

Aula 4 - Indicadores de saúde(2)

Como morrem as pessoas

2024 /1

O que foi visto em indicadores:

1) Mortalidade proporcional:

nº óbitos (por causa, fx etária...)/total de óbitos X 100

2) Coeficiente de mortalidade geral

nº óbitos local, período/população mesmo local e período X1000

3) Coeficiente de mortalidade específico (sexo, causa...)

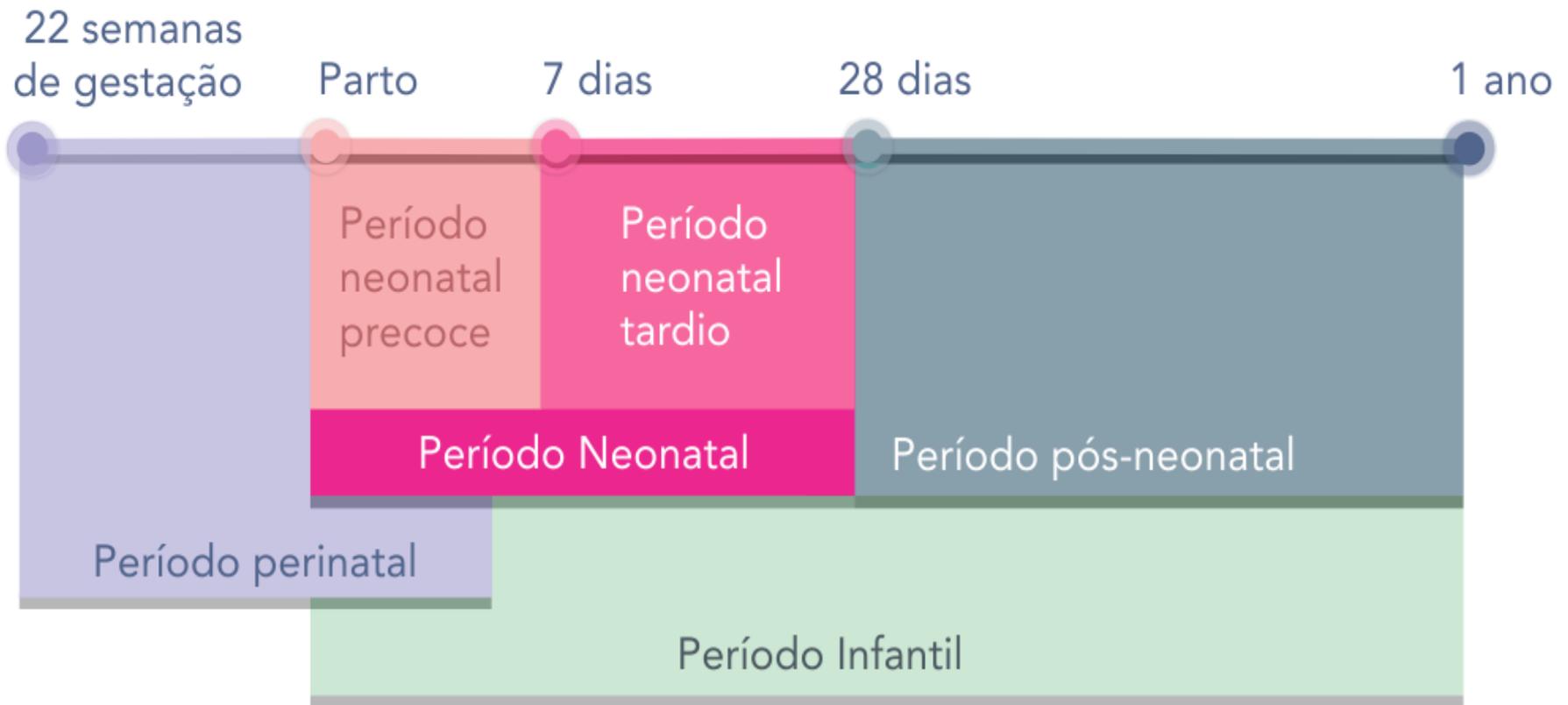
Mesma fórmula da mortalidade geral Usa-se 10^n para que o resultado seja >1 .

4) Padronização pelo método direto

Mas... há períodos da vida em que somos mais vulneráveis...

- Dos primeiros dias de vida até 1 ano.
- Para esses períodos, há indicadores específicos de mortalidade...

Mas... há períodos da vida em que somos mais vulneráveis...



Taxa de Mortalidade Infantil

- Mede o risco de morte no primeiro ano de vida.
- É um dos indicadores mais sensíveis das **condições de vida e saúde de uma população.**

$$\text{TMI}^* = \frac{\text{óbitos de menores de 1 ano}}{\text{total de nascidos vivos}} \times 1000$$

Utiliza-se o número de nascidos vivos (N.V.) como denominador, pois este produz uma estimativa mais acurada do total de pessoas-tempo do que a população de crianças menores de um ano no meio do período. *Taxa por 1.000 N.V

Taxa de Mortalidade Infantil

Espera-se que:

Nenhuma criança morra no primeiro ano de vida

Porém, é possível reduzir a TMI a zero? Por que?

Não, pois algumas crianças nascem com doenças tão graves que a atual tecnologia médica disponível ainda não pode salvar essas vidas (ex.: anencefalia).

A maior parte dos demais casos são em decorrência de que?

- Más condições sócio-econômicas que tragam prejuízo à nutrição, higiene e cuidados gerais;
- Falta de acesso a serviços de saúde infantil: imunização, puericultura, rehidratação oral, etc.;
- Falta de acesso adequado à assistência pré-natal, ao parto e à atenção neonatal.

Outubro de 2021



Imagem: Getty Images/iStockphoto

Brasil estaciona em mortalidade infantil de 2015 e tem meia década perdida

Carlos Madeiro

Colaboração para o UOL, em Maceió

24/10/2021 04h00

“Brasil estaciona em mortalidade infantil de 2015 e tem meia década perdida”

RESUMO DA NOTÍCIA

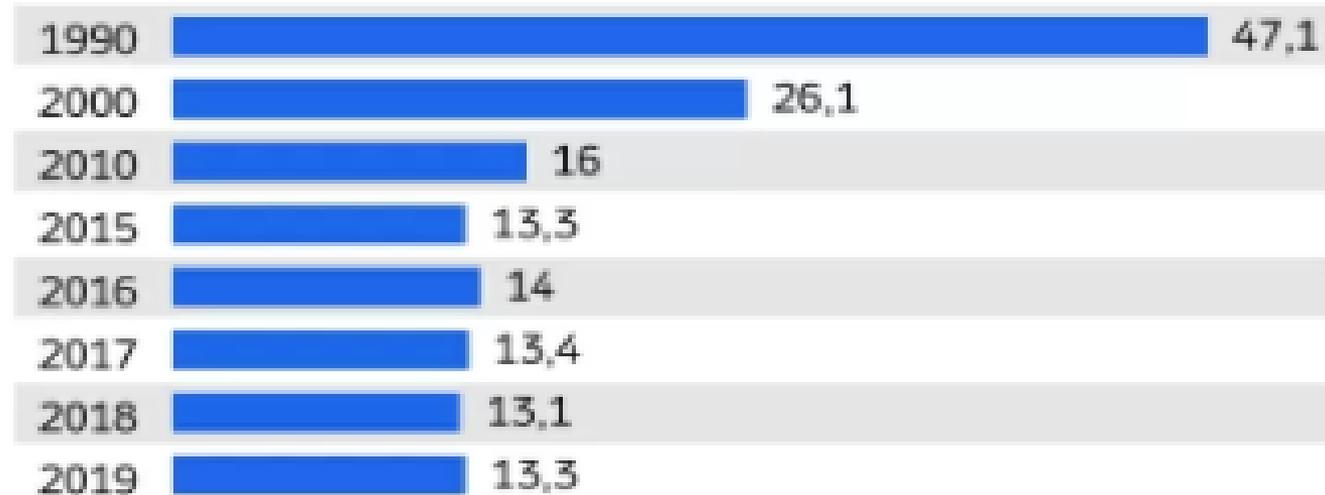
- Dados mais recentes do Ministério da Saúde mostram nova alta em 2019 e taxa similar a 2015
- Freio em queda de taxa é inédito: Brasil vinha em redução constante de 4,4% ao ano no século
- Estados do Norte registram os piores índices, alguns com taxas maiores que vistas em 2015

A mortalidade infantil caía ano a ano no Brasil desde pelo menos 1990. Mas [boletim especial](#) do Ministério da Saúde com registros até 2019 (último ano com dado disponível) aponta que a taxa regrediu naquele ano, estacionando o país no índice de 2015 e fazendo viver uma até então inédita metade de década perdida.

Em 2019, foram 13,3 mortes por mil nascidos vivos no Brasil, alta discreta em comparação ao ano anterior. Em 2018, essa taxa ficou em 13,1 por mil nascidos vivos. A taxa é exatamente a mesma registrada quatro anos antes.

