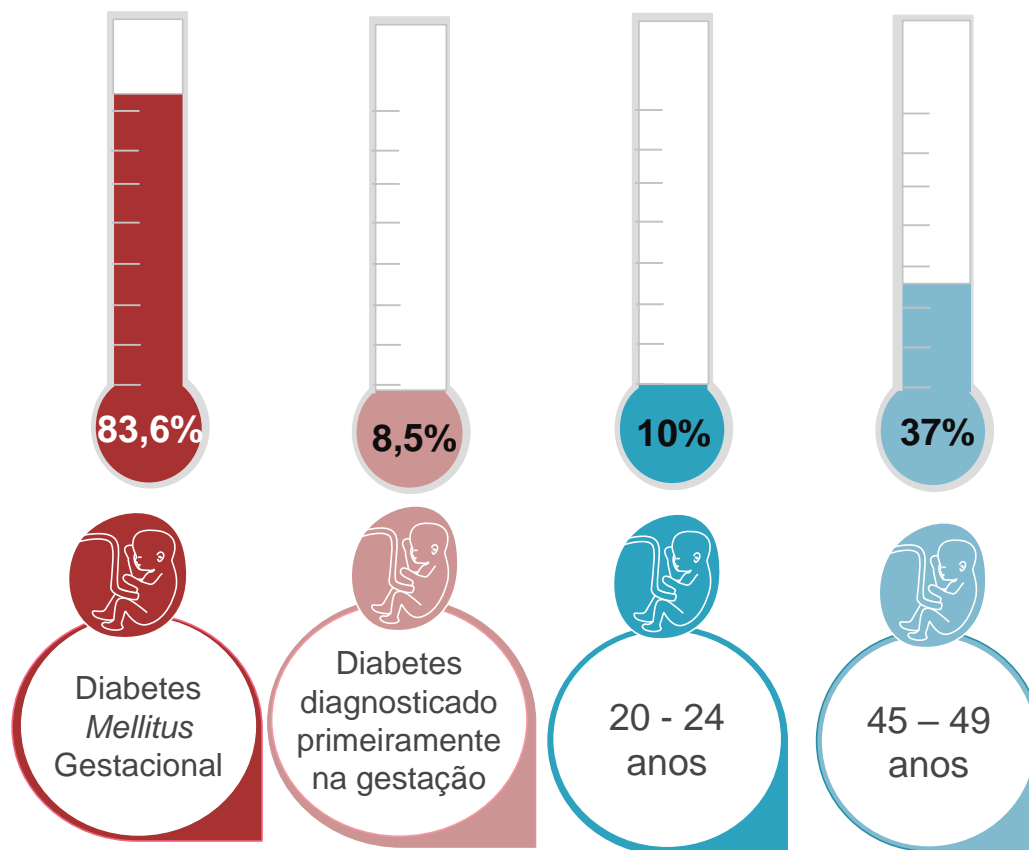


Prevalência de hiperglicemia na gestação



De acordo com a causa de hiperglicemia

De acordo com a idade



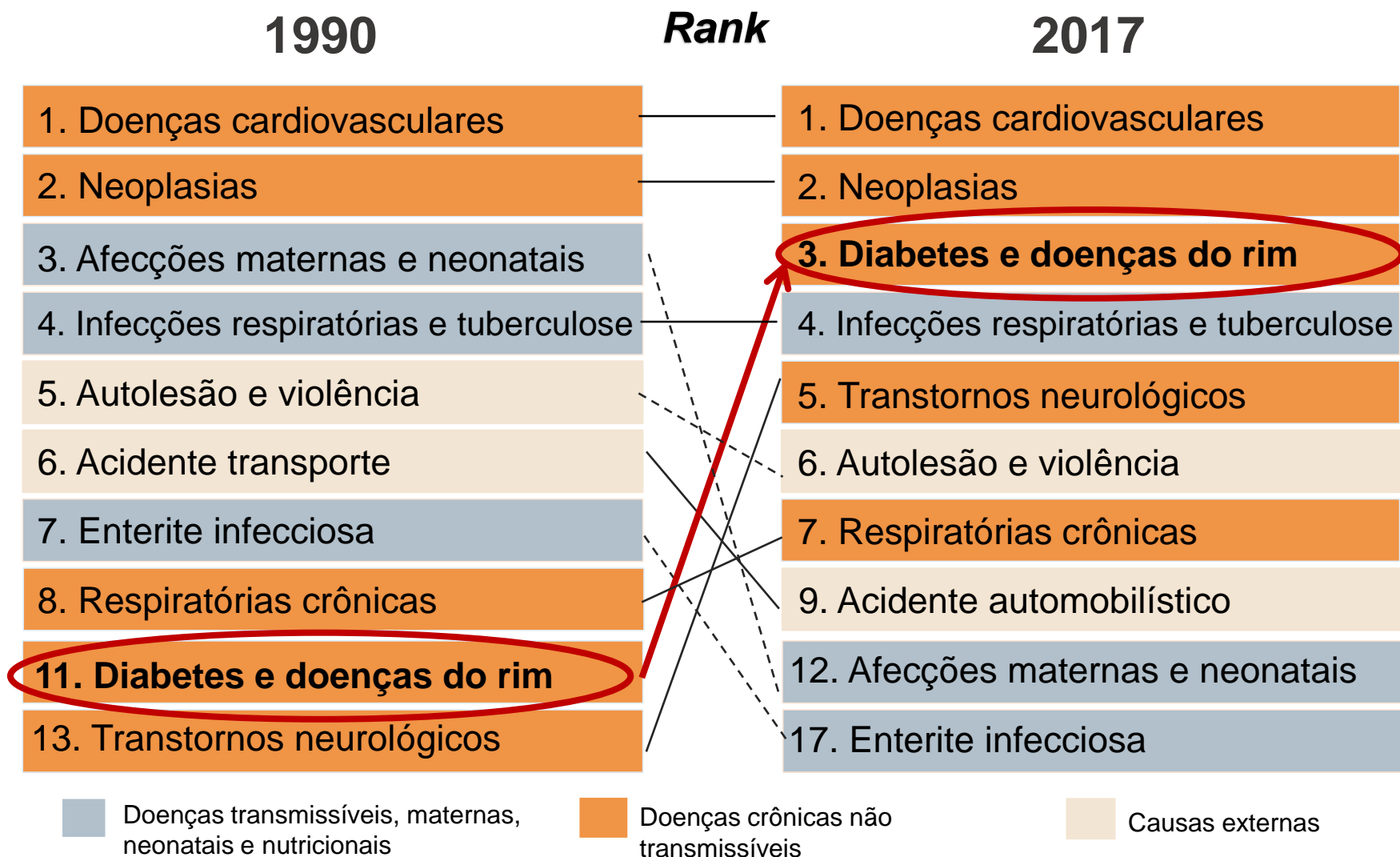


**IMPACTO DO DIABETES
EM MORBIMORTALIDADE**

Brasil

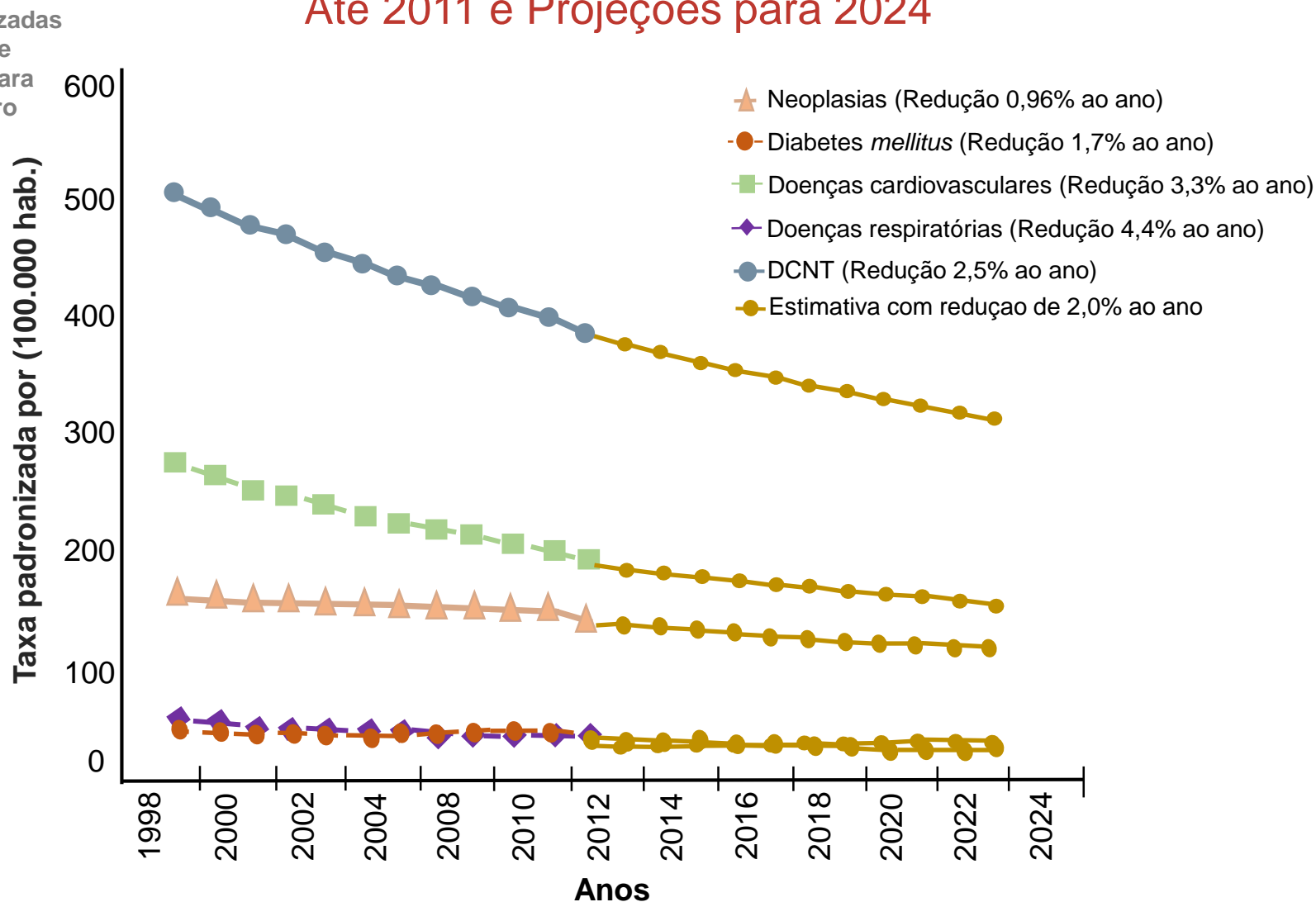
DO QUE AS PESSOAS MAIS MORREM NO BRASIL?

Mortes por 100 mil habitantes, ambos os sexos



TENDÊNCIAS DE MORTALIDADE POR DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS NO BRASIL (DCNT)

Até 2011 e Projeções para 2024



Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM)

TENDÊNCIAS DE MORTALIDADE POR DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS NO BRASIL (DCNT)

Taxa de mortalidade específica por 100 mil habitantes

	1992	2010
DCV	156	171
Câncer	59,2	92,4
Diabetes	12,8	28,8

Apesar das taxas ajustadas por idade mostrarem tendência à redução de mortalidade por DCNT no Brasil, importante ressaltar que as taxas de mortalidade específica por doença aterosclerótica cardiovascular (DACV), câncer e diabetes apresentam aumento relevante de 1992 a 2010

