

DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

do diabetes *mellitus* no Brasil

Departamento de Saúde Pública

Bianca de Almeida Pititto, Luciana Bahia, Karla Melo

SBD 2023

Presidente Dr. Levimar Rocha Araújo

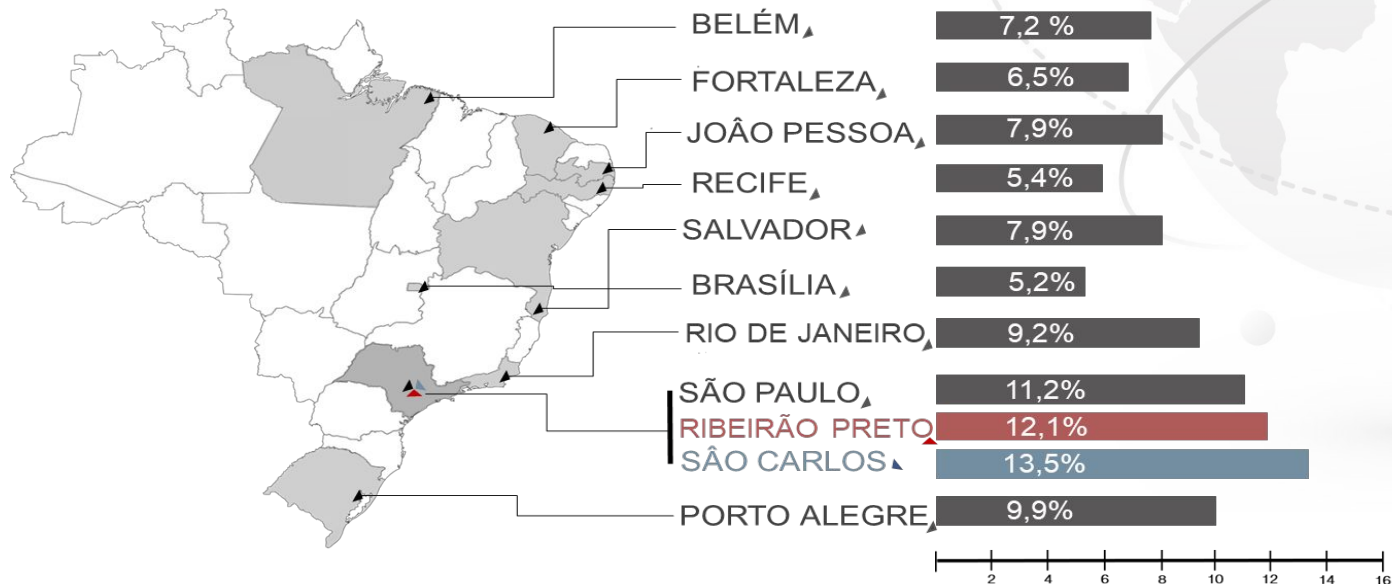
PREVALÊNCIA DO DIABETES

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

Almeida-Pititto B, Di as ML, Moraes ACF, et al. Type 2 diabetes in Brazil: epidemiology and management. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy* 2015;8 17–28.

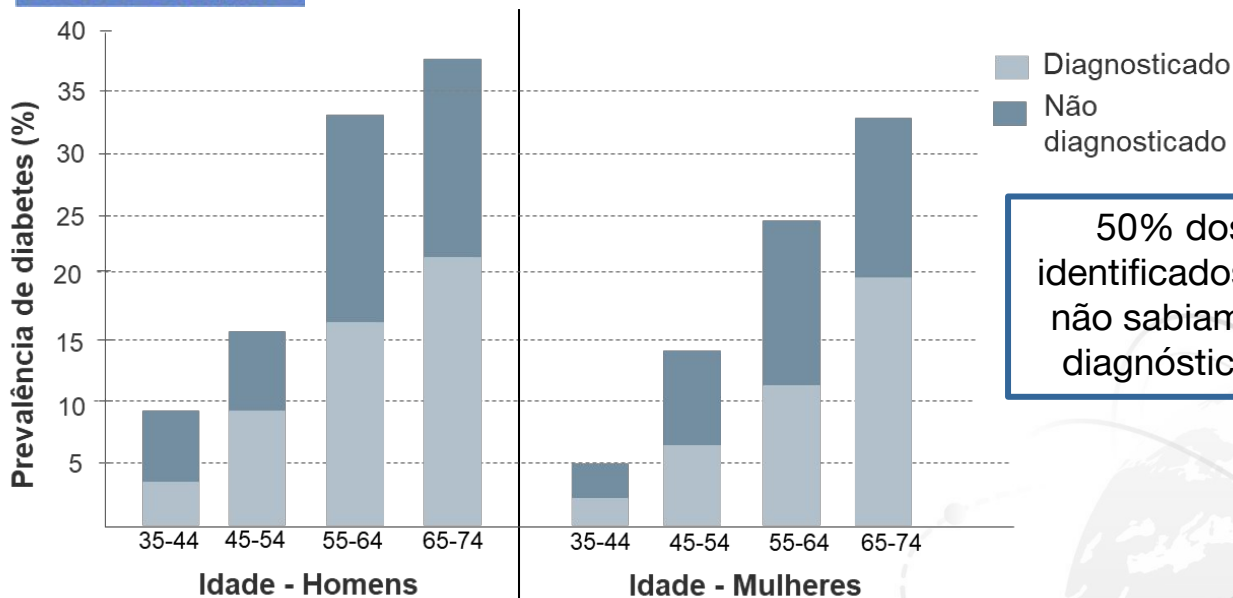
Malerbi DA, Franco LJ. Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban Brazilian population aged 30–69 yr. The Brazilian Cooperative Group on the Study of Diabetes Prevalence. *Diabetes Care*. 1992;15(11):1509–1516.