Mortalidade infantil no Brasil

por mil nascidos vivos



Fonte: Ministério da Saúde

*Sinasc/SIM/Projeto de Busca Ativa (fator de correção)

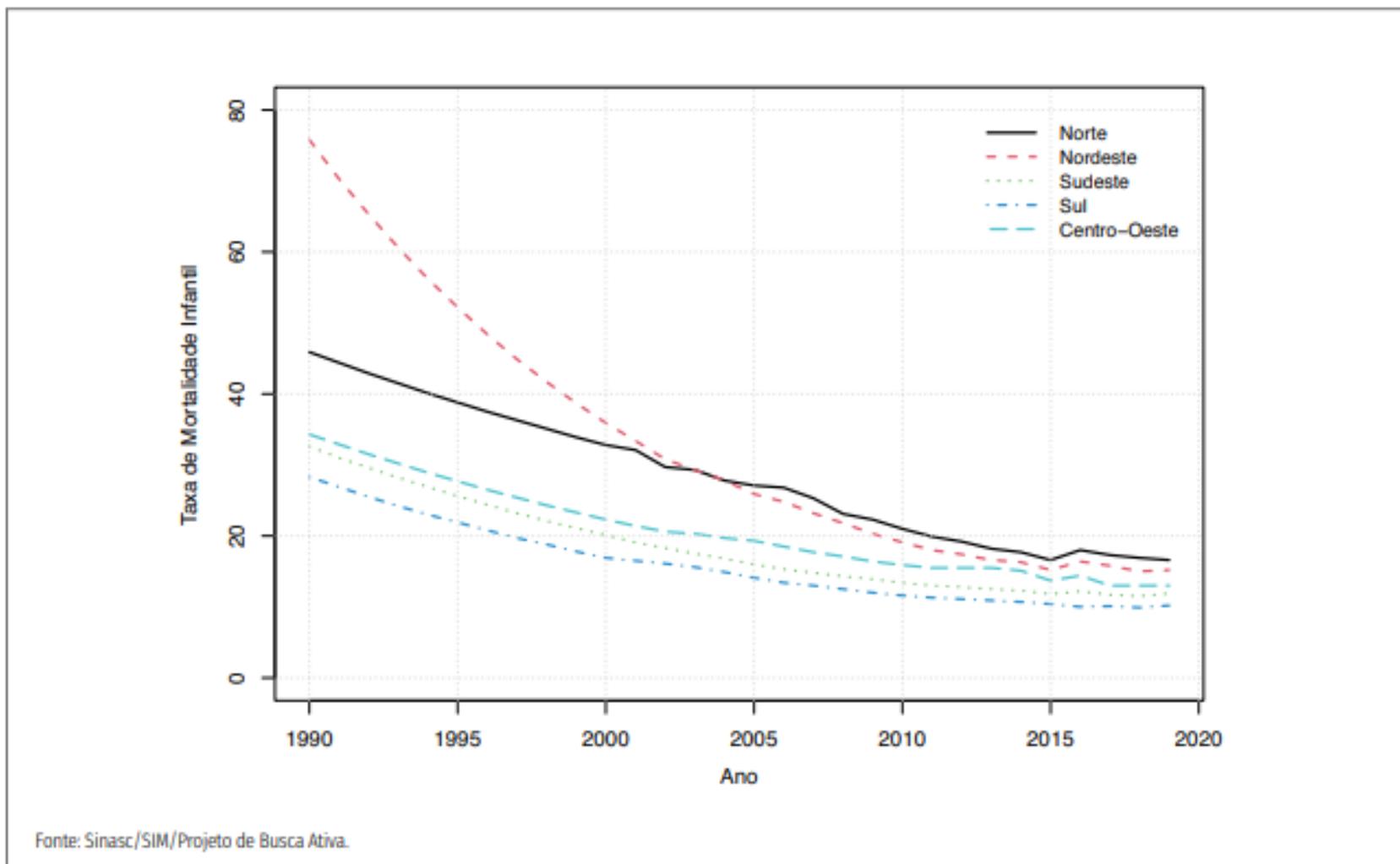
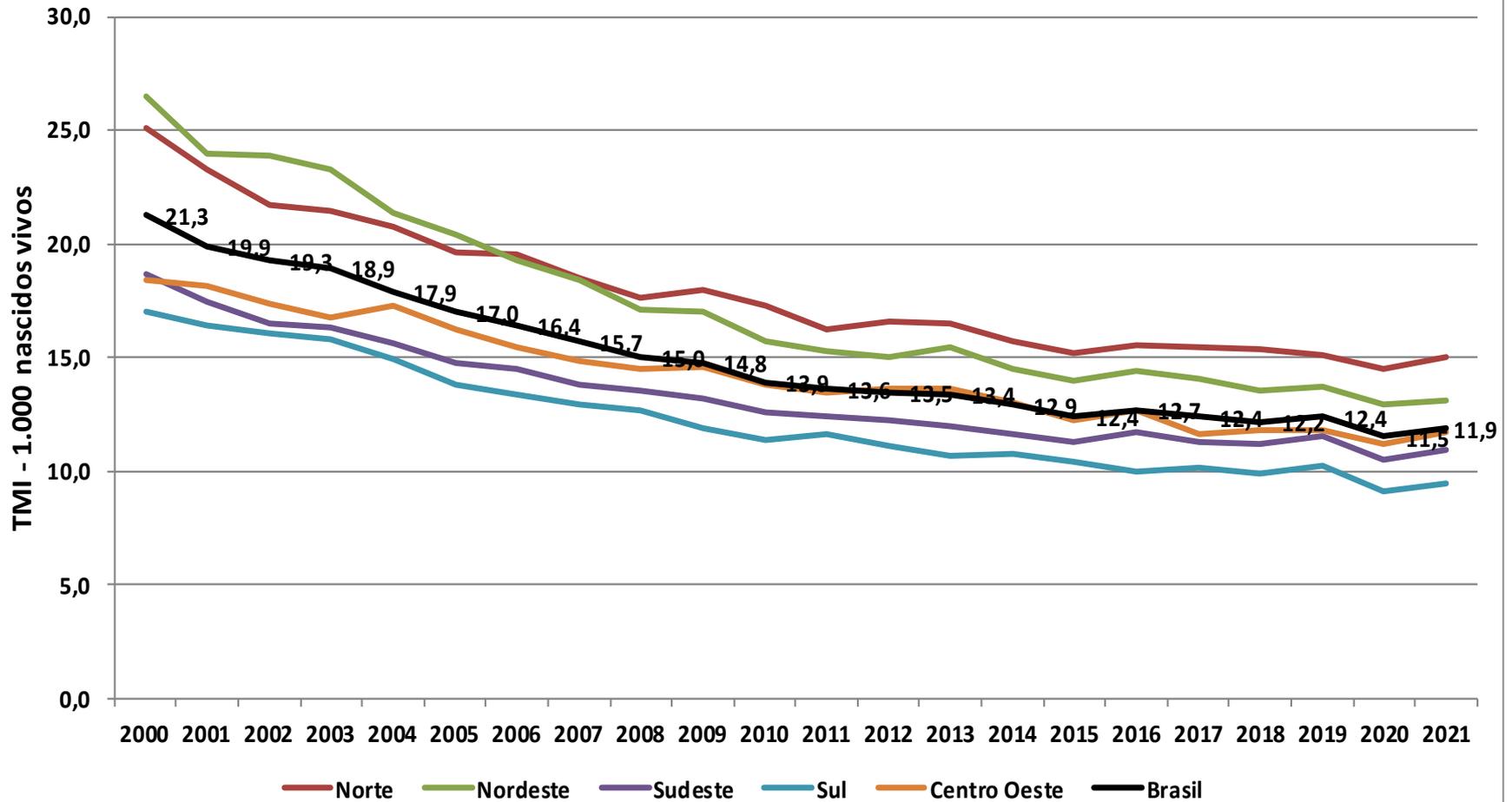


FIGURA 3 Taxa de Mortalidade Infantil (por mil NV). Regiões, 1990 a 2019

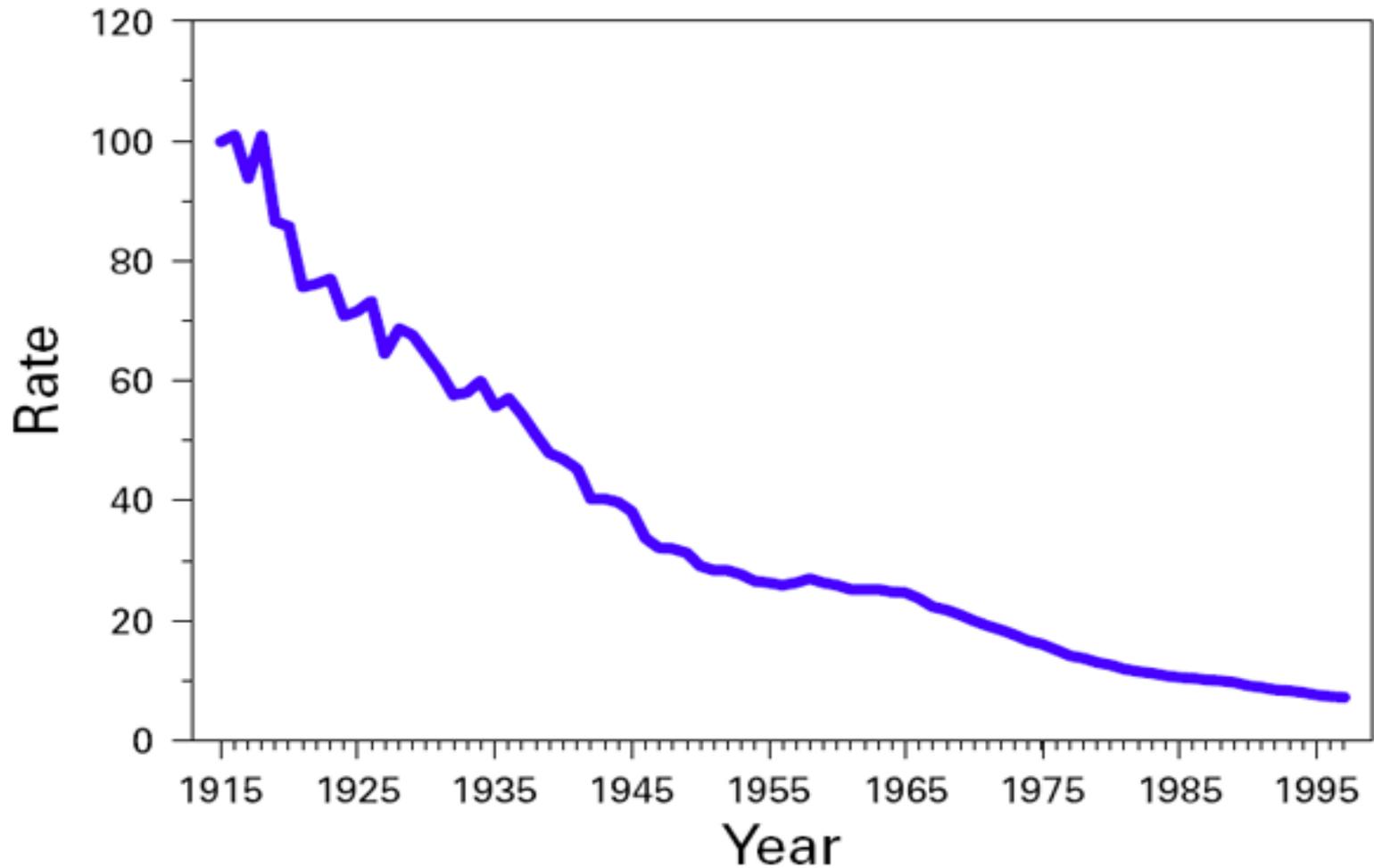
Taxa de Mortalidade Infantil - 2000 a 2021 - Brasil