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM)

MORTALIDADE POR DIABETES *MELLITUS* NO BRASIL

Taxa de mortalidade específica (TME) por 100 mil habitantes por diabetes *mellitus*, por região em 2011

Região	TME
Total	30,1
Região Norte	21,8
Região Nordeste	36,6
Região Sudeste	28,6
Região Sul	30,6
Região Centro-Oeste	22,6

Mortalidade padronizada por idade e sexo em indivíduo com diabetes é **57% maior** do que na população geral

PRINCIPAIS CAUSAS DE ANOS DE VIDA PERDIDOS AJUSTADOS POR INCAPACIDADE (DALY)

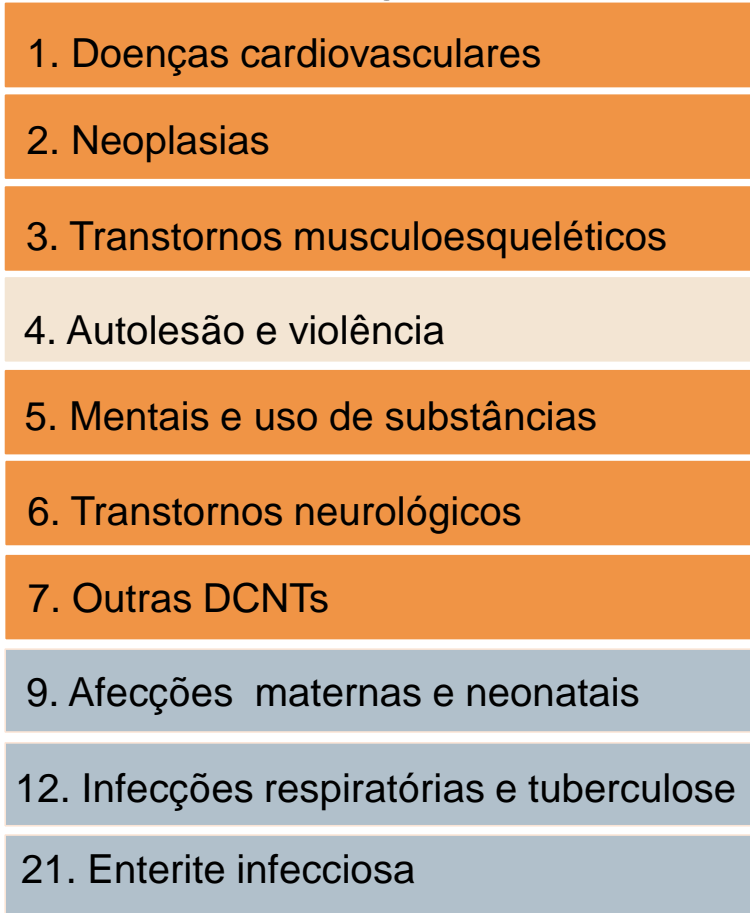
DALY
(Disability Adjusted Life Years)

Anos de vida vividos com incapacidade (Years Lived with Disability)

+

Anos de vida perdidos (Years of Life Lost)

2017



Mortes por 100 mil habitantes ambos os sexos, todas as idades, percentagem do total de óbitos.

Diabetes

**Diabetes representa:
4,7% das DALY totais
6,1% das DALY por DCNTs**

- Doenças crônicas não transmissíveis
- Doenças transmissíveis, maternas, neonatais e nutricionais
- Causas externas

O QUE CAUSA A MAIORIA DAS MORTES PREMATURAS NO BRASIL?