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

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

Excesso de peso
17,1%



Obesidade
8,4%

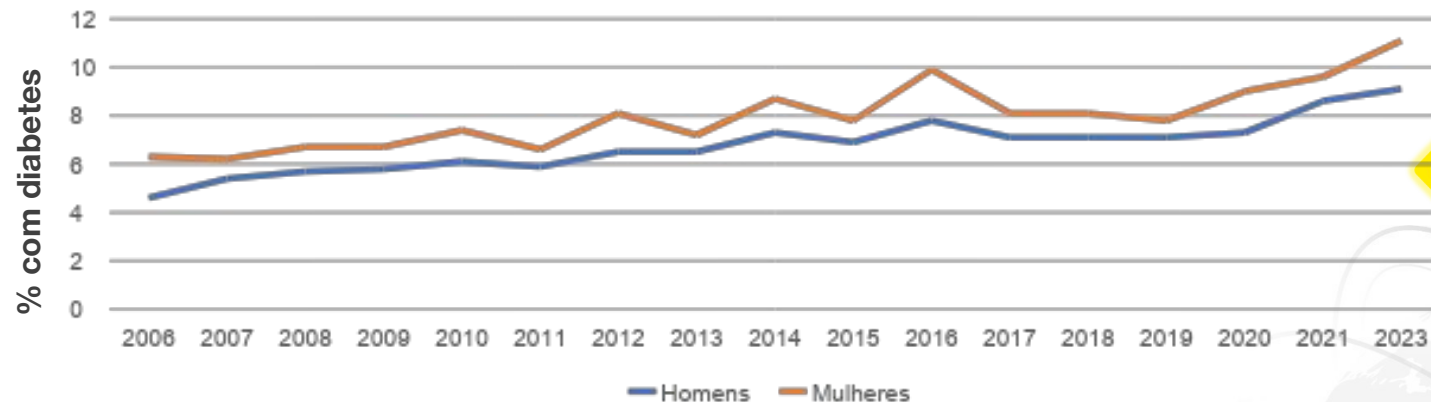


PREVALÊNCIA DE DIABETES MELLITUS

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, 2023*



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

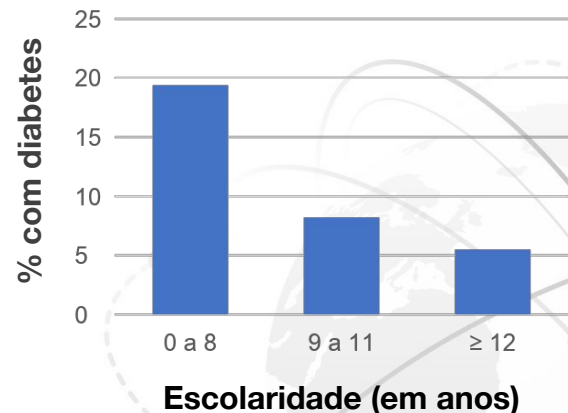
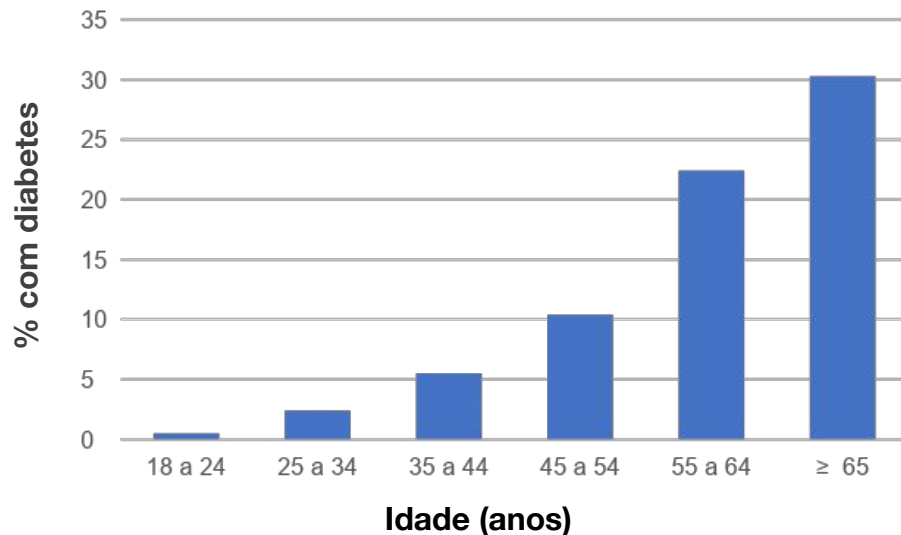
* Vigitel 2006 a 2023

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2023
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	7,1	7,3	8,6	9,1
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	7,8	9	9,6	11,1

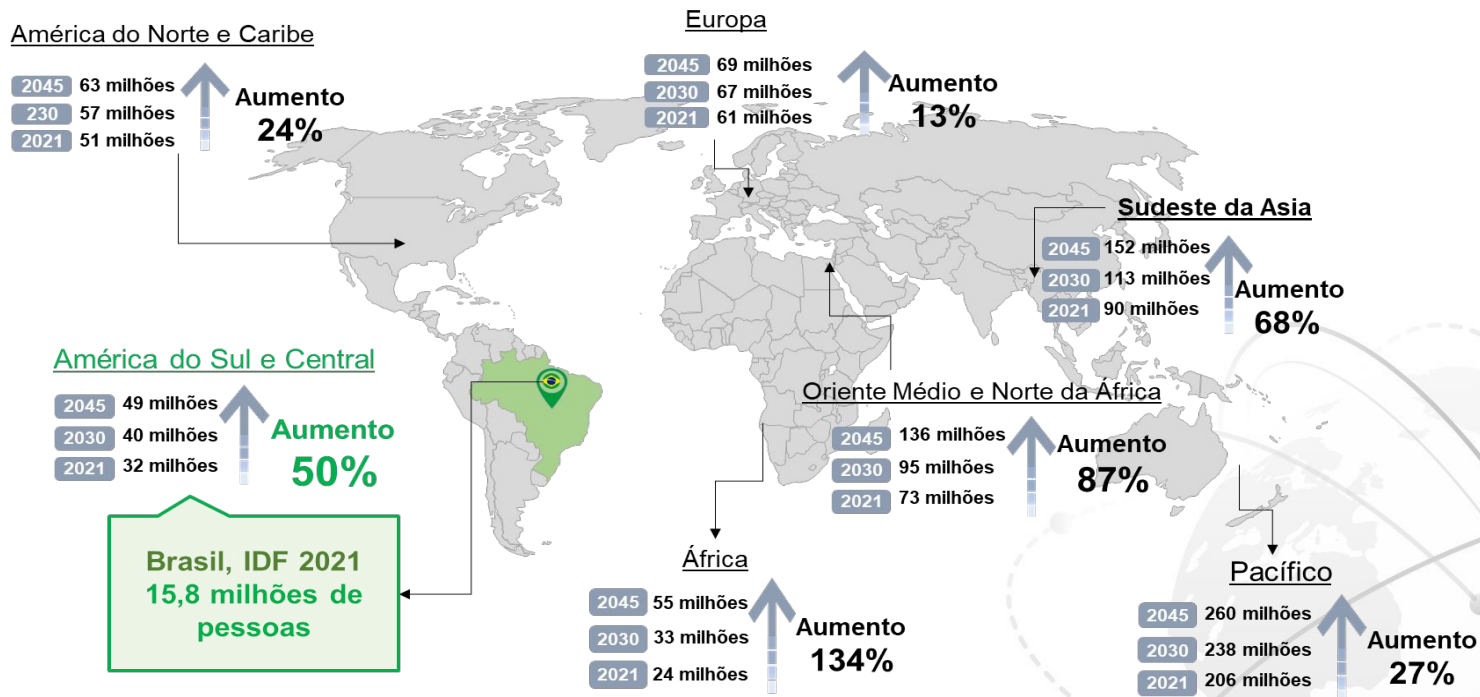
PREVALÊNCIA DE DIABETES MELLITUS



Prevalência de diabetes *mellitus* em adultos (≥ 18 anos) de acordo com idade e escolaridade nas capitais dos estados brasileiros e no Distrito Federal Vigitel, 2023



