



**Textos para Discussão**

# MORTES POR CAUSAS EXTERNAS NO BRASIL

Previsões para as próximas duas décadas



Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**

Fundação Oswaldo Cruz

## GOVERNO FEDERAL

Presidente da República  
*Jair Bolsonaro*

Ministro da Saúde  
*Marcelo Queiroga*

Presidente da Fundação Oswaldo Cruz  
*Nísia Trindade Lima*

## SAÚDE AMANHÃ

Coordenação geral  
*Paulo Gadelha*

Coordenação Executiva  
*José Carvalho de Noronha*

Coordenação Editorial  
*Telma Ruth Pereira*

Apoio técnico  
*Natalia Santos de Souza Guadalupe*

Normalização bibliográfica  
*Monique Santos*

Projeto gráfico, capa e diagramação  
*Robson Lima — Obra Completa Comunicação*

## TEXTOS PARA DISCUSSÃO

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos desenvolvidos no âmbito do Projeto Saúde Amanhã, disseminando informações sobre a prospecção estratégica em saúde, em um horizonte móvel de 20 anos.

Busca, ainda, estabelecer um espaço para discussões e debates entre os profissionais especializados e instituições do setor.

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e de inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista da Fiocruz/MS.

O projeto Saúde Amanhã é conduzido pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) no contexto da “Estratégia Fiocruz para a Agenda 2030”/Fiocruz.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

URL: <http://saudeamanha.fiocruz.br/>

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

NI127m Nadanovsky, Paulo

Mortes por causas externas no Brasil: previsões para as próximas duas décadas/ Paulo Nadanovsky, Ana Paula Pires dos Santos. – Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2021.

60 p. – (Textos para Discussão; n. 56)

Bibliografia: p. 56-58.

I. Mortes por batida de trânsito. 2. Homicídio. 3. Suicídio. I. Nadanovsky, Paulo. II. Santos, Ana Paula Pires dos. III. Fundação Oswaldo Cruz. IV. Título. V. Série.

CDU: 314.424:314.424.2+343.61+369.231.5(81)

Textos para Discussão  
Nº 56

# MORTES POR CAUSAS EXTERNAS NO BRASIL

Previsões para as próximas duas décadas

Paulo Nadanovsky  
Ana Paula Pires dos Santos

Este documento serve como pano de fundo para os temas específicos que serão tratados durante o Seminário “O Brasil depois da Pandemia: Riscos, Adoecimento e Morte no Século XXI – desafios para o Sistema de Saúde”, realizado em 17 de maio de 2021, na Fiocruz.

Rio de Janeiro, Março 2021

## AUTORES

### **Paulo Nadanovsky**

Graduação em Odontologia pela Universidade Federal Fluminense (1986). Doutorado em Saúde Pública pela Universidade de Londres (1993) e Pós-Doutorado (2007-2009) em Psicologia Evolucionista na McMaster University, Canadá. Pesquisador da Escola Nacional de Saúde Pública da FIOCRUZ e Professor Titular do Instituto de Medicina Social da UERJ.

### **Ana Paula Pires dos Santos**

Graduação em Odontologia pela Universidade Federal de Juiz de Fora (1999), Doutorado em Epidemiologia (2011) pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Atualmente é Professora Associada do Departamento de Odontologia Preventiva e Comunitária da Faculdade de Odontologia da UERJ.

## SUMÁRIO

Introdução	7
Homicídio	14
Mortes Por Batida no Trânsito	34
Suicídio	47
Conclusão	55
Referências Bibliográficas	56



# MORTES POR CAUSAS EXTERNAS NO BRASIL

## Previsões para as próximas duas décadas

### 1. INTRODUÇÃO

Frequentemente, o melhor preditor do futuro é o passado. Ainda assim, o passado costuma ser um preditor ruim do futuro. Quando fomos convidados para escrever este capítulo, recebemos a incumbência de prever a tendência nas mortes por causas externas no Brasil nas próximas duas décadas. Essa foi uma proposta interessante, pois nos obrigou a sair da zona de conforto de “prever o que já passou”, como acontece muitas vezes no mercado financeiro e no mundo acadêmico. Em vez disso, fomos instados a fazer um exercício real de previsão do futuro que, embora um tanto especulativo e obviamente mais sujeito a erros, é, possivelmente, mais útil.

Neste capítulo, examinamos mortes por agressões (homicídio), por batidas no trânsito<sup>1</sup> e por lesões autoprovocadas voluntariamente (suicídio). Fizemos uma análise das tendências entre 1980 e 2018, para auxiliar na previsão sobre 2030 e 2040. Nosso pressuposto é de que os acontecimentos nos próximos vinte anos devem ser influenciados pelas tendências dos quarenta anos mais recentes.

Havia algumas alternativas disponíveis. Poderíamos, por exemplo, estudar as tendências nas mortes por causas externas nos países desenvolvidos, presumindo que os fenômenos sociais costumam acontecer lá primeiramente e se repetir no Brasil alguns anos depois. Alternativamente, poderíamos adotar uma abordagem histórica, teórica, qualitativa e estudar a literatura sobre agressão, comportamento no trânsito e suicídio, fazendo paralelos com o momento atual brasileiro em relação a esses fenômenos. Optamos por uma miscelânea de abordagens. Analisamos dados quantitativos sobre tendências nas mortes por causas externas no Brasil de 1980 até 2018, que são os anos para os quais conseguimos acesso aos dados. Nossa premissa foi a de que observando as tendências nesses quase quarenta anos podemos investigar e discutir pistas sobre possíveis (ou prováveis) tendências para os próximos vinte anos. Consultamos estudos realizados sobre países desenvolvidos para conhecer os fatores que podem explicar as baixas taxas de mortes violentas desfrutadas pelas populações desses países há pelo menos trinta anos. Adotamos a teoria da evolução aplicada ao estudo do comportamento humano como a base teórica preferencial para a escolha das variáveis explicativas e a discussão das tendências nas mortes por causas externas (Barkow, Cosmides & Tooby, 1992; Cosmides & Tooby, 1997; Cronin, 1992; Daly & Wilson, 1988; Dawkins, 1976, 1986; Pinker, 1997, 2002).