Anos de Vida Perdidos (*Years of Life Lost*)*

Variação percentual
2007 - 2017

Ranking em 2017



- Doenças transmissíveis, maternas, neonatais e nutricionais
- Doenças crônicas não transmissíveis
- Causas externas

Diabetes representa:
4,5% dos YLL totais,
6,9% dos YLL por DCNT

Morte prematura < 70 anos

Global Burden of Disease – <http://www.healthdata.org/gbd>; <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>

Burden of disease in Brazil, 1990–2016: a systematic subnational analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. GBD 2016 Brazil Collaborators. 2018. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31221-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31221-2)
Costa AF, Flor LS, Campos MR, Oliveira AF et al. Carga do diabetes mellitus tipo 2 no Brasil. *Cad. Saúde Pública* 2017; 33(2):e00197915. doi: 10.1590/0102-311X00197915

ANOS DE VIDA VIVIDOS COM INCAPACIDADE

(*Years Lived with Disability*)

Ambos os sexos, todas as idades, YLDs por 100.000

2017

1. Transtornos musculoesqueléticos

2. Mentais e uso de substâncias

3. Transtornos neurológicos

4. Doenças órgãos sensoriais

5. Outras DCNT

6. Outras da pele

7. Uso de substâncias psicoativas

8. **Diabetes e doenças do rim**

9. Deficiências nutricionais

11. Respiratórias crônicas

- Doenças transmissíveis, maternas, neonatais e nutricionais
- Doenças crônicas não transmissíveis (DCNT)
- Causas externas

Diabetes representa:

5,0% dos YLD totais
5,6% dos YLD por DCNT



CONTROLE GLICÊMICO DO DIABETES

CONTROLE GLICÊMICO NO BRASIL E AMÉRICA LATINA

Diabetes mellitus Tipo 2 (DM2)



Estudo transversal nacional

- 5.750 pacientes atendidos no SUS*
- Tempo médio de duração do DM2 = 11,8 anos
- **26% com HbA1c <7%**
- **48,5% com HbA1c <8%**

*SUS Sistema Único de Saúde



México,
Costa Rica,
Guatemala,
Argentina, Brasil,
Chile,
Equador,
Peru e Venezuela

Estudo multicêntrico transversal na América Latina

- Pacientes atendidos no sistema privado de saúde
- 878 pacientes no Brasil
- **40% com HbA1c <7%**

CONTROLE GLICÊMICO NO BRASIL

Diabetes mellitus Tipo 1 (DM1)

28 centros terciários e secundários da Saúde Pública de 20 cidades brasileiras

Adultos

- 1.774 pacientes (30,3±9,7 anos)
- 77,7% com diagnóstico há mais de 10 anos

- HbA1c média = 9,1%
- 11,6% com HbA1c <7,0%

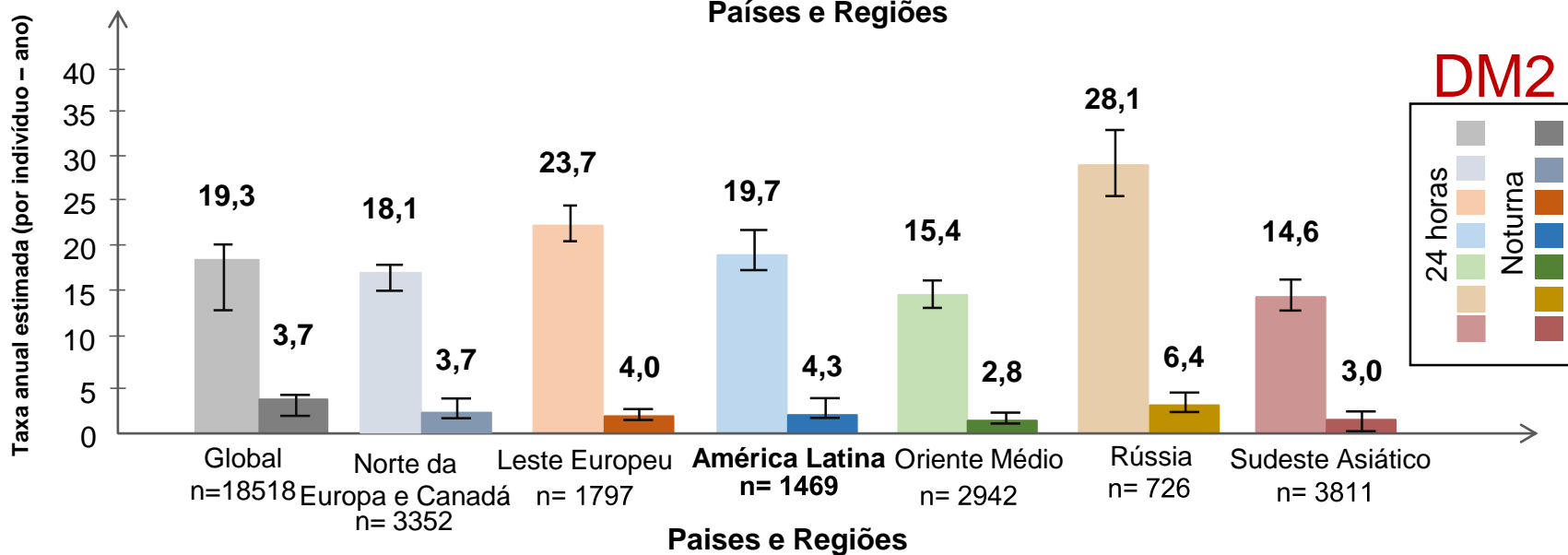
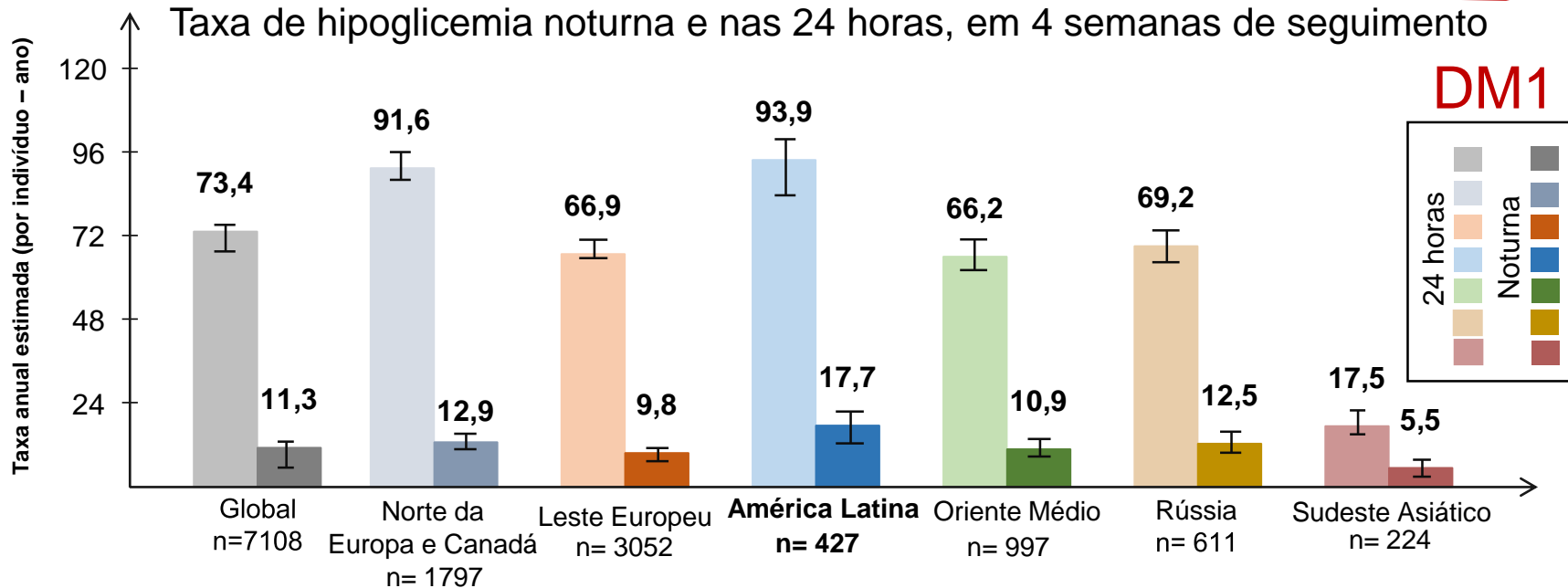
Crianças e adolescents

- 1.692 pacientes
- Duração média do DM = 5±3,7 anos

- HbA1c média = 9,4%
- 23,2% com HbA1c na meta:
 - < 7,5% de 13 – 19 anos
 - < 8,0 % de 6 –12 anos
 - > 7,5 % < 8,5 % para < 6 anos