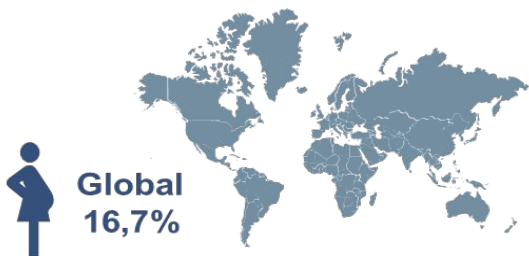
Número de pessoas (20-79 anos) com diabetes no mundo e regiões da IDF



Os cinco países com maior número de crianças e adolescentes (0-19 anos) com DM1

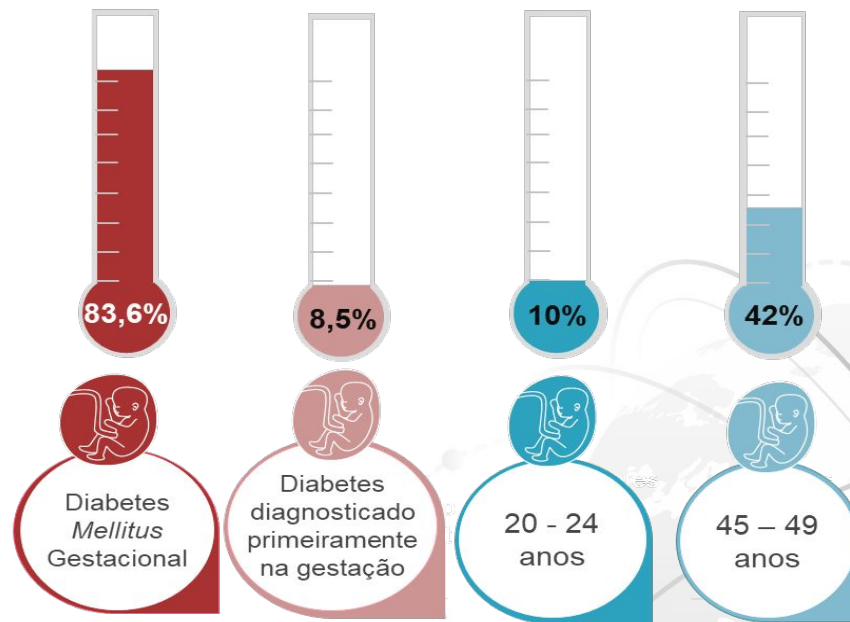


Prevalência de hiperglicemia na gestação



De acordo com a causa de hiperglicemia

De acordo com a idade



IMPACTO DO DIABETES EM MORBIMORTALIDADE

Brasil

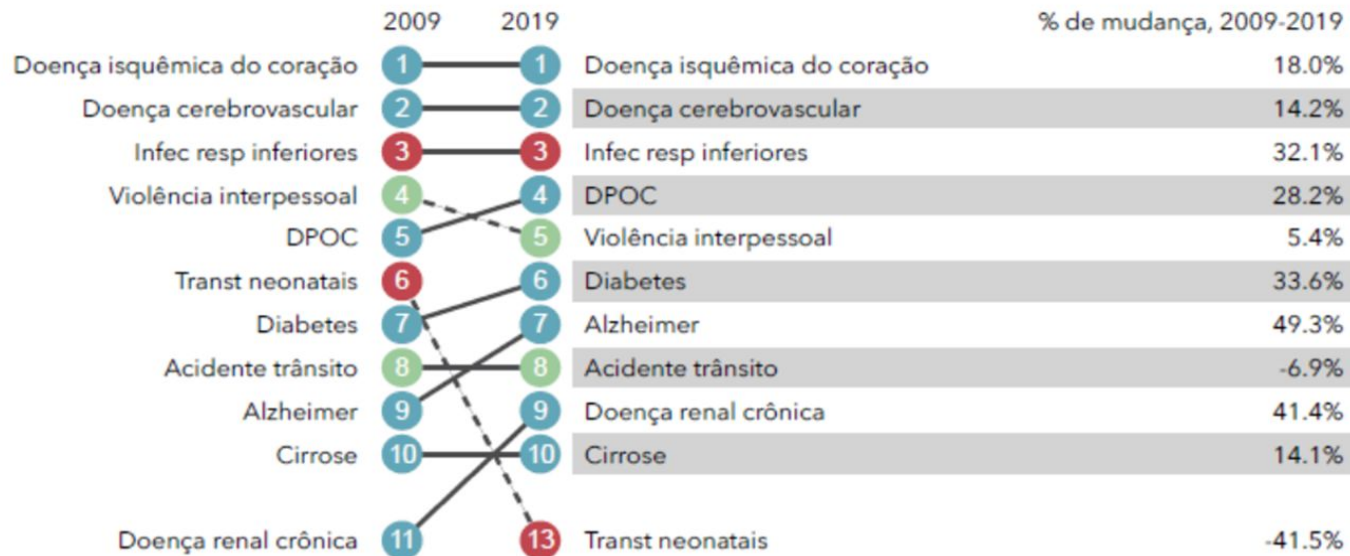


DO QUE AS PESSOAS MAIS MORREM NO BRASIL?