Fonte: SIM e SINASC (acesso:15/09/2023)
Sem fator de correção para óbitos

Figure 1

FIGURE 1. Infant mortality rate,* by year — United States, 1915–1997



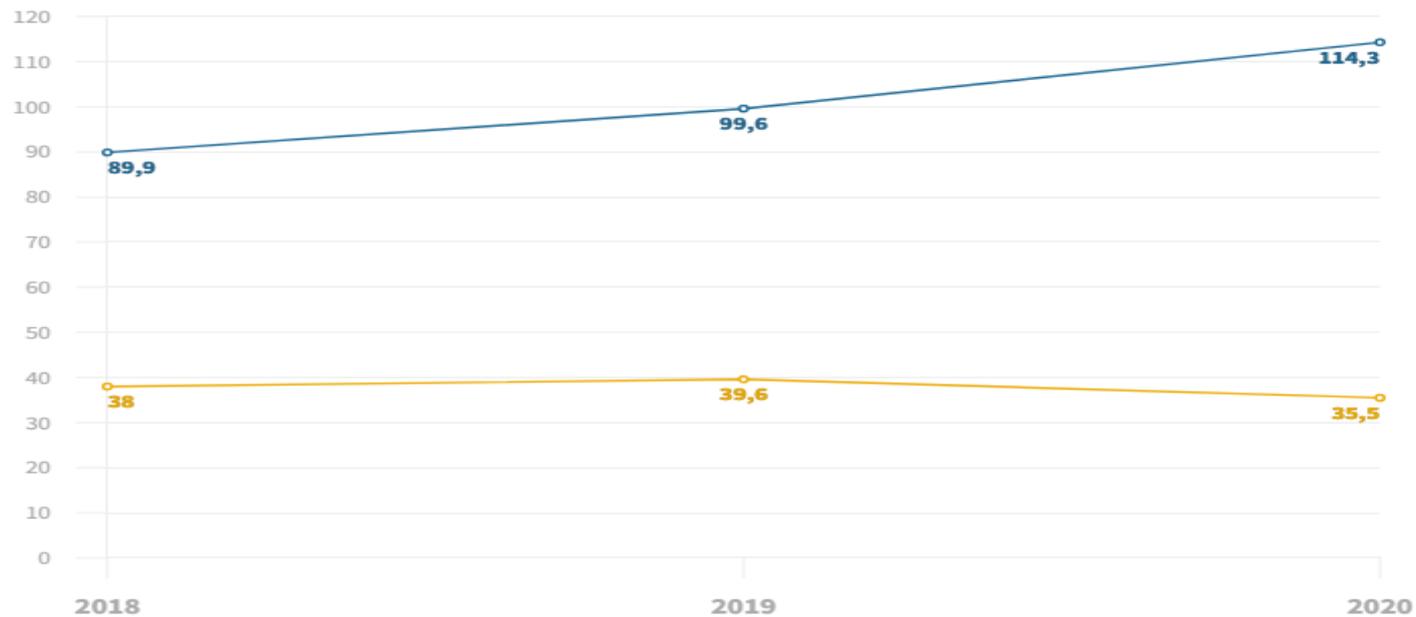
*Per 1000 live births.

<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm4838a2.htm#tab1>

Taxa de mortalidade infantil

(A cada mil nascimentos)

● Yanomamis ● Média indígena nacional



Fonte: Ministério da Saúde

<https://noticias.uol.com.br/colunas/carlos-madeiro/2023/02/09/mortalidade-infantil-yanomami-maior-do-mundo.htm>

Entendendo os conceitos.

- **Nascido vivo:** produto da concepção com 22 semanas ou mais de gestação, ou pelo menos 500 gramas, extraído do corpo da mãe com algum sinal de vida.
- **Natimorto (ou óbito fetal):** produto da concepção com 22 semanas ou mais de gestação, ou pelo menos 500 gramas, extraído do corpo da mãe sem nenhum sinal de vida.
- **Abortamento:** produto da concepção com menos de 22 semanas ou menos de 500 gramas.

Causas da Mortalidade Infantil Neonatal e Pós-Neonatal

A mortalidade infantil é desdobrada em **Neonatal e Pós-Neonatal** - as causas de morte são diferentes nesses dois períodos:



Neonatal (início da vida extra-uterina):

- Agressões sofridas intra-útero, que tem relação com a assistência pré-natal;
- Condições do parto
- Condições de assistência ao recém-nato

Pós-neonatal

- Predominam os determinantes socio-econômicos.

$$* \text{TMI}_{\text{NN}} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de \acute{o}bitos de 0 a 27 dias de vida completos}}{\text{total de nascidos vivos}} \times 1000$$

Neonatal

$$* \text{TMI}_{\text{NNP}} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de \acute{o}bitos de 0 a 6 dias de vida completos}}{\text{total de nascidos vivos}} \times 1000$$

Neonatal
Precoce

*Taxa por 1.000 N.V

$$\text{TMI}_{\text{NNT}} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de \acute{o}bitos de 7 a 27} \\ \text{dias de vida completos}}{\text{total de nascidos vivos}} \times 1000$$

Neonatal
Tardia

$$\text{TMI}_{\text{PNN}} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de \acute{o}bitos de 27 a 364} \\ \text{dias de vida completos}}{\text{total de nascidos vivos}} \times 1000$$

Pós-Neonatal

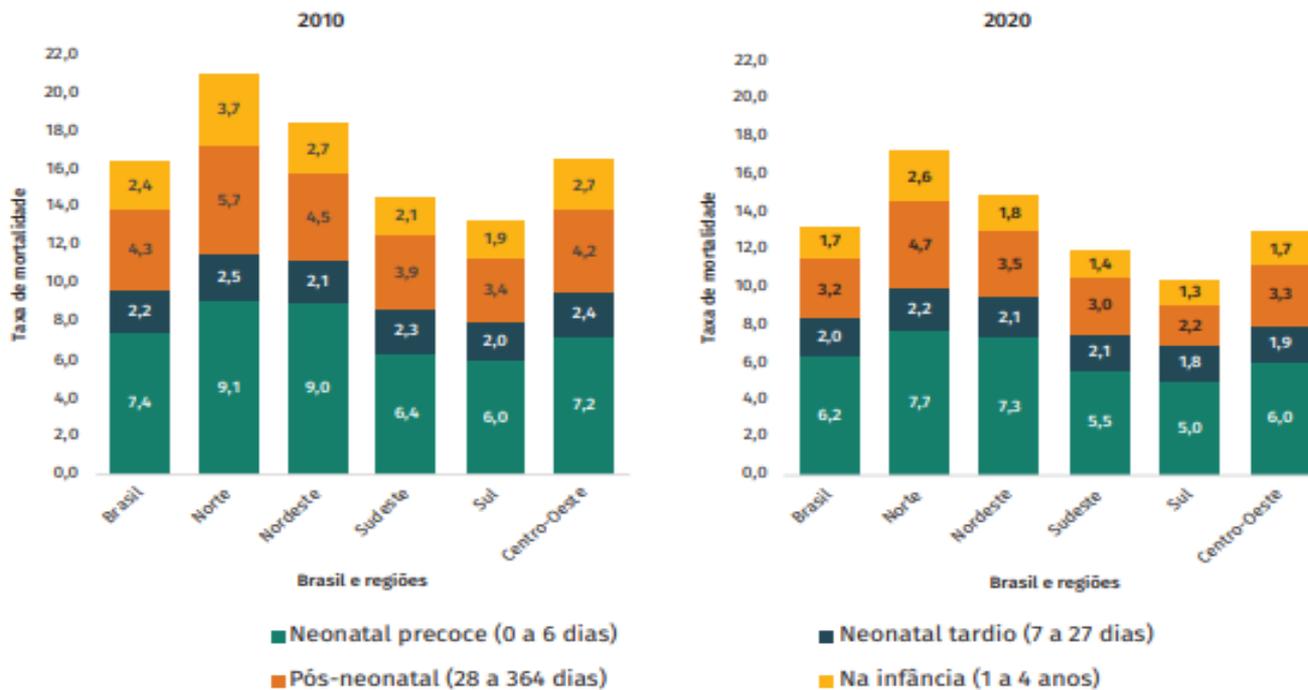
Taxa por 1.000 N.V

$$* \text{TMI}_{\text{PN}} = \frac{\text{óbitos de 22 semanas de gestação a 6 dias de vida completos}}{\text{nascimentos totais (nascidos vivos + óbitos fetais)}} \times 1000$$

Perinatal

*Taxa por 1.000 Nascidos

Gráfico 2 Taxa de mortalidade infantil e na infância*, por mil nascidos vivos, segundo componentes – Brasil e regiões, 2010 e 2020