HIPOGLICEMIAS ENTRE USUÁRIOS DE INSULINA

Taxa de hipoglicemia noturna e nas 24 horas, em 4 semanas de seguimento



HIPOGLICEMIAS ENTRE USUÁRIOS DE INSULINA

No Brasil e na América Latina

Frequência e incidência de hipoglicemias após 4 semanas de seguimento

	DM1 (n= 276)	DM1 AL	DM2 AL	DM2 (n= 256)
Grave				
Frequência, n (%)	71 (25,7%)	10,8	3,7	34 (13,4%)
Incidência - eventos/paciente-ano (IC 95%)	9,8 (8,5 – 11,3)			6,2 (5,2–7,4)
Não-grave				
Frequência, n (%)	235 (85,1%)			128 (50,4%)
Incidência - eventos/paciente-ano (IC 95%)	990 (94,8-103,3)			25,5 (23,3–27,9)
Qualquer hipoglicemia				
Frequência, n (%)	248 (89,9%)	93,9	19,7	142 (55,9%)
Incidência - eventos/paciente-ano (IC 95%)	108,8 (104,4-113,3)			31,7(29,3–34,3)
Noturna				
Frequência, n (%)	141 (64,0%)	17,7	4,3	62 (27,4%)
Incidência - eventos/paciente-ano (IC 95%)	23,6 (21,4 -25,9)			6,1(4,9–7,4)
Necessitando hospitalização				
Frequência, n (%)	14 (5,2%)			8 (3,3%)
Incidência - eventos/paciente-ano (IC 95%)	1,6 (1,1-2,3)			0,4(0,2–0,8)

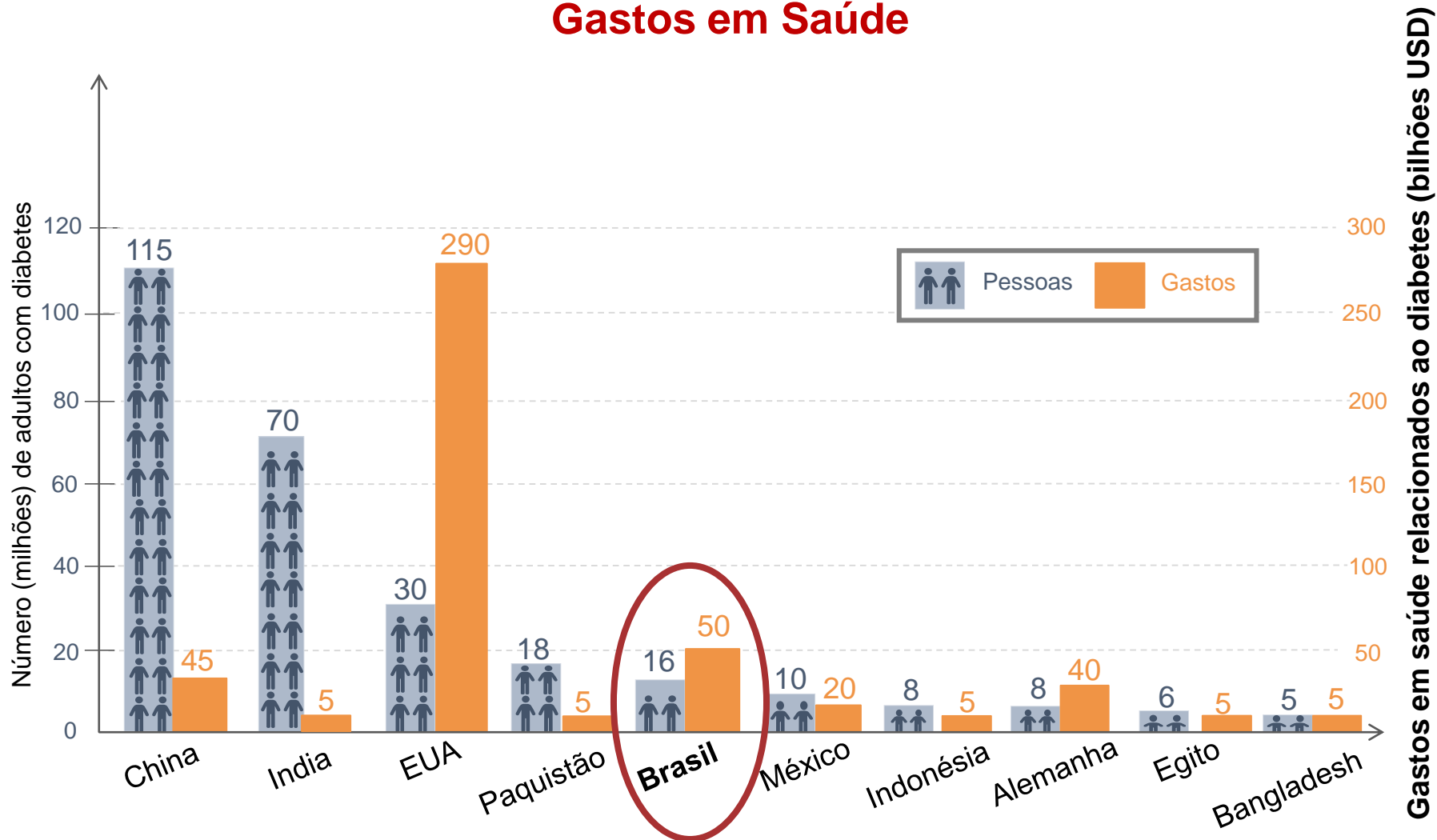
Lamounier RN et al. Hypoglycemia incidence and awareness among insulin-treated patients with diabetes: the HAT study in Brazil. *Diabetol Metab Syndr.* 2018; 10:83

Khunti K et al. Rates and predictors of hypoglycaemia in 27 585 people from 24 countries with insulin-treated type 1 and type 2 diabetes: the global HAT study *Diabetes Obes Metab.* 2016; 18(9):907-15.



CUSTOS DO DIABETES
Brasil

Os 10 Países com Maior Número de Pessoas com Diabetes e Gastos em Saúde



CUSTOS DO TRATAMENTO DO DIABETES EM ADULTOS NO SISTEMA PÚBLICO DE SAÚDE BRASILEIRO

2007



Estudo multicêntrico com coleta primária de dados sobre os custos diretos com o tratamento **ambulatorial e custos indiretos** (perda de produtividade)

- Custo anual = US\$ 2.108 por paciente
 - Custos diretos = 63,3%
 - Custos indiretos = 36,7%
- Custos aumentam de acordo com a duração do DM e presença de complicações micro e macrovasculares

2014



Estudo brasileiro dos **custos diretos** com o tratamento ambulatorial, hospitalar e **custos indiretos** com base na prevalência nacional (PNS 2013)

- Custos totais = US\$ 15.67 bilhões / ano
 - Custos diretos = US\$ 6.89 bilhões (44%)
 - Custos não-médicos (produtos dietéticos e transporte) = US\$ 3.69 bilhões (23,6%)
 - Custos indiretos = US\$ 5.07 bilhões com absenteísmo e aposentadoria precoce (32,4%)

CUSTOS DAS HOSPITALIZAÇÕES POR DIABETES E SUAS COMPLICAÇÕES

Custos das Hospitalizações por Diabetes e Condições Associadas, Sistema Único de Saúde, 2014

	Custo por hospitalização (Reais \$)			Custos totais hospitalizações (Reais \$)		
	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total
Diabetes Mellitus	669	610	636	39.763.442	43.896.419	83.659.862
Atribuível ao diabetes						
Doença cardiovascular*	3.076	2.262	2.672	127.022.412	9.471.593	221.729.984
Doença renal	2.964	2.601	2.800	3.650.423	26.658.487	63.157.328
Doença ocular	1.223	991	1.085	10.360.105	12.243.465	22.603.571
Doença neurológica**	1.216	1.148	1.186	18.067.702	13.622.275	31.689.977
Doenças infecciosas***	1.120	1.044	1.090	10.499.741	11.737.608	22.237.349
Neoplasias****	2.087	2.122	2.109	5.772.644	12.138.438	2.179.084
TOTAL	1.671	1.304	1.477	247.984.890	215.004.267	462.989.157