Mortes por 100 mil habitantes, ambos os sexos

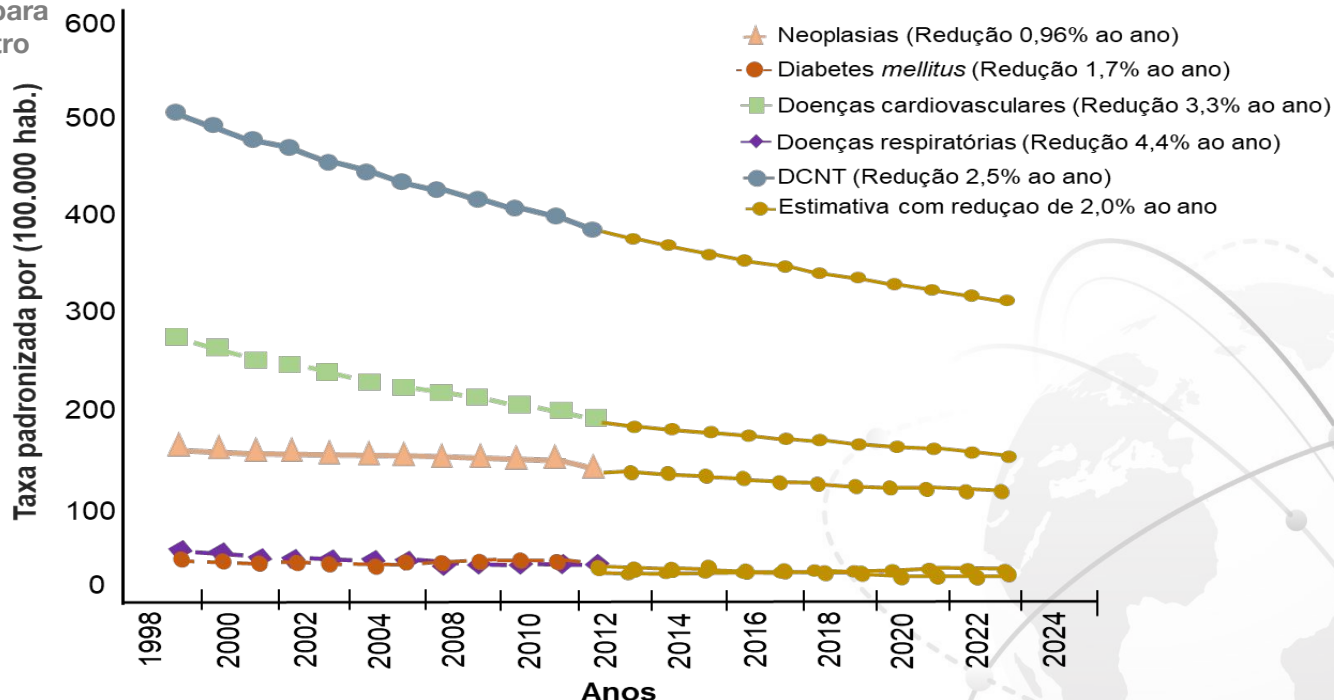
- Doenças transmissíveis, maternas, neonatais e nutricionais
- Doenças não transmissíveis
- Ferimentos



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

Até 2011 e Projeções para 2024

Taxas padronizadas por idade e corrigidas para sub-registro



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



Taxa de mortalidade específica por 100 mil habitantes		
	1992	2019
DCV	156	183,7
Câncer	59,2	122,8
Diabetes	12,8	30,2

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 cardiovascular (DCV), câncer e diabetes apresentam aumento relevante de 1992 a 2019

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) de 2009 a 2019 no Brasil

DALY
(Disability Adjusted Life Years)

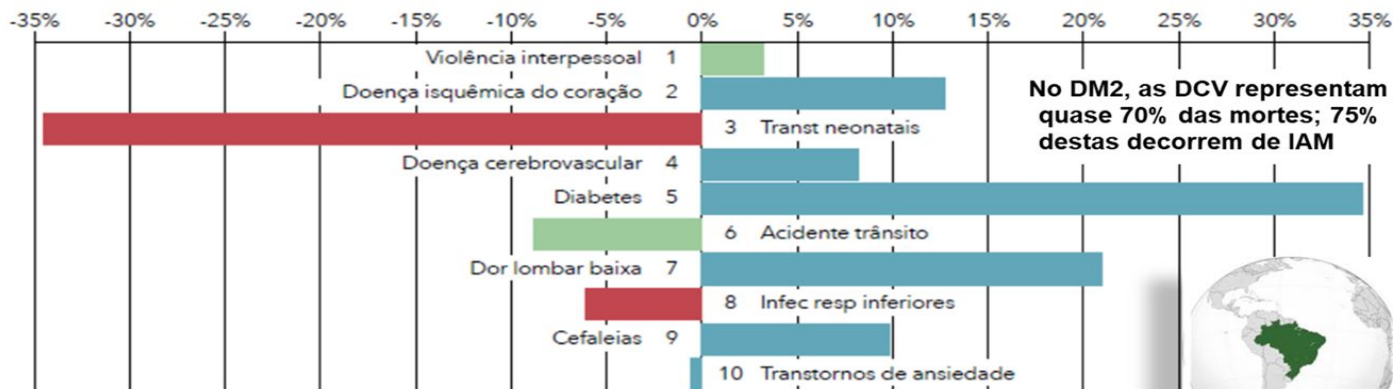
Anos de vida vividos com incapacidade (Years Lived with Disability)

+

Anos de vida perdidos (Years of Life Lost)

O que causa mais morte e deficiência combinadas?

- Doenças transmissíveis, maternas, neonatais e nutricionais
- Doenças não transmissíveis
- Ferimentos



No DM2, as DCV representam quase 70% das mortes; 75% destas decorrem de IAM



DADOS EPIDEMIOLÓGICOS DO DIABETES MELLITUS TIPO 1 NO BRASIL

2022



Situação do DM1 em 2022

Número de pessoas vivendo com DM1	0,6 milhão
Número de perdas de pessoas devido ao DM1	0,2 milhão
Número médio de perda de anos saudáveis devido ao DM1 por pessoa (diagnosticado aos 10 anos)	33,2 anos
Perda por tratamentos e cuidados	2,1 anos
Perda por Complicações	5,7 anos
Perda por redução na expectativa de vida	25,4 anos
Anos de vida saudáveis restantes (diagnosticado aos 10 anos)	34,8 anos

Crescimento do DM1

Taxa de crescimento do DM1 comparado ao crescimento populacional desde 2000	2,4x
Número esperado de pessoas com DM1 em 2040	1,8 milhão
Número de perdas de pessoas em 2040	0,5 milhão

DADOS EPIDEMIOLÓGICOS DO DIABETES MELLITUS TIPO 1 NO BRASIL

2022



Diagnóstico oportuno

Número adicional de pessoas vivas se todas tivessem sido diagnosticadas adequadamente	76.000
Número de perdas de jovens devido à falta de diagnóstico em 2022	26.000
Percentagem de perdas de jovens por não diagnóstico	12%
Número de mortes devido à falta de diagnóstico em 2022	2.000
Número adicional de pessoas que estarão vivas em 2040 se todos tiverem acesso a diagnóstico em tempo adequado	64.000

Insulinas e Tiras de testes

Número adicional de pessoas vivas em 2040 se todos tivessem acesso a Insulinas e tiras para testes	0,1 milhão
Número adicional de pessoas vivas em 2040 se todos tiverem acesso a cuidados básicos a partir de 2023	0,1 milhão

Bombas de insulina e Monitorização Glicêmica Contínua (CGM)

Número adicional de pessoas que estariam vivas em 2022 se todos tivessem acesso às últimas tecnologias	54.000
Número adicional de pessoas que estarão vivas em 2040 se todos tiverem acesso às últimas tecnologias a partir de 2023	56.000

DADOS EPIDEMIOLÓGICOS DO DIABETES MELLITUS TIPO 1 NO BRASIL

2022



Glossário

Termo	Definição
Incidência de DM1	Número de pessoas que desenvolve DM1 em um determinado período
Incidência de diagnóstico	Número de pessoas que desenvolve DM1 e é diagnosticada
Incidência de não-diagnóstico	Número de pessoas que desenvolve DM1 e não é nunca diagnosticado. Estimativas atualmente disponíveis apenas em ambientes de baixa renda para pessoas de 0 a 24 anos de idade.
Prevalência de DM1	Número de pessoas com diabetes em um dado período
Missing people/ missing prevalence	Número adicional de pessoas que ainda estariam vivas com DM1 em um dado tempo se não tivessem morrido devido a complicações do DM1
Anos de vida saudáveis vividos	Tempo restante de vida após ajuste pelo tempo perdido devido a doença, incapacidade ou morte precoce. Usualmente é apresentado para a pessoa que desenvolve o DM1 à idade de 10 anos.
Anos saudáveis de vida perdidos	Tempo de vida perdido devido a doença, incapacidade ou morte precoce. Semelhante ao anos de vida perdido ajustado por incapacidade (DALY). Usualmente é apresentado para a pessoa que desenvolve o DM1 à idade de 10 anos.