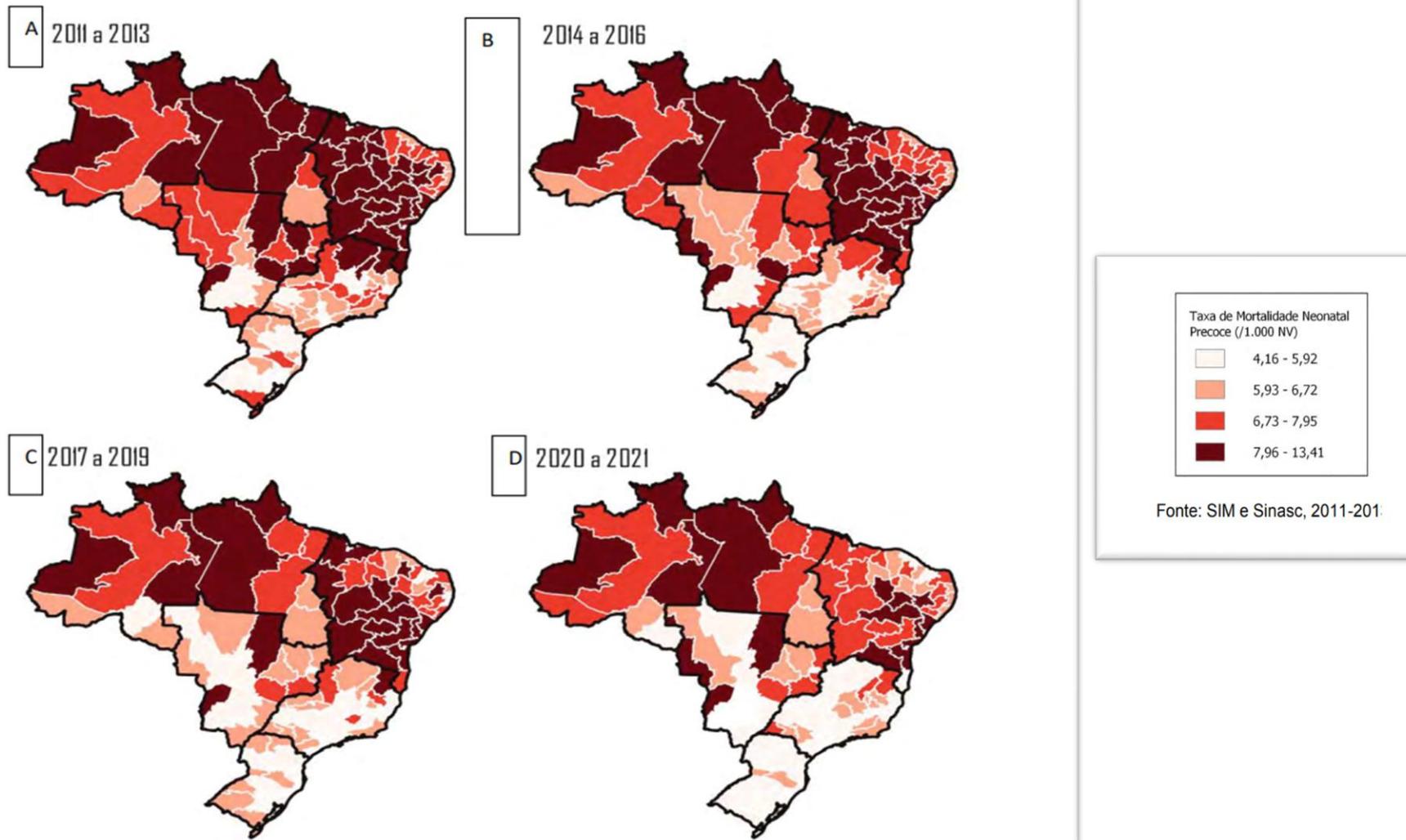


Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc).

*Taxa de mortalidade direta.

Saúde Brasil 2022 : análise da situação de saúde e uma visão integrada sobre os fatores de risco para anomalias congênitas. (http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saudebrasil_2022_analise_anomalias_congenitas.pdf).

Figura 1. Distribuição espacial do coeficiente de mortalidade neonatal precoce no Brasil, por macrorregião de saúde, nos triênios (A) 2011-2013, (B) 2014-2016, (C) 2017-2019 e biênio (D) 2020-2021



Maio de 2022

Brasil retrocede no controle da mortalidade infantil; 2 a cada 3 mortes de bebês são evitáveis

Fiocruz aponta que duas em cada três mortes de crianças com menos de um ano poderiam ser prevenidas com medidas simples

Nara Lacerda

Brasil de Fato | São Paulo (SP) | 11 de Maio de 2022 às 09:01

Ouçá o áudio:



” Brasil está voltando no tempo quando o assunto é o controle da mortalidade infantil: a cada três mortes de bebês com menos de um ano de idade no país, duas poderiam ser evitadas com medidas básicas de saúde. Os pesquisadores apontam políticas simples para reverter o cenário, como pré-natal adequado, incentivo à amamentação e combate à queda na cobertura vacinal”

Tabela 3 Número de óbitos em menores de 5 anos e percentual, segundo tipo de causa – Brasil, 2010 e 2020

CAUSAS		2010		2020	
		N.º	%	N.º	%
Evitáveis	1.1. Reduzíveis pelas ações de imunização	47	0,1%	27	0,1%
	1.2.1 Reduzíveis por adequada atenção à mulher na gestação	10.638	22,7%	8.904	24,7%
	1.2.2. Reduzíveis por adequada atenção à mulher no parto	4.328	9,2%	3.277	9,1%
	1.2.3. Reduzíveis com adequada atenção ao recém-nascido	7.457	15,9%	5.687	15,8%
	1.3. Reduzíveis pelas ações de diagnóstico e tratamento adequado	4.364	9,3%	2.096	5,8%
	1.4. Reduzíveis pelas ações de promoção vinculadas às ações de atenção à saúde	4.315	9,2%	2.835	7,9%
Não evitáveis ou mal definidas	2. Causas mal definidas	1.277	2,7%	623	1,7%
	3. Demais causas (não claramente evitáveis)	14.451	30,8%	12.576	34,9%
Total		46.877	100%	36.025	100%

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).

Saúde Brasil 2022 : análise da situação de saúde e uma visão integrada sobre os fatores de risco para anomalias congênitas. (http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saudebrasil_2022_analise_anomalias_congenitas.pdf).

Mortalidade materna sobe, e Brasil já revê meta de redução para 2030

Sem cumprir compromissos de queda, país ainda teve alta de taxa em 2016

SÃO PAULO Após não ter cumprido compromisso internacional para a redução de 75% das mortes maternas até 2015, o Brasil registrou aumento dessa ocorrência em 2016.

A redução da RMM é de 8,4 % entre 2017 e 2018, ao passar de 64,5 para 59,1 óbitos por 100 mil nascidos vivos, respectivamente. Ainda assim, o país está acima das metas firmadas com a ONU (30 por 100 mil NV) .

<https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46970-brasil-reduziu-8-4-a-razao-de-mortalidade-materna-e-investe-em-aco-es-com-foco-na-saude-da-mulher> . 28 de Maio de 2020

Maio 2023

Brasil precisa reverter índices de mortalidade materna que explodiram na pandemia

Cenário piorou muito durante a pandemia; para recuperar o prejuízo é preciso investimentos e mudanças sociais

Juliana Passos e Nara Lacerda

26 de Maio de 2023 às 20:56

Ouçã o áudio:



Em 2021, a taxa de mortalidade materna para cada 100 mil nascidos vivos foi superior a 107. A alta é quase o dobro, mais de 94% em comparação a 2019, ano anterior à emergência sanitária global, quando o resultado chegou a 57 para 100 mil partos.

Razão de Mortalidade Materna

A RMM é outro caso especial de TME por causa. Ela mede o risco de morte de mulheres por **causas maternas** (causas relacionadas a gravidez, ao parto e ao puerpério).

$$\text{RMM} = \frac{\text{óbitos por causa materna}}{\text{total de nascidos vivos}} \times 100.000 \text{ (N.V.)}$$

É um *indicador* das condições de assistência pré-natal e obstétrica.

O cálculo da RMM

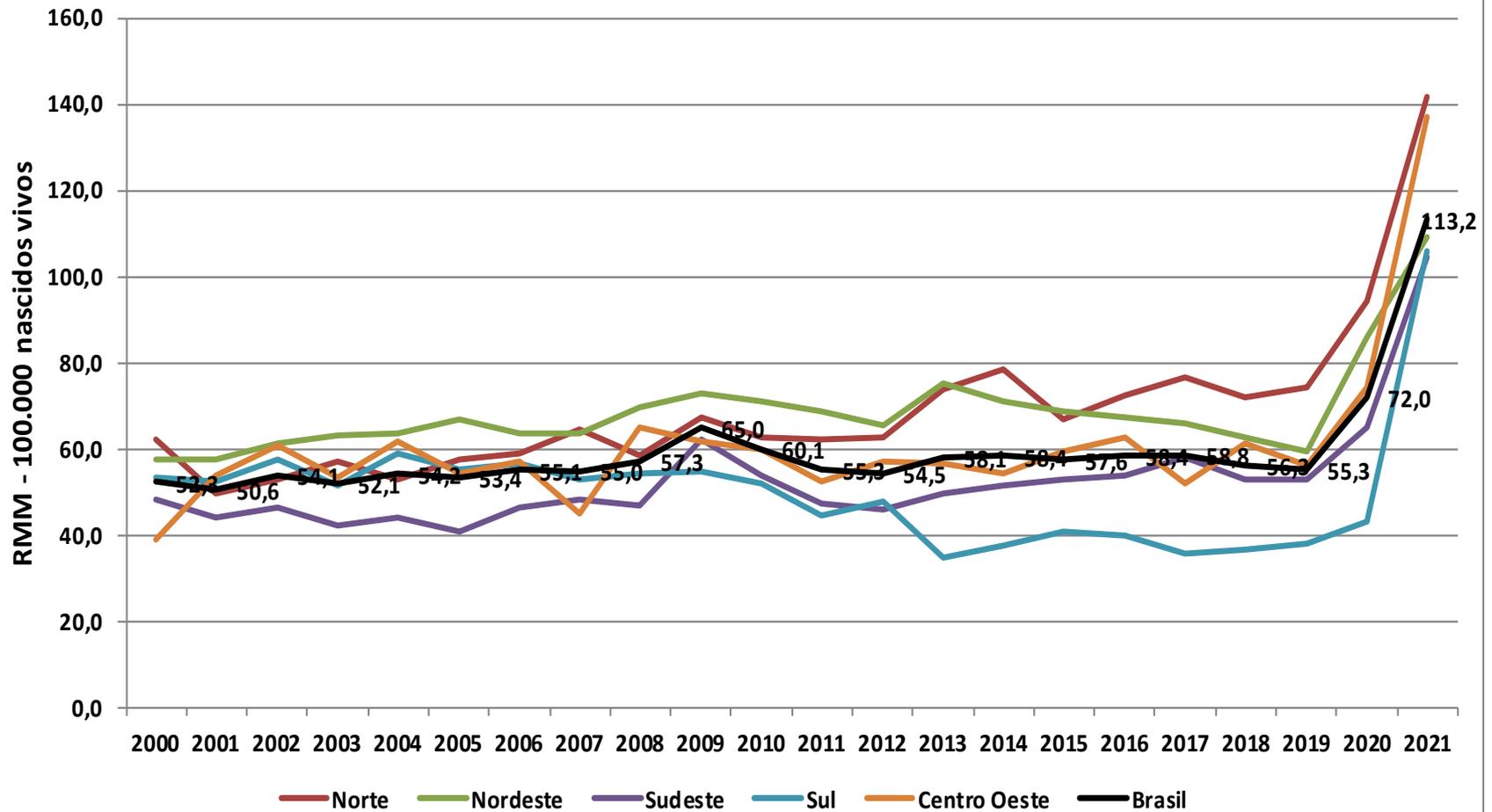
- Qual seria o denominador ideal para a RMM??