* Doença coronariana e cerebrovascular

** Diagnósticos relacionados à neuropatia diabética

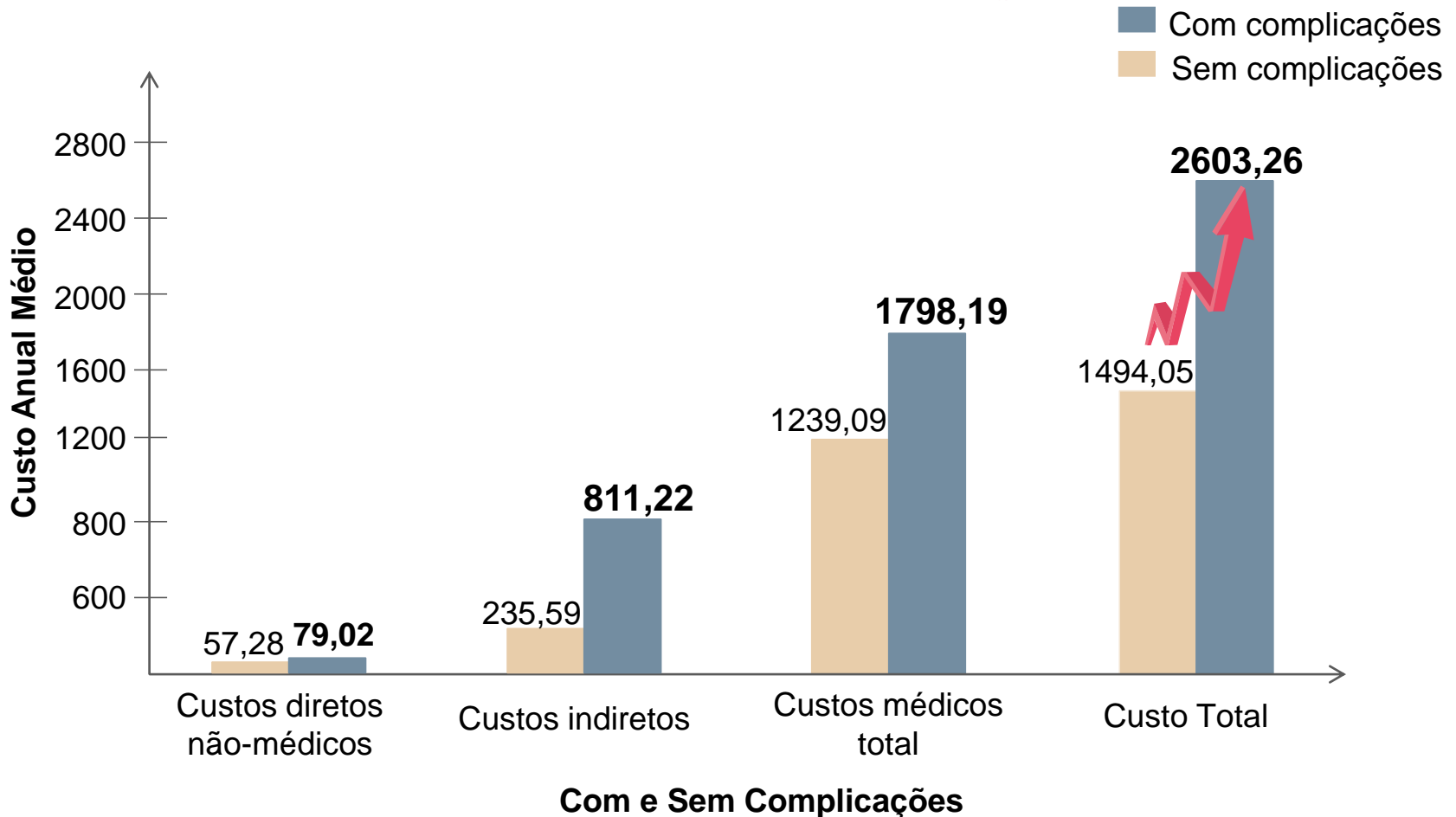
*** Infecções urinárias e respiratórias

**** Câncer de mama, endométrio, pâncreas, colorretal, hepatocarcinoma, colangiocarcinoma.

Cerca de 50% dos custos hospitalares são decorrentes de doenças cardiovasculares

ESTUDO MULTICÊNTRICO DE DM TIPO 1 BRASDIAB1SG

Custo Anual Médio Complicações vs Sem Complicações (US\$): Aumento de 50% a 70%

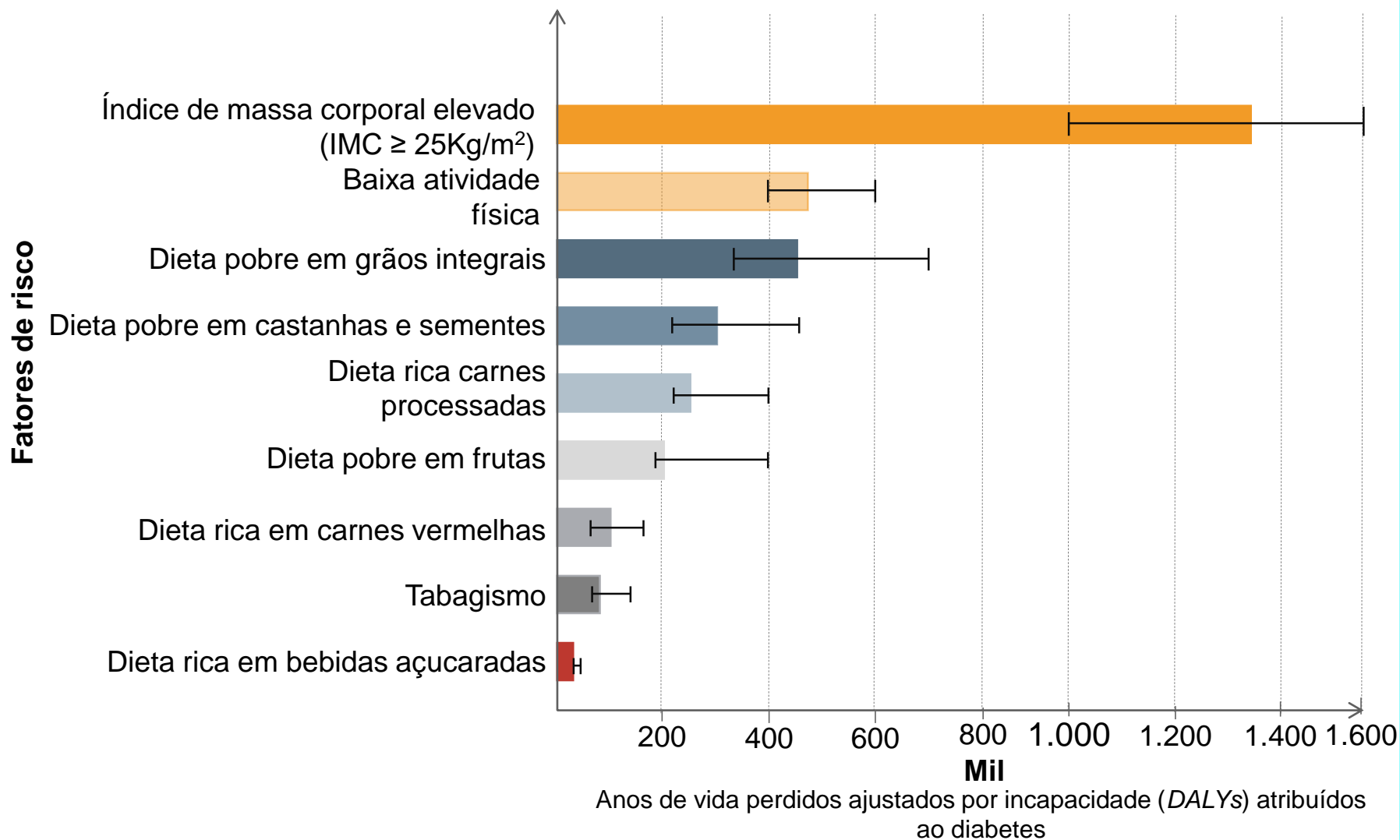




FATORES DE RISCO
associados ao diabetes

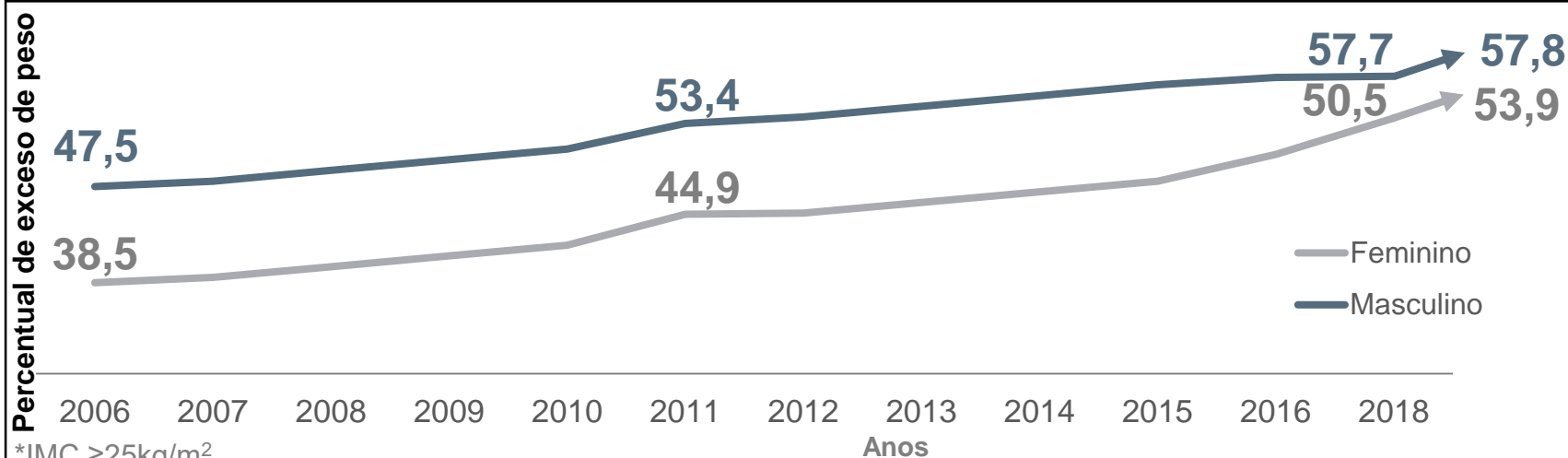
Brasil

PRINCIPAIS FATORES DE RISCO PARA O DIABETES *MELLITUS* TIPO 2

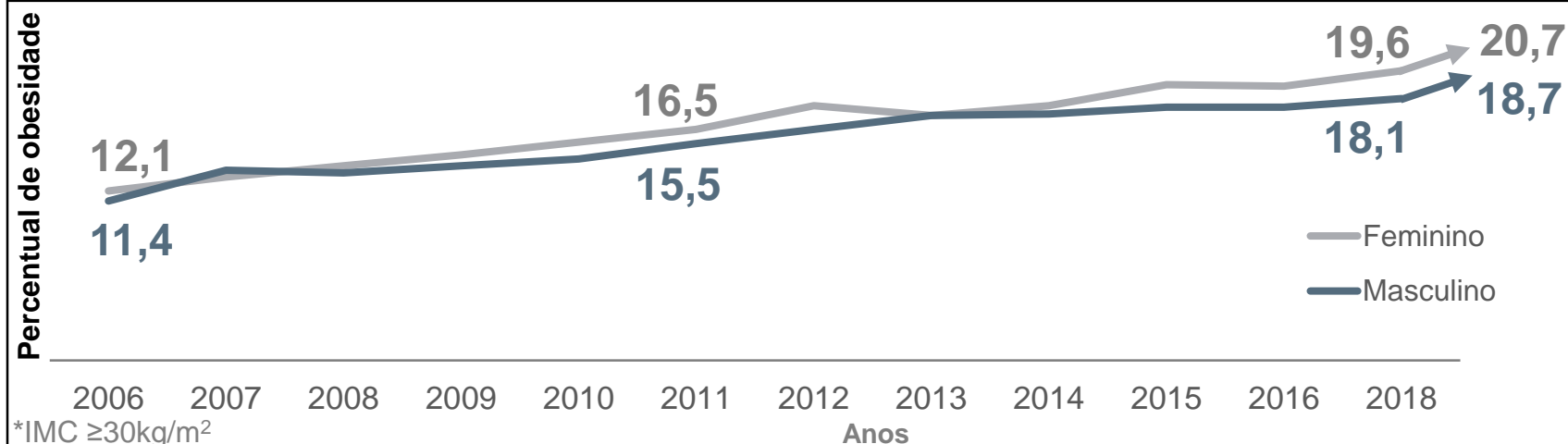


PREVALÊNCIA DE EXCESSO DE PESO E OBESIDADE