CONTROLE GLICÊMICO DO DIABETES

Brasil



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 E AMÉRICA LATINA



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

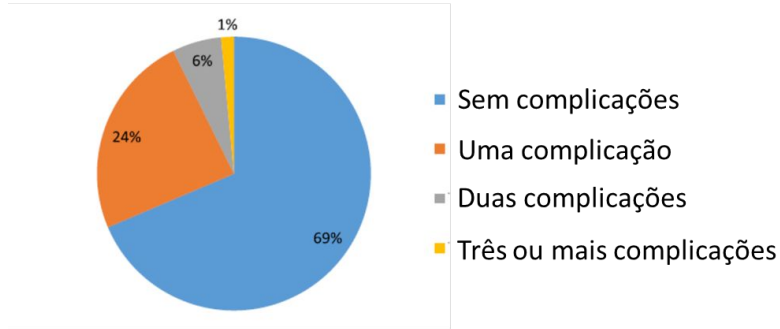
- HbA1c média = 9,4%
- 23,2% com HbA1c na meta:
 - < 7,5% de 13 – 19 anos
 - < 8,0 % de 6 –12 anos
 - > 7,5 % < 8,5 % para < 6 anos


CONTROLE GLICÊMICO NO BRASIL E AMÉRICA LATINA


Diabetes mellitus Tipo 1 (DM1) em crianças e adolescentes

- 14 Centros terciários e secundários da Saúde Pública de 10 cidades brasileiras
- ✓ Médias de idade de 16,4 (1,9) anos e de duração de DM de 8,1 (4,3) anos

Prevalência de complicações crônicas relacionadas ao diabetes

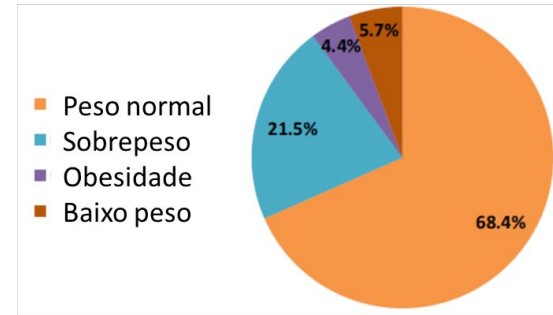


 8,5% retinopatia

 14% doença renal crônica

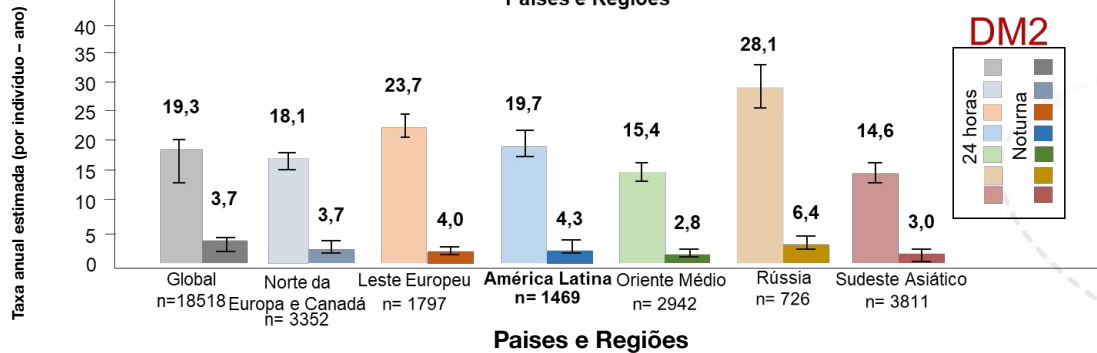
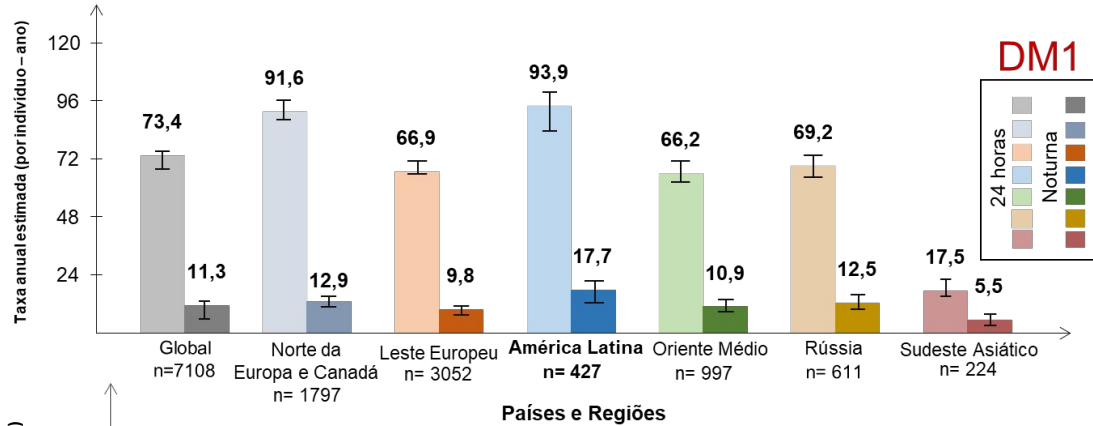
 4,9% neuropatia periférica