*A população de mulheres gestantes, pois essas estão **sob risco** de morrer por causas maternas.*

Entretanto, é difícil de obter uma estimativa deste número para a população.

Então, utiliza-se: o **número de nascidos vivos na área e no período de interesse** (partindo do pressuposto que o número de natimortos é desprezível comparado ao número de nascidos vivos).

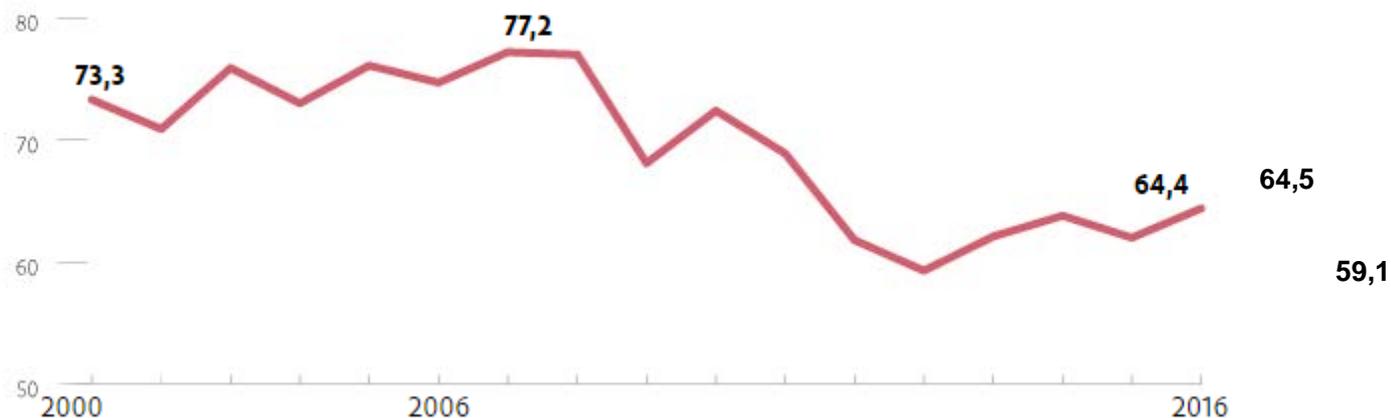
Razão de Mortalidade Materna - 2000 a 2021 - Brasil



Fonte: SIM e SINASC (acesso:15/09/2023)

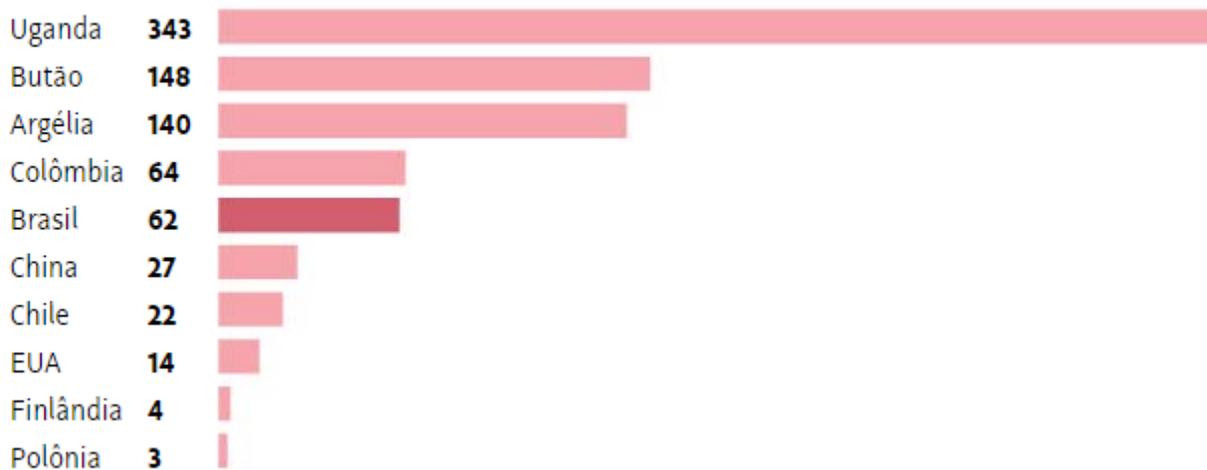
Taxa de mortalidade materna voltou a crescer no Brasil em 2016

Taxa de mortalidade materna a cada 100 mil nascidos vivos



Índice brasileiro é quase três vezes o do Chile

Taxa de mortalidade materna em 2015



•Figura 1 – Razão de Mortalidade Materna (número de óbito materno por 100 mil nascidos vivos). Brasil, 2010 a 2021. Meta dos ODM – Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (até 2015) e Meta dos ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (a partir de 2015)