Sobrepeso: de 42,6% em 2006 para 55,7% em 2018

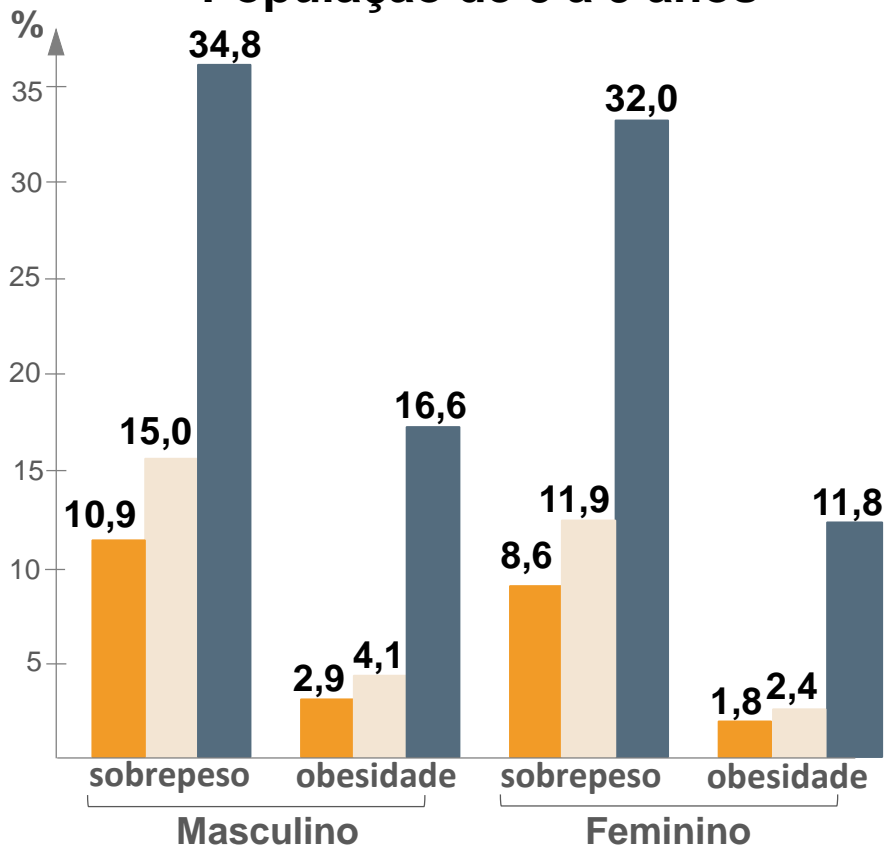


Obesidade: de 11,8% em 2006 para 19,8% em 2018

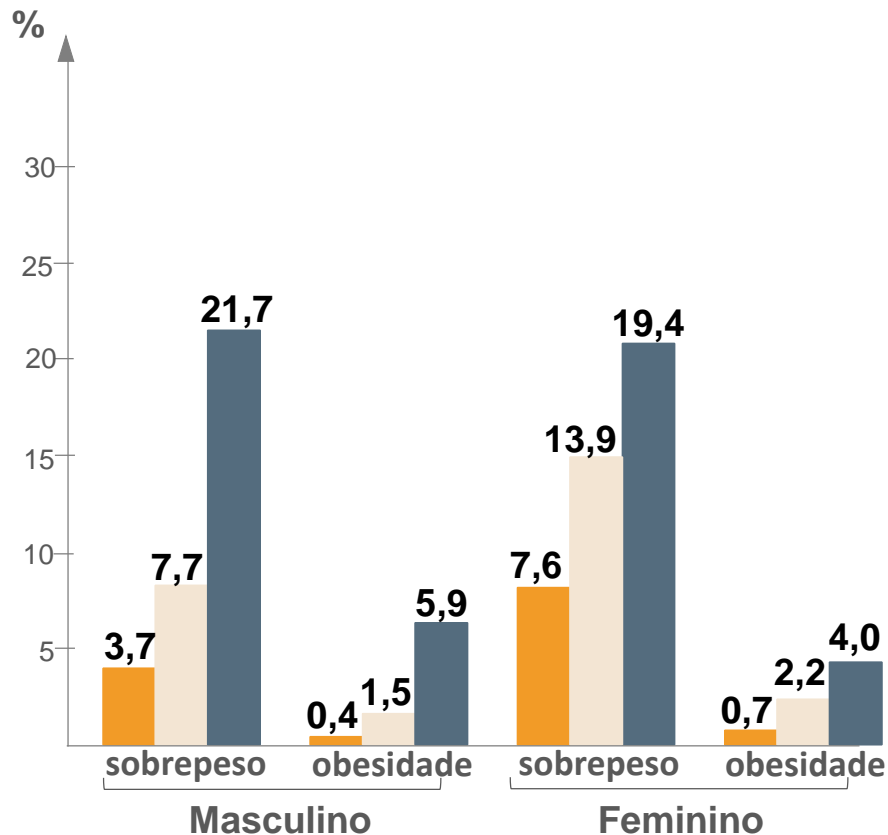


PREVALÊNCIA DE EXCESSO DE PESO E OBESIDADE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

População de 5 a 9 anos



População de 10 a 19 anos



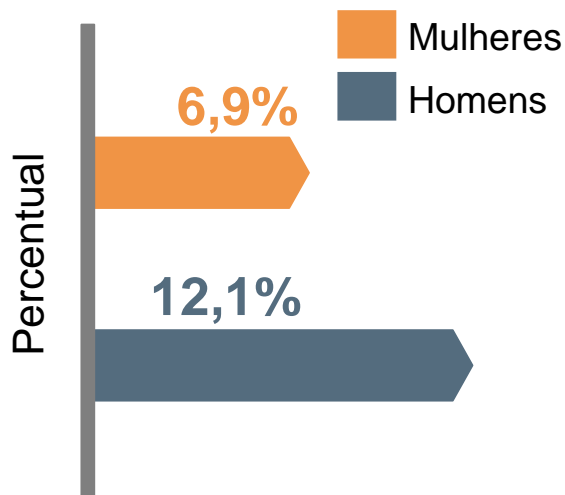
1974 – 1975
Estudo Nacional da Despesa Familiar

1989
Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição

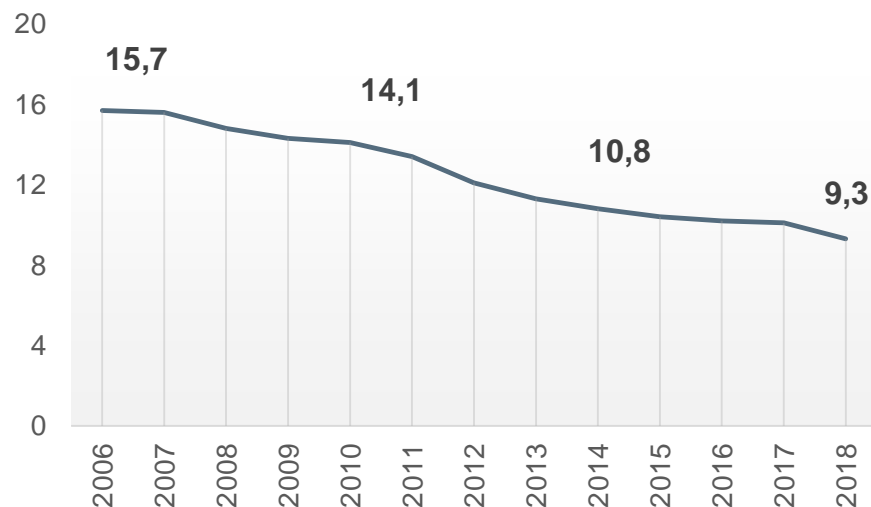
2008 – 2009
Pesquisa de Orçamento Familiar

TABAGISMO

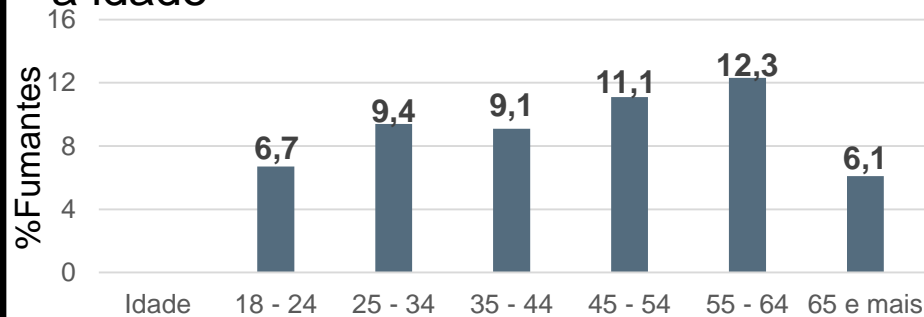
Frequência de tabagismo
(Vigitel 2018) = 9,2%



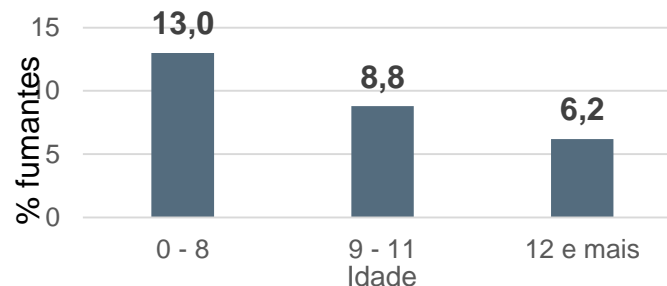
Percentual de fumantes na população
adulta de 2006 a 2018 (Vigitel, 2018)



Percentual de fumantes, segundo
a idade



Percentual de fumantes, segundo
os anos de escolaridade



CONSUMO DE FRUTAS E VERDURAS

Percentual de pessoas que atingem a recomendação** de consumo de frutas e verduras: **23,1% em 2018**

 **Homens = 18,4%**

 **Mulheres = 27,2%**

A frequência do consumo de frutas e hortaliças tendeu a aumentar com a elevação da idade e com maior número de anos de escolaridade



ATIVIDADE FÍSICA

A frequência de pessoas que realizam atividade física no tempo livre, conforme recomendação:* **38,1% em 2018**



Homens = 45,3%



Mulheres = 31,8%

A frequência de atividade física no tempo livre tendeu a diminuir com a elevação da idade e a aumentar com o maior número de anos de escolaridade