Prevalência das categorias de estado nutricional de acordo com IMC e idade



CONTROLE GLICÊMICO NO BRASIL E AMÉRICA LATINA

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



CONTROLE GLICÊMICO NO BRASIL E AMÉRICA LATINA



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

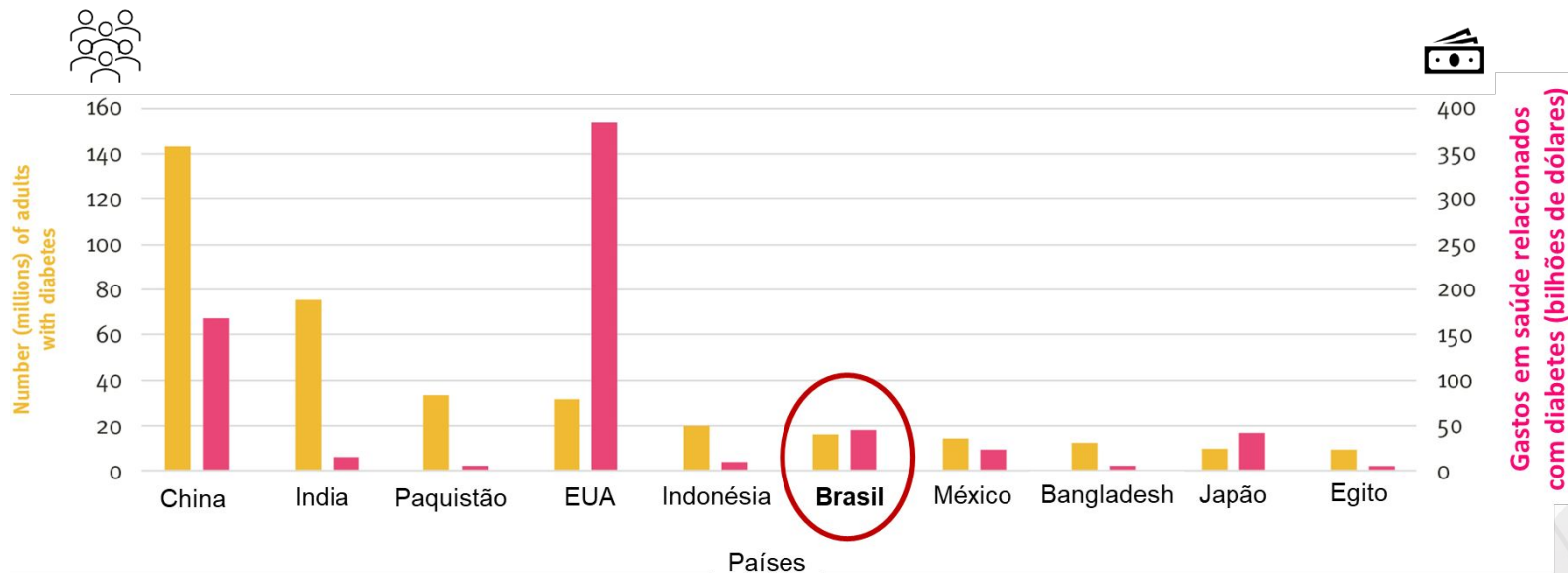
	DM1 (n= 276)	DM1 AL DM2 AL	DM2 (n= 256)
Grave Frequência, n (%) Incidência - eventos/paciente-ano (IC 95%)	71 (25,7%) 9,8 (8,5 – 11,3)	10,8 3,7	34 (13,4%) 6,2 (5,2–7,4)
Não-grave Frequência, n (%) Incidência - eventos/paciente-ano (IC 95%)	235 (85,1%) 990 (94,8-103,3)		128 (50,4%) 25,5 (23,3–27,9)
Qualquer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

CUSTOS DO DIABETES

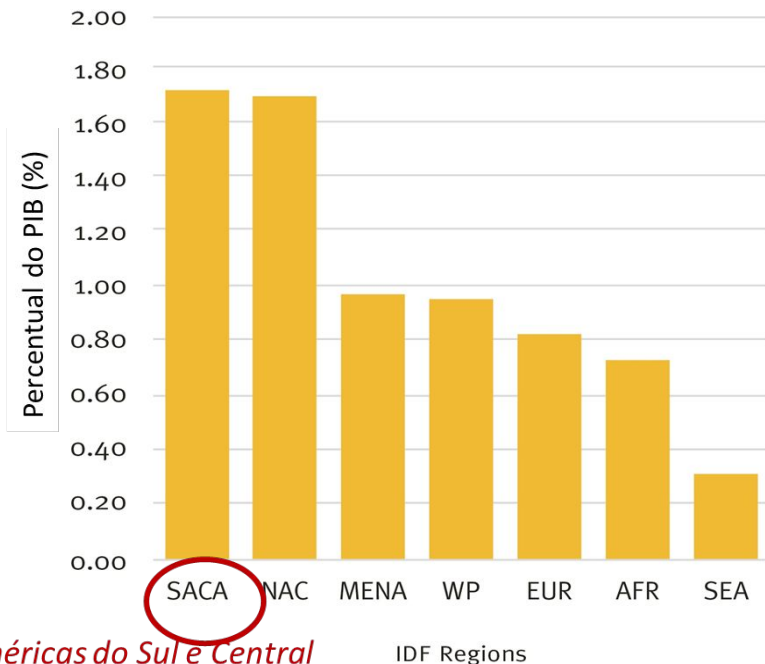
Brasil



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



GASTOS RELACIONADOS AO DIABETES COMO PERCENTUAL DO PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB)



IDF: International Diabetes Federation; AFR: Africa; EUR: Europe;
MENA: Middle East and North Africa; NAC: North America and
Caribbean; SACA: South and Central America; SEA: South-East Asia;
WP: Western Pacific