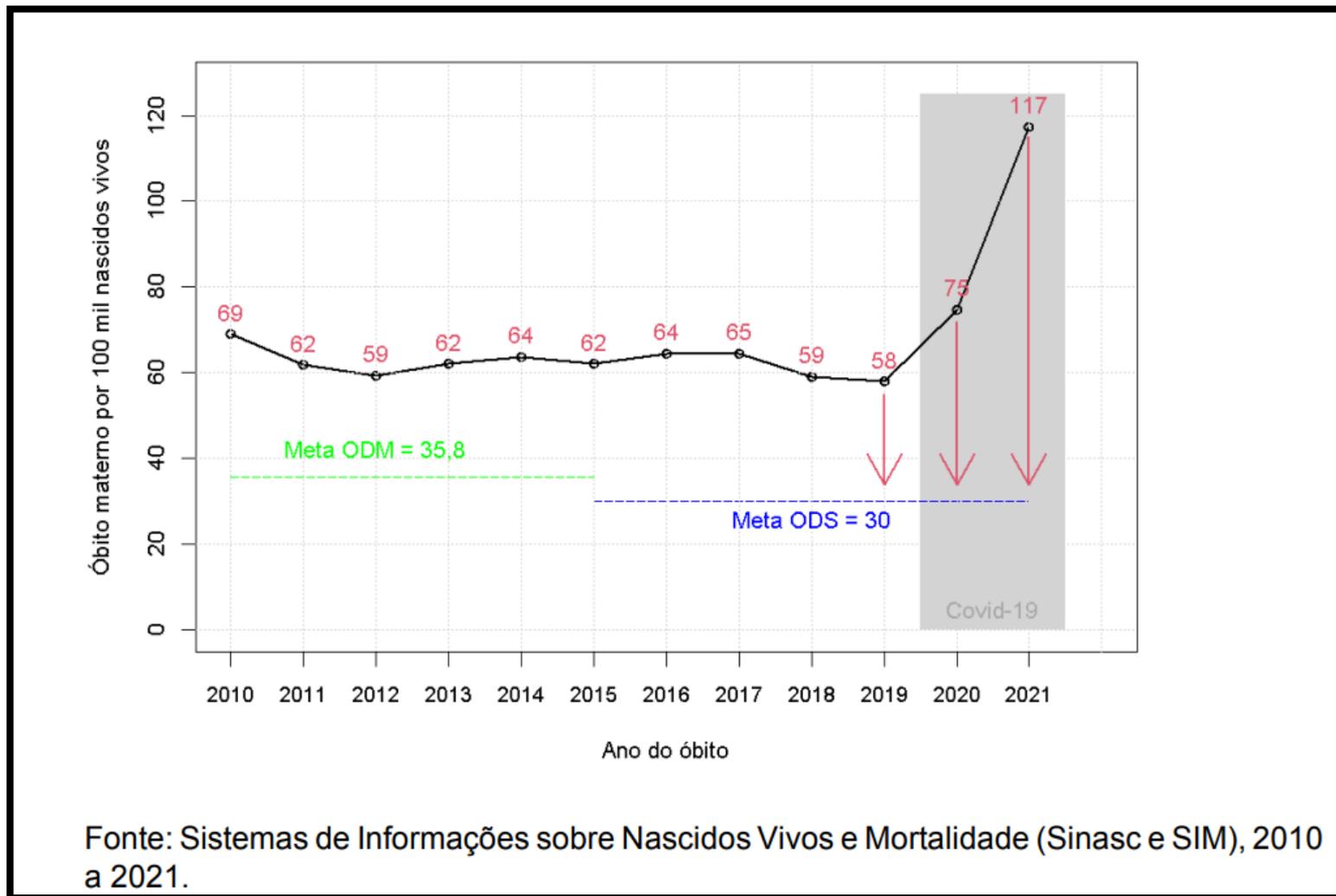
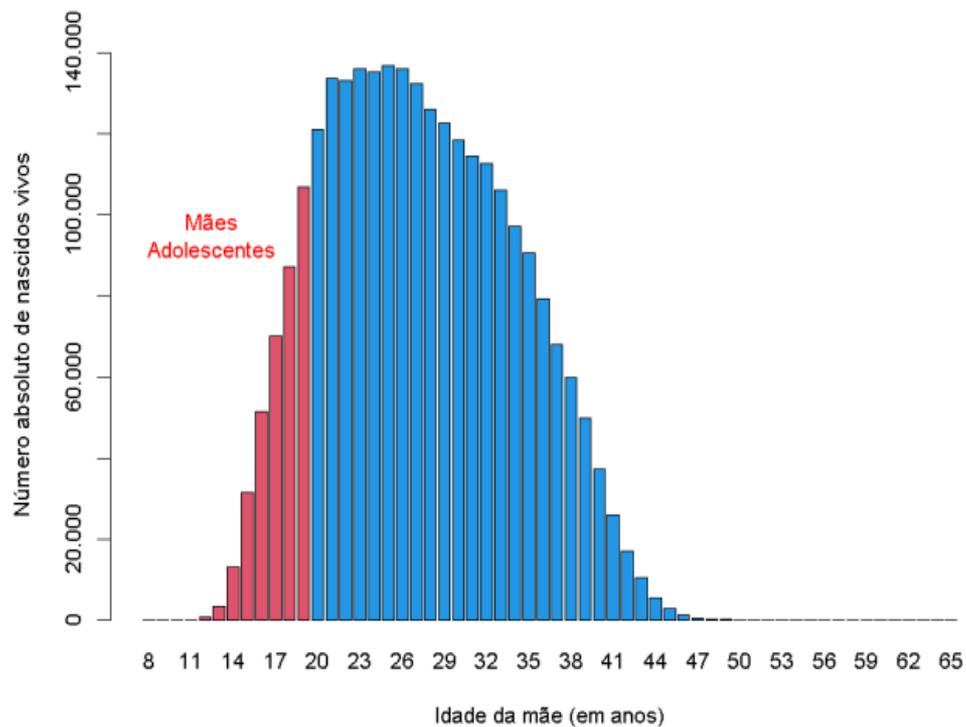
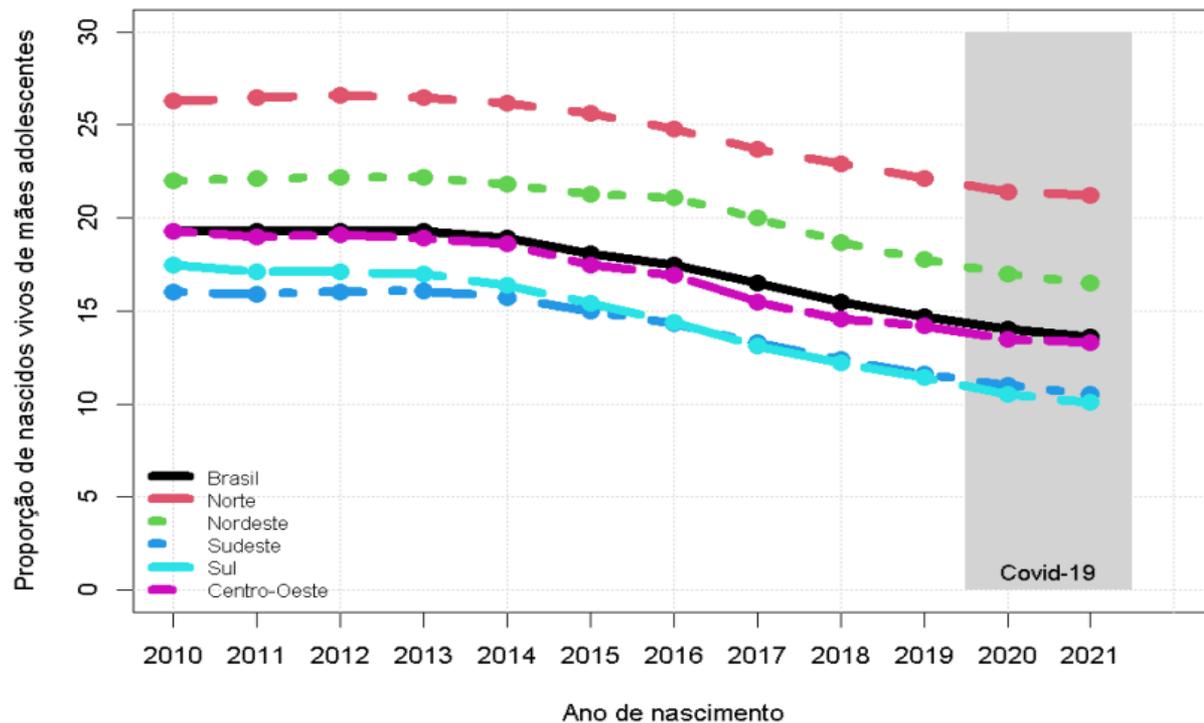


Figura 2 – Número absoluto de nascidos vivos por idade da mãe. Brasil, 2021.



Fonte: Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc), 2021.

Figura 3 - Proporção de nascidos vivos de mães adolescentes. Brasil e Regiões, 2010 a 2021.



Fonte: Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc), 2010 a 2021.

RMM e Pandemia

“A taxa de mortalidade materna (2020- 2021) no Brasil foi sete vezes mais alta que a média mundial. Isso leva a uma aceleração da diminuição da população. A mortalidade materna faz com que deixem de nascer pessoas.” (Ana Amélia Camarano – IPEA)

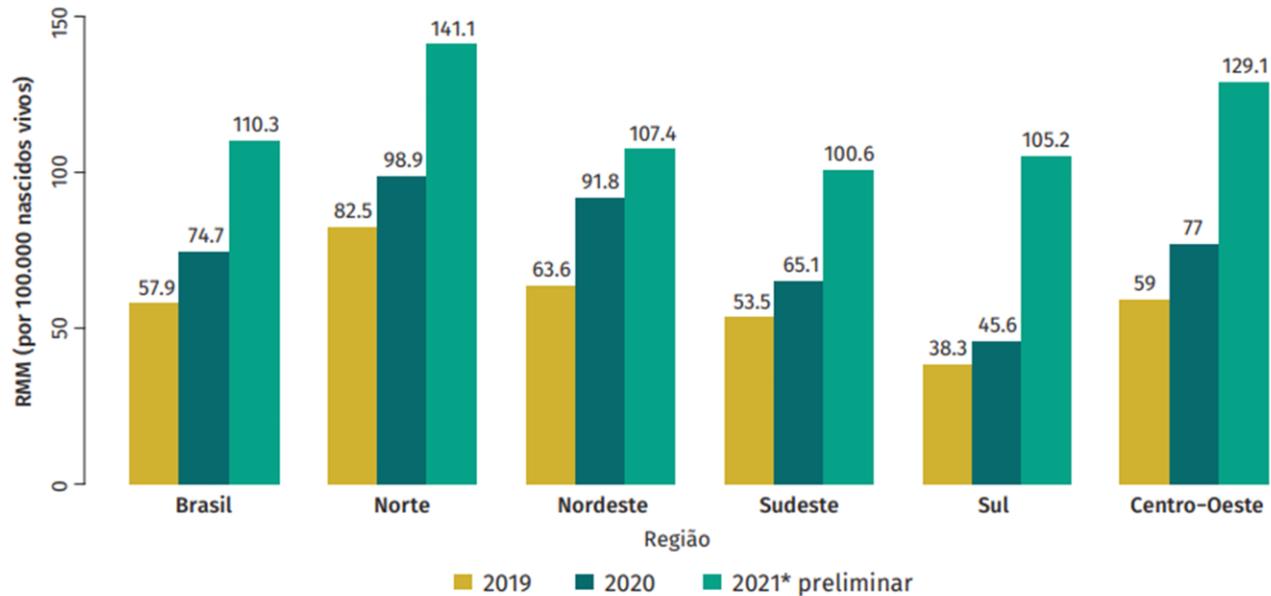
<https://oglobo.globo.com/economia/noticia/2022/09/mortalidade-materna-foi-sete-vezes-a-media-mundial-alerta-especialista-sobre-queda-do-idh-no-brasil.ghtml>).

“A mortalidade materna é um coeficiente medido a cada 100 mil bebês nascidos vivos. A nossa já era muito alta, de 57 por 100 mil em 2019, e cresceu para 107 por 100 mil em 2021, retrocedendo aos índices da década de 1980 quando ainda não tínhamos o SUS. Para termos um exemplo de comparação, a Europa teve 13 por 100 mil. Nos Objetivos sustentáveis do Milênio havíamos firmado um compromisso de, em 2030 chegarmos a 30 óbitos por 100 mil, mas andamos para trás.” (Marianne Pinotti)

<https://oglobo.globo.com/blogs/receita-de-medico/post/2022/09/aumento-tragico-da-mortalidade-materna.ghtml>)