* Recomendação: 150 min/semana de atividade física leve ou moderada ou 75 min/semana de atividade física vigorosa

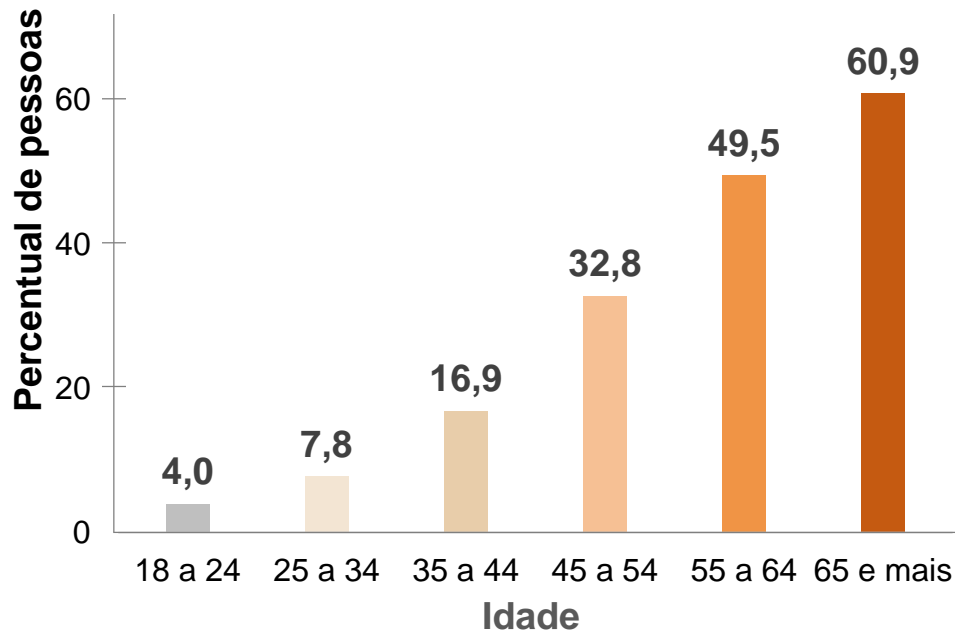
Vigitel 2016 - <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/02/vigitel-brasil-2016.pdf>

Vigitel 2017 - http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2017_vigilancia_fatores_riscos.pdf

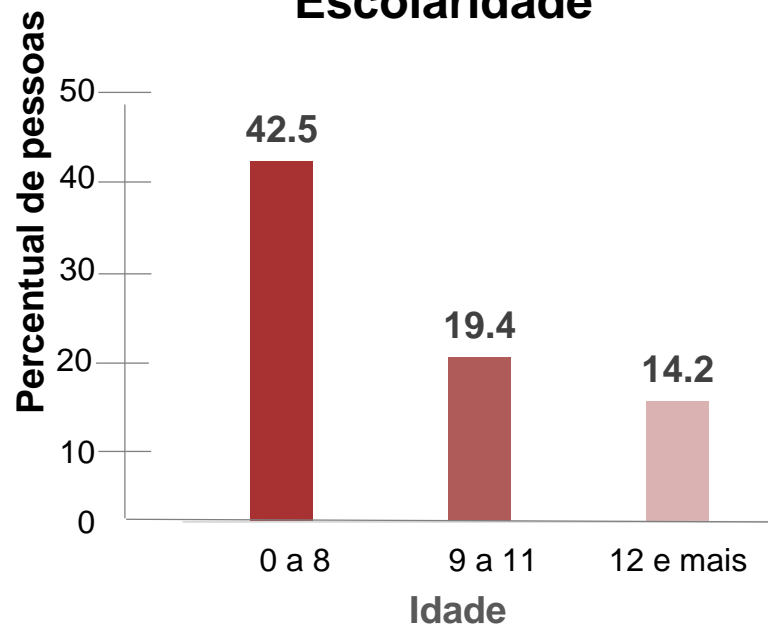
Vigitel 2018 - <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/julho/25/vigitel-brasil-2018.pdf>

PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA NO BRASIL

Prevalência de Hipertensão Arterial de acordo com Idade



Prevalência de Hipertensão Arterial de acordo com Escolaridade



Percentual de indivíduos (≥ 18 anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal que referiram diagnóstico de hipertensão arterial, VIGITEL 2018

Total
24,7%

Masculino
22,1%

Feminino
27,0%



BIBLIOGRAFIA

Bibliografia e Links de Interesse Para o Estudo do Perfil Epidemiológico do Diabetes *Mellitus* no Brasil

Dados nacionais e Atlas IDF 2019

- Vigitel 2016 - <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/02/vigitel-brasil-2016.pdf>
- Vigitel 2017 - http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2017_vigilancia_fatores_riscos.pdf
- POF 2008-2009 - <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv45419.pdf>
- IBGE- DATASUS - TABNET - <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>
- International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 9th edn. Brussels, Belgium: 2019. Available at: <http://www.diabetesatlas.org>
- Atlas IDF 2017 em inglês - <https://diabetesatlas.org/resources/2017-atlas.html>
- Atlas IDF 2019 em inglês - <https://diabetesatlas.org/resources/2019-atlas.html>
- Atlas IDF com dados brasileiros compilados em português - <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/2018/poster-atlas-idf-2017.pdf>

Bibliografia e Links de Interesse Para o Estudo do Perfil Epidemiológico do Diabetes Mellitus no Brasil

Referências

- Schmidt MI, Hoffman JF, Diniz MFS, Lotufo PA, Griep RH, Bensenor IM, Mill JG, Barreto SM, Aquino EML, Duncan BB.. High prevalence of diabetes and intermediate hyperglycemia – The Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Diabetology and Metabolic Syndrome* 2014; 6:123
- Kuschnir MCC et al. Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA). ERICA: prevalência de síndrome metabólica em adolescentes brasileiros. *Rev Saúde Pública* 2016;50(supl 1):11s.
- [Global Burden of Disease – http://www.healthdata.org/gbd](http://www.healthdata.org/gbd); <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>
- Burden of disease in Brazil, 1990–2016: a systematic subnational analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. GBD 2016 Brazil Collaborators. 2018. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31221-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31221-2)
- Duncan BB et al. The burden of diabetes and hyperglycemia in Brasil – past and present: findings from the Global Burden of Disease Study 2015. *Diabetol Metab Syndr* 2017;9:18. doi 10.1186/s13098-017-0216-2
- Carga do diabetes mellitus tipo 2 no Brasil. Costa AF et al. *Cad. Saúde Pública* 2017; 33(2):e00197915. doi: 10.1590/0102-311X00197915
- Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. Schmidt et al. *Lancet* 2011; 377: 1949–61. doi:10.1016/S0140-6736(11)60135-9
- Almeida-Pititto B et al. Type 2 diabetes in Brazil: epidemiology and management. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy* 2015;8 17–28.
- Bahia L et al. The costs of type 2 diabetes mellitus outpatient care in the Brazilian public health system. *Value in Health* 2011;14(5 Suppl 1):S137-40
- Bahia L et al. Economic burden of diabetes in 2014. *Diabetol Metab Syndr* 2019; 11:54.
- BrazDiabGroup. Economic Status and Clinical Care in Young Type 1 Diabetes Patients: A Nationwide Multicenter Study in Brazil. *Acta Diabetol* 2013;50(5):743-52.
- Rosa MQM et al. Disease and Economic Burden of Hospitalizations Attributable to Diabetes Mellitus and Its Complications: A Nationwide Study in Brazil. *J. Environ. Res. Public Health* 2018, 15, 294.
- Malta DC, Duncan BB, Schmidt MI et al. Prevalência de diabetes mellitus determinada pela hemoglobina glicada na população adulta brasileira, Pesquisa Nacional de Saúde. *Rev Bras Epidemiol* 2019; 22 (SUPPL 2): E190006.SUPL.2