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

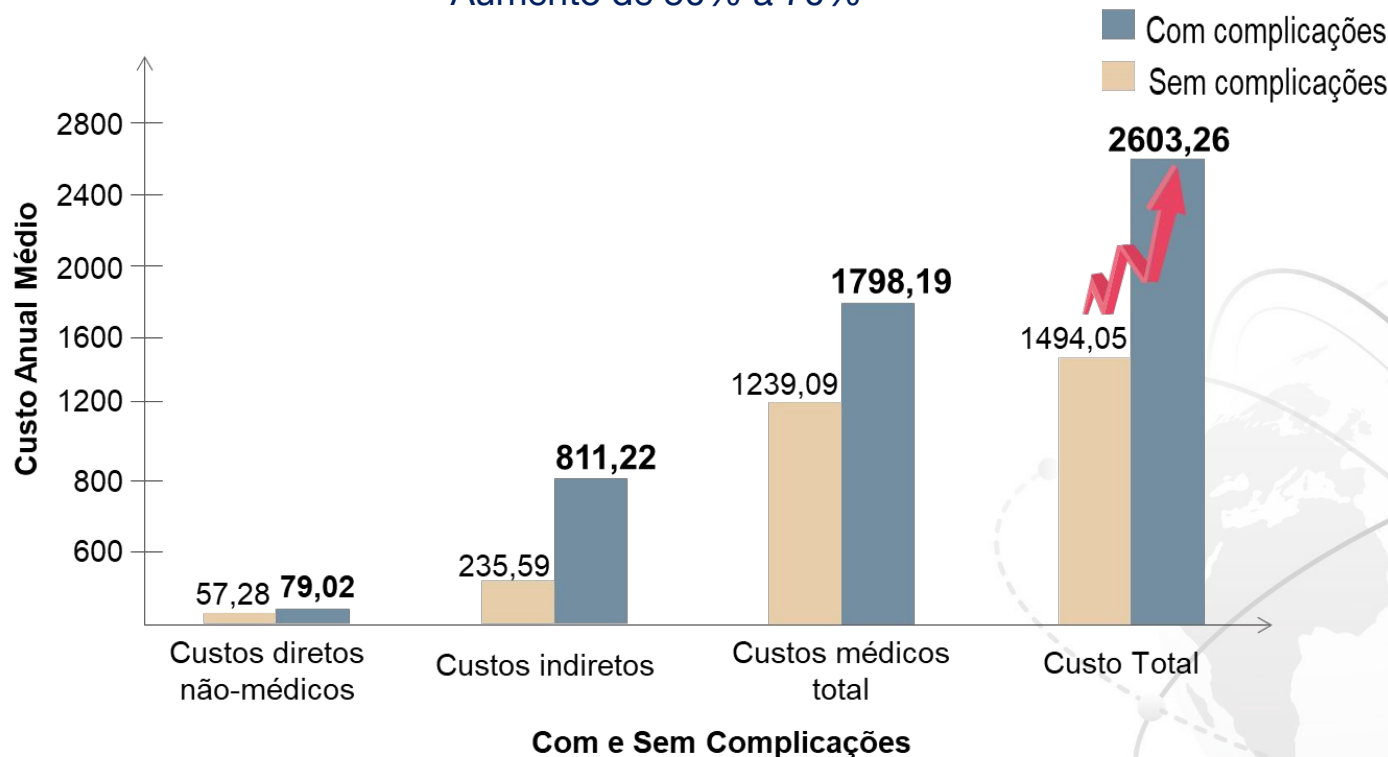
*** Infecções urinárias e respiratórias

**** 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

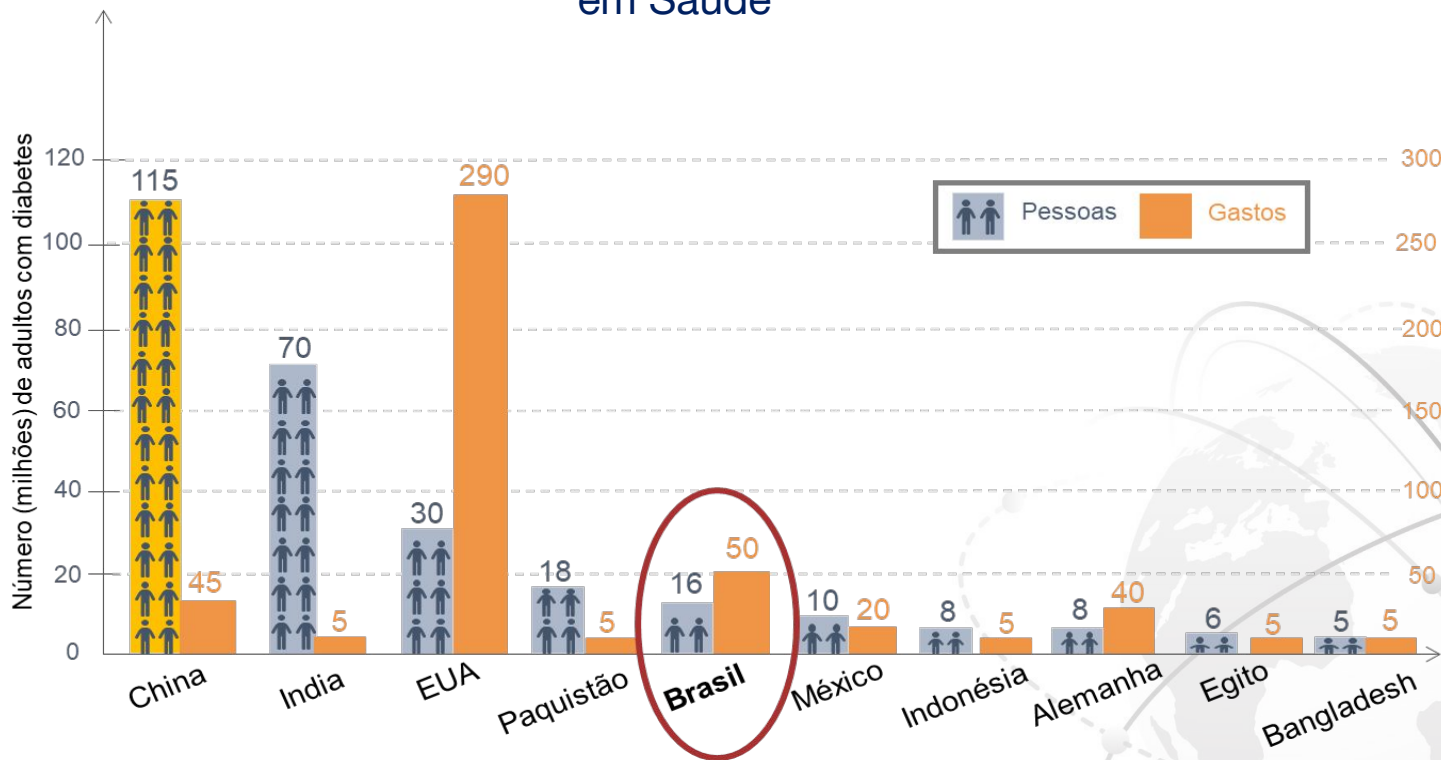
Custo Anual Médio
Complicações vs Sem Complicações (US\$):
Aumento de 50% a 70%