RMM x Pandemia

Gráfico 7 Razão de mortalidade materna – Brasil e regiões, 2019 a 2021*



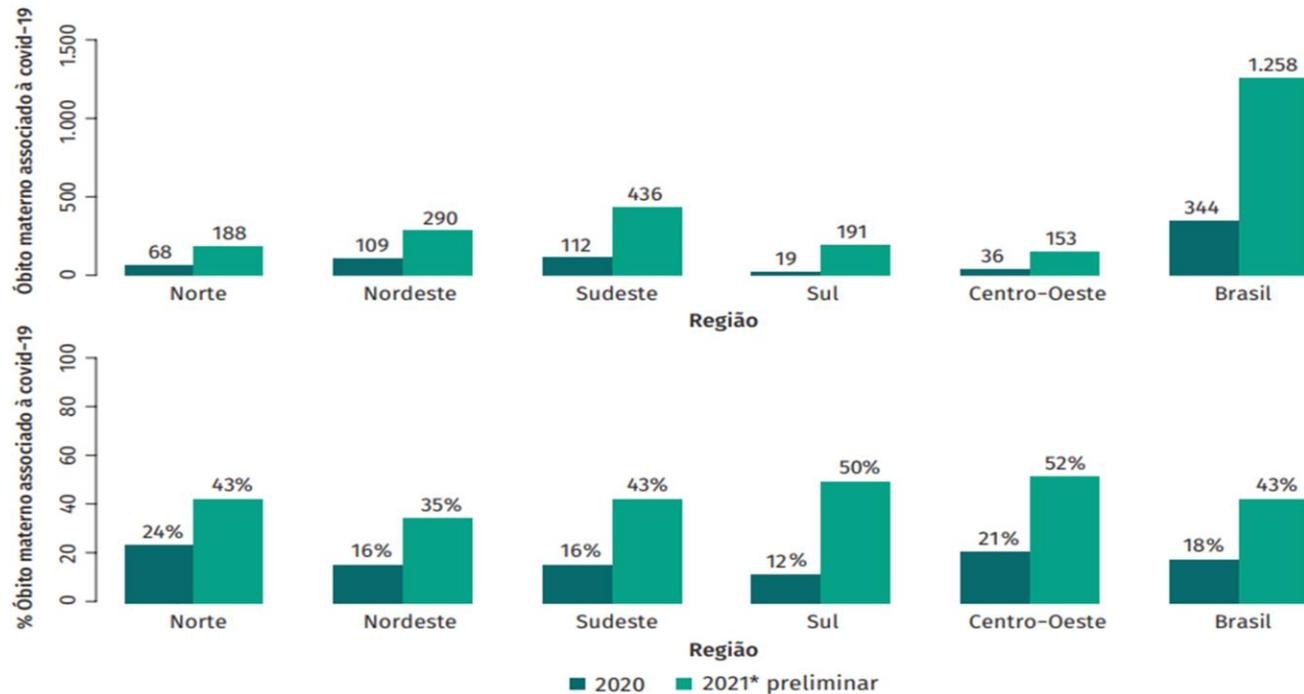
Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).

*Dados preliminares.

Saúde Brasil 2022 : análise da situação de saúde e uma visão integrada sobre os fatores de risco para anomalias congênitas. (http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saudebrasil_2022_analise_anomalias_congenitas.pdf).

RMM x Pandemia

Gráfico 11 Percentual de óbito materno associado à covid-19 – Brasil e regiões, 2020 e 2021*



Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).

*Dados preliminares.

Saúde Brasil 2022 : análise da situação de saúde e uma visão integrada sobre os fatores de risco para anomalias congênitas. (http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saudebrasil_2022_analise_anomalias_congenitas.pdf).

O cálculo da RMM

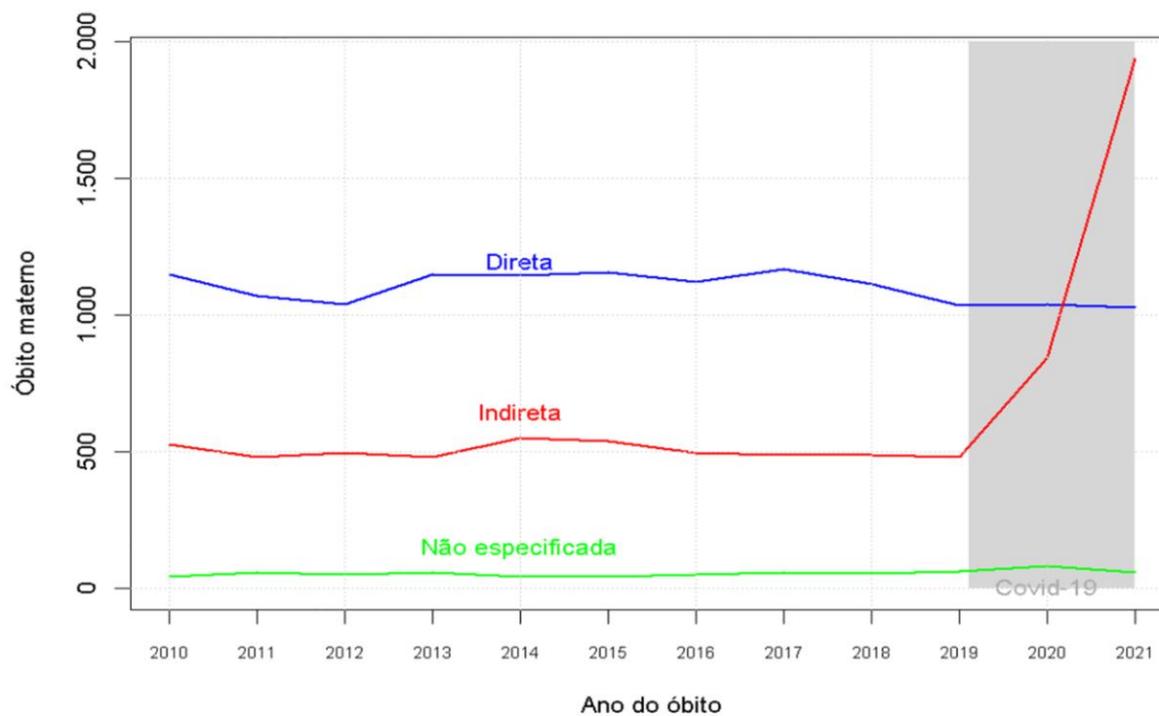
As mortes maternas por causas obstétricas podem ser:

- Obstétricas diretas
- Obstétricas indiretas

Morte materna **obstétrica direta**: ocorre por complicações obstétricas (na maioria evitáveis) durante a gravidez, o parto ou o puerpério.

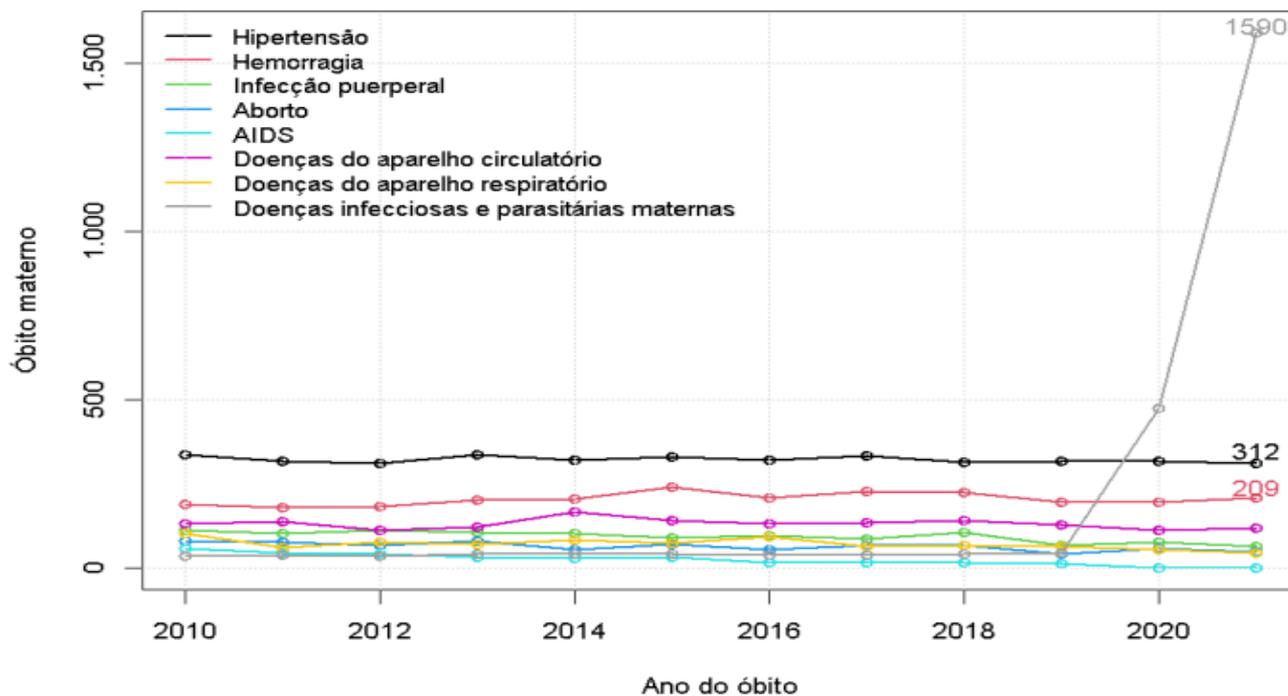
Morte materna **indireta**: resultante de doenças pré-existentes à gestação ou que se desenvolveram durante este período e que não foram provocadas por **causas** obstétricas diretas.

Figura 10 – Número de óbitos maternos por causas obstétricas. Brasil, 2010 a 2021.



Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), 2010 a 2021.

Figura 11 – Número de óbitos maternos segundo as principais causas de óbito. Brasil, 2010 a 2021.



Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), 2010 a 2021.

Letalidade

- É a medida do *risco de óbito entre os doentes*.
- Expressa a gravidade de uma doença

$$\text{Letalidade} = \frac{\text{óbitos}}{\text{casos doentes}} \times 100$$

- Óbitos e casos da mesma causa, intervalo de tempo e local.(%)

Letalidade de algumas doenças

- Spanish (1918) flu : >2.5%,
- Asian (1956-58) and Hong Kong (1968-69) flus: about 0.1%
- Legionnaires' Disease: about 15%.
- Yellow fever, even with good treatment: 20 to 50%.
- Bubonic plague, left untreated: as much as 60%.
- Zaire Ebola Virus is among the deadliest viruses: as high as 90%.
- Rabies virus, if infecting an unvaccinated individual who does not seek treatment, is also extremely deadly, virtually 100%.