---

<sup>1</sup> Preferimos usar o termo “batida” no trânsito em vez de “acidente” de transporte terrestre (ATT), pois a maior parte das batidas no trânsito que levam a lesões e mortes não é acidente, mas sim decorrente de imprudência (uma outra pequena parte é intencional, por exemplo, suicídio). A Organização Mundial da Saúde (OMS) utiliza o termo *road crashes* e não *road accidents* (WHO, 2018). Estamos nos referindo ao termo consagrado no Brasil e usado no Sistema de Informação sobre Mortalidade do SUS: “Acidente de Transporte Terrestre” (e sua abreviação ATT).

Acreditamos em mudanças lentas e incrementais, ao invés de bruscas, na mortalidade por causas externas. Isso não significa que políticas públicas efetivas sejam necessariamente incapazes de instigar mudanças relativamente rápidas nas taxas dessas causas de morte. No entanto, mudanças substanciais e sustentáveis na mortalidade costumam ser lentas e graduais. Normalmente, prestamos atenção em eventos marcantes diários e não notamos mudanças maiores e mais importantes que ocorrem durante um período de tempo mais longo. Esse nosso viés cognitivo é estimulado pela mídia (jornalismo), que costuma enfatizar eventos negativos e imediatos. No entanto, para continuarmos progredindo e não correremos o risco de retrocedermos a tempos piores, autoritários e populistas, é importante fazermos esforço para reconhecer o progresso, que costuma ser lento e gradual e, portanto, difícil de ser reconhecido em nosso dia a dia (Pinker, 2019). No dia a dia, é mais fácil e natural percebermos o que aconteceu de ruim (ou errado) do que o que aconteceu de bom (ou correto). O resultado de uma boa política pública costuma ser um “não evento”, portanto, menos perceptível do que um evento, que costuma resultar do acaso ou de uma intervenção desastrosa que pode ser apenas esporádica. Nesse contexto, por exemplo, é papel imprescindível das instituições do Estado, incluindo a Polícia e o Judiciário, manter a segurança e a ordem que geram “não eventos” valiosos. O mesmo pode ser dito sobre políticas de crescimento econômico, inclusão social e distribuição de renda, que exercem seus efeitos positivos a longo prazo, por isso eles são pouco perceptíveis em nosso dia a dia.

As políticas econômicas, de inclusão social, educacionais e de segurança influenciam as mortes por causas externas. Todas elas resultam de disputas políticas intensas, constantes e imprevisíveis. Por isso, não é possível prever, por exemplo, como evoluirão o crescimento econômico, a distribuição de renda e a impunidade de crimes violentos nos próximos dez ou vinte anos no Brasil. O melhor que podemos fazer, e foi isso que fizemos, é descrever cenários plausíveis (quicá prováveis) para os próximos dez e vinte anos baseados nas tendências dos quarenta anos mais recentes. Dessa forma, presumimos que as forças e disputas políticas que influenciaram as tendências no passado relativamente recente continuarão a influenciar as tendências no futuro relativamente próximo de forma similar (ou moderadamente dissimilar).

Os acertos ou erros de nossas previsões poderão ser verificados somente nos próximos anos (no futuro). Mas, independentemente de acertarmos ou não nossas previsões, tomamos todos os cuidados para que a análise presente (e as motivações e as bases teóricas para as nossas análises) fosse realizada de forma transparente. Assim, a coerência e a plausibilidade de nossos argumentos e previsões podem ser avaliadas já no presente, podendo auxiliar tomadas de decisões que venham influenciar as alternativas de futuro que vislumbramos. Por isso, talvez mais importantes do que o acerto nas previsões sejam as escolhas das variáveis explicativas, as interpretações dos dados e as bases teóricas que pautaram nossas escolhas e interpretações.

### 1.1. MORTES POR HOMICÍDIO, BATIDA NO TRÂNSITO E SUICÍDIO ENTRE 1980 E 2018 NO BRASIL

Um grande número de pessoas morreu todos os anos por causas externas no Brasil nos quarenta anos mais recentes. Em 1980, foram registradas aproximadamente 27 mil, 20 mil e 4 mil mortes por homicídio, batida no trânsito e suicídio, respectivamente. Desde então esses números aumentaram constantemente até 2018, ano em que foram registradas aproximadamente 56 mil, 34 mil e 13 mil mortes por essas causas, respectivamente (Figura 1). A população brasileira nesse mesmo período, de 1980 a 2018, aumentou de 120 milhões para 209 milhões aproximada-

mente. Considerando este aumento na população, as taxas por 100 mil habitantes permaneceram relativamente constantes, com a de homicídio ficando na faixa entre 25 e 30, a de mortes no trânsito entre 17 e 22 e a de suicídio entre 3 e 6, por 100 mil habitantes (Figura 2).

Figura 1. Números de homicídio, morte no trânsito e suicídio no Brasil