CUSTOS DO DIABETES MELLITUS, IDF 2019

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



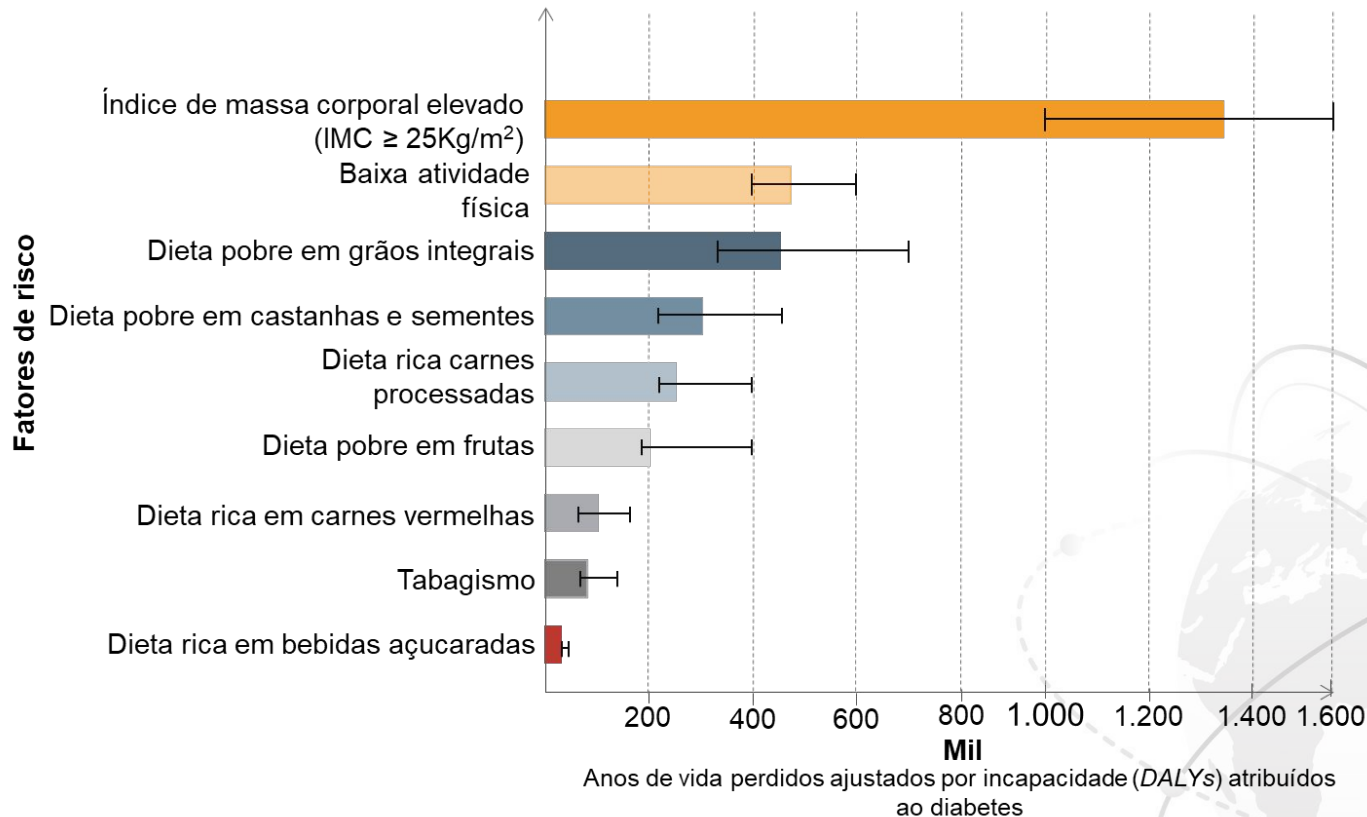
FATORES DE RISCO

associados ao Diabetes Mellitus tipo 2

Brasil



PRINCIPAIS FATORES DE RISCO PARA O DIABETES MELLITUS TIPO 2



PREVALÊNCIA DE FATORES DE RISCO E PROTEÇÃO PARA O DIABETES, Vigitel 2021

Evolução dos fatores de risco no Brasil

Indicadores	2006	Mudança no período	2021
%IMC \geq 25 kg/m ²	42,6		57,2
%IMC \geq 30 kg/m ²	11,8		22,4
% consumo de FVL*	20,0		22,1
% ativos no lazer**	30,3		36,7
% fumantes	15,7		9,3

Os comportamentos de risco são mais prevalentes nos indivíduos de menor escolaridade

*Recomendado: cinco ou mais vezes por dia em pelo menos 5 dias da semana

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

PREVALÊNCIA DE FATORES DE RISCO E PROTEÇÃO PARA O DIABETES, Vigitel 2021

Prevalência de fatores de risco (obesidade) e proteção (atividade física e consumo de frutas, verduras e legumes recomendados) no Brasil de acordo com anos de escolaridade

% e 95% IC - Obesidade

Anos de escolaridade

0 a 8	25,8	23,4	-	28,3
9 a 11	22,8	20,8	-	24,8
12 e mais	19,0	17,0	-	21,1
Total	22,4	21,1	-	23,6

% e 95% IC - AF 150 min/semana

Anos de escolaridade

0 a 8	22,6	20,4	-	24,8
9 a 11	37,3	35,0	-	39,7
12 e mais	47,3	44,6	-	50,0
Total	36,7	35,3	-	38,2

% e 95% IC - 5 porções de FVL/ dia

Anos de escolaridade

0 a 8	17,8	15,7	-	20,0
9 a 11	18,7	16,9	-	20,4
12 e mais	29,5	27,0	-	32,0
Total	22,1	20,8	-	23,3

% e 95% IC - Inatividade física

Anos de escolaridade

0 a 8	18,0	16,8	-	19,3
9 a 11	12,7	11,7	-	13,7
12 e mais	11,7	10,7	-	12,7
Total	13,9	13,3	-	14,5



Bibliografia

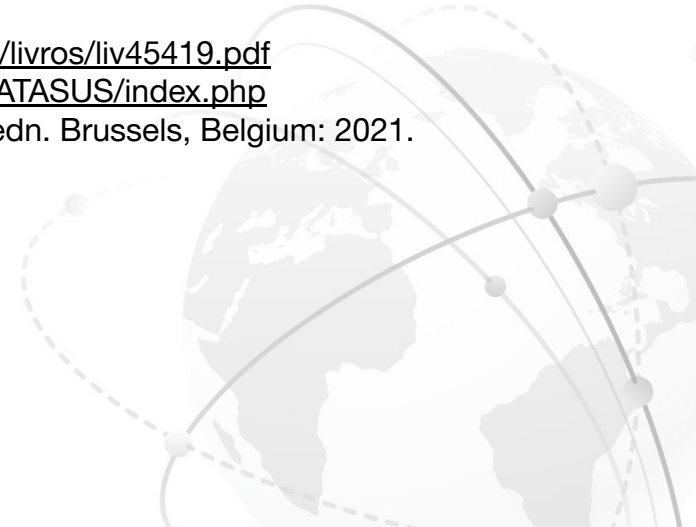


Bibliografia e Links de Interesse Para o Estudo do Perfil Epidemiológico do Diabetes *Mellitus* no Brasil



Dados nacionais e Atlas IDF 2019

- Vigitel 2021 - <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigitel/vigitel-brasil-2021-estimativas-sobre-frequencia-e-distribuicao-sociodemografica-de-fatores-de-risco-e-protecao-para-doencas-cronicas>
- 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, 10th edn. Brussels, Belgium: 2021. Available at: <http://www.diabetesatlas.org>



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



Referências

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. Economic burden of diabetes in 2014. *Diabetol Metab Syndr* 2019; 11:54.

BrazDiabGroup. Diabetes-related chronic complications in Brazilian adolescents with type 1 diabetes. A multicenter cross-sectional study. *Diab Res Clin Pract* 2021.

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.

BrazDiabGroup. Overweight/obesity in adolescents with type 1 diabetes belonging to an admixed population. A Brazilian multicenter study. *Diabetology & Metabolic Syndrome* 2022;14:1.

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).

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

Duncan BB et al. The burden of diabetes and hyperglycemia in Brazil – past and present: findings from the Global Burden of Disease Study 2015. *Diabetol Metab Syndr* 2017;9:18. doi 10.1186/s13098-017-0216-2.

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

Gregory, Gabriel A Harding, Jessica L et al. Global incidence, prevalence, and mortality of type 1 diabetes in 2021 with projection to 2040: a modelling study. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, Volume 10, Issue 10, 741 - 760

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.

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.

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.

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



A Sociedade Brasileira de Diabetes para a Sociedade Brasileira

Gestão 2022-2023