Letalidade - COVID19

“Letalidade: pode parecer pequena —de 0,6%, segundo estima a OMS [Organização Mundial de Saúde] no mundo— é um número extremamente alto porque é uma doença que está tendendo a uma estabilização em um ponto alto de casos e ainda de óbitos. Letalidade de gripes —como a H1N1 e outras— é bem menor e varia de 0,01% a 0,08%...” “

[https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2020/09/15/com-133-mil-obitos-covid-ja-tem-recorde-como-cao-morte-no-pais-em-um-ano.](https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2020/09/15/com-133-mil-obitos-covid-ja-tem-recorde-como-cao-morte-no-pais-em-um-ano)

Letalidade - COVID19

Mundo: Janeiro/2020 a 13/09/2023

Total de casos: **770.563.467**

Óbitos: **6.957.216**

Letalidade: 0,9%

Brasil: Março/2020 a 13/09/2023

Total de casos: **37.717.062**

Óbitos: **704.659**

Letalidade: 1,9%

<https://covid19.who.int/> (acessado 17/09/2023)

OUTROS INDICADORES

- Razão de sexo
- Número de consultas de pré-natal
- Numero de Leitos por Habitantes
- Número de Médicos por Habitantes
- IDH – Índice de Desenvolvimento Humano
- **Expectativa de Vida ao Nascer**
- Índice de Envelhecimento
- Taxa de Fecundidade
- Taxa de Natalidade
- Índice de GINI
- Outros indicadores de dimensões do estado de saúde, sistemas de saúde e demográficos

Tabela 2 - Expectativa de vida ao nascer - Brasil - 1940/2018

Ano	Expectativa de vida ao nascer			Diferencial entre os sexos (anos)
	Total	Homem	Mulher	
1940	45,5	42,9	48,3	5,4
1950	48,0	45,3	50,8	5,5
1960	52,5	49,7	55,5	5,8
1970	57,6	54,6	60,8	6,2
1980	62,5	59,6	65,7	6,1
1991	66,9	63,2	70,9	7,7
2000	69,8	66,0	73,9	7,9
2010	73,9	70,2	77,6	7,4
2018	76,3	72,8	79,9	7,1
$\Delta(1940/2018)$	30,8	29,9	31,6	

Fontes: 1940, 1950, 1960 e 1970 - Tábuas construídas no âmbito da Gerência de Estudos e Análises da Dinâmica Demográfica (IBGE)

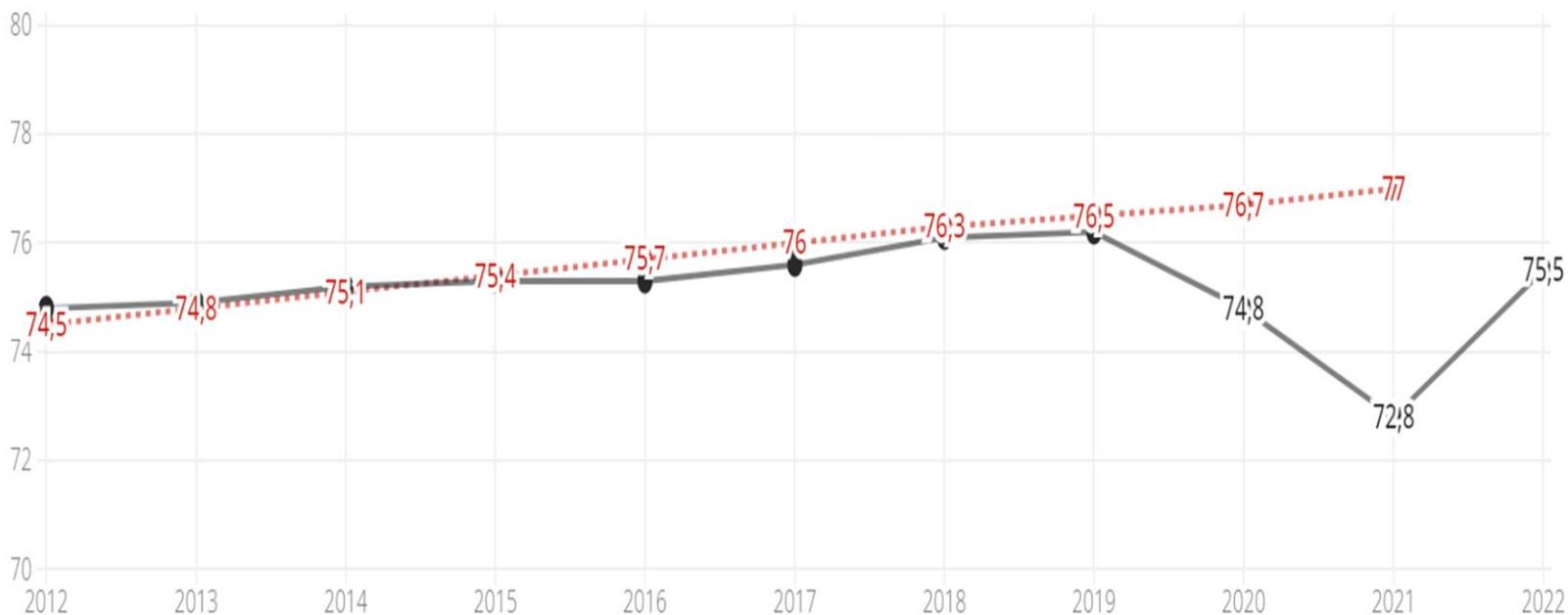
Nature: Com covid, expectativa de vida do brasileiro já diminuiu 3,1 anos

- A expectativa de vida (EV) do brasileiro diminuiu 1,3 ano em 2020 e vai cair ao menos 1,8 ano em 2021 devido ao excesso de mortes provocadas pela covid-19.
- De acordo com o IBGE, a EV Brasil, em 2019, foi de 76,6 anos — três meses a mais do que o indicador de 2018. Entre homens, ela alcançou 73,1 anos; nas mulheres, 80,1 anos.
- Com a redução devido à COVID a EV pode retroceder 7 anos (2014) com 73,5 anos.
- Castro, M.C., Gurzenda, S., Turra, C.M. *et al.* Reduction in life expectancy in Brazil after COVID-19. *Nat Med* (2021). <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01437-z>. Pub: 29/06/2021

Expectativa de vida dos brasileiros

Projeções foram recalculadas com base no Censo Demográfico de 2022.

■ PROJEÇÃO DA EXPECTATIVA DE VIDA ■ EXPECTATIVA DE VIDA RECALCULADA



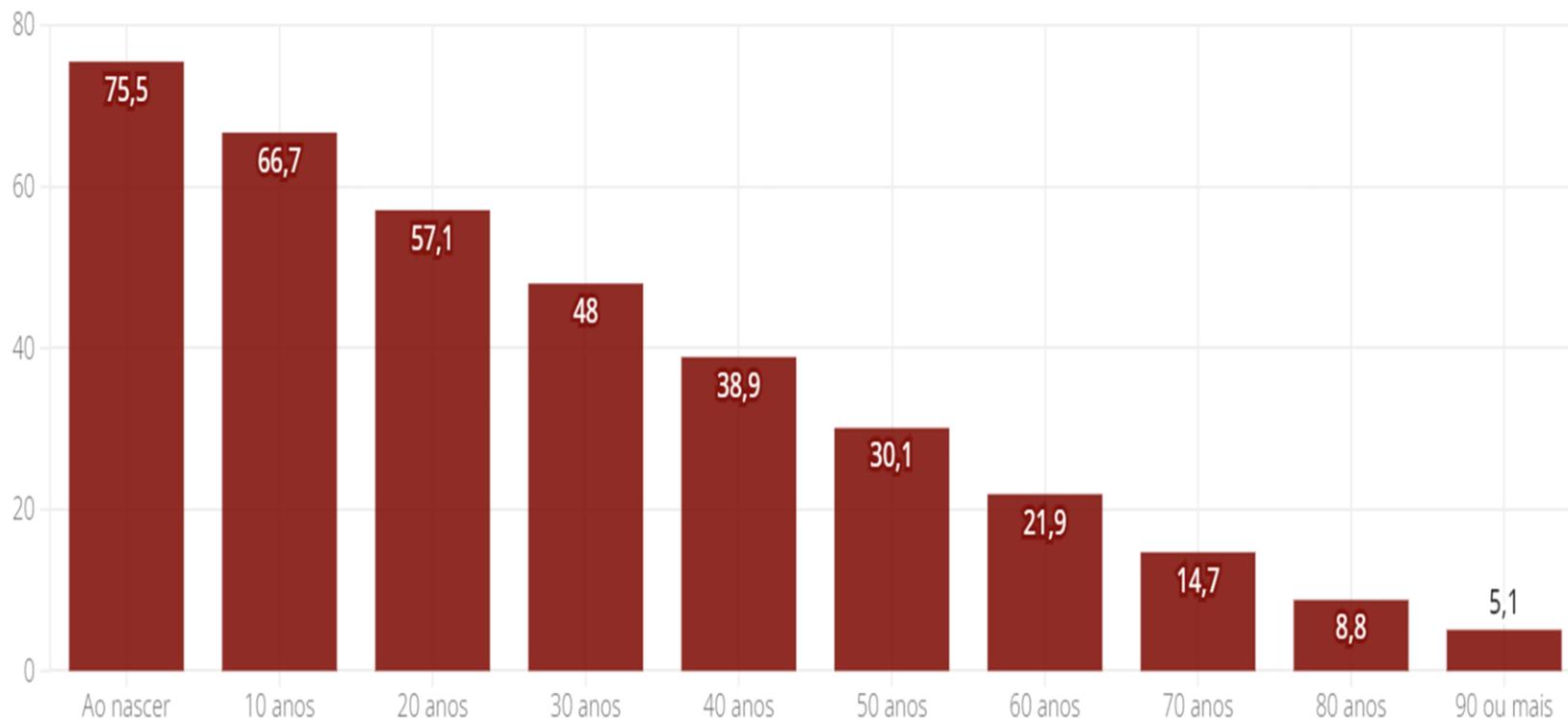
g1

Fonte: IBGE

<https://g1.globo.com/saude/noticia/2023/11/29/expectativa-de-vida-do-brasileiro-diminui-em-novo-calculo-do-ibge-que-considera-pandemia-e-censo-2022.ghtml>

Expectativa de vida do brasileiro em relação à idade

Projeção de anos de vida a mais, para ambos os sexos, por faixa etária.



g1

Fonte: IBGE

<https://g1.globo.com/saude/noticia/2023/11/29/expectativa-de-vida-do-brasileiro-diminui-em-novo-calculo-do-ibge-que-considera-pandemia-e-censo-2022.ghtml>

Critérios que devemos considerar na seleção de indicadores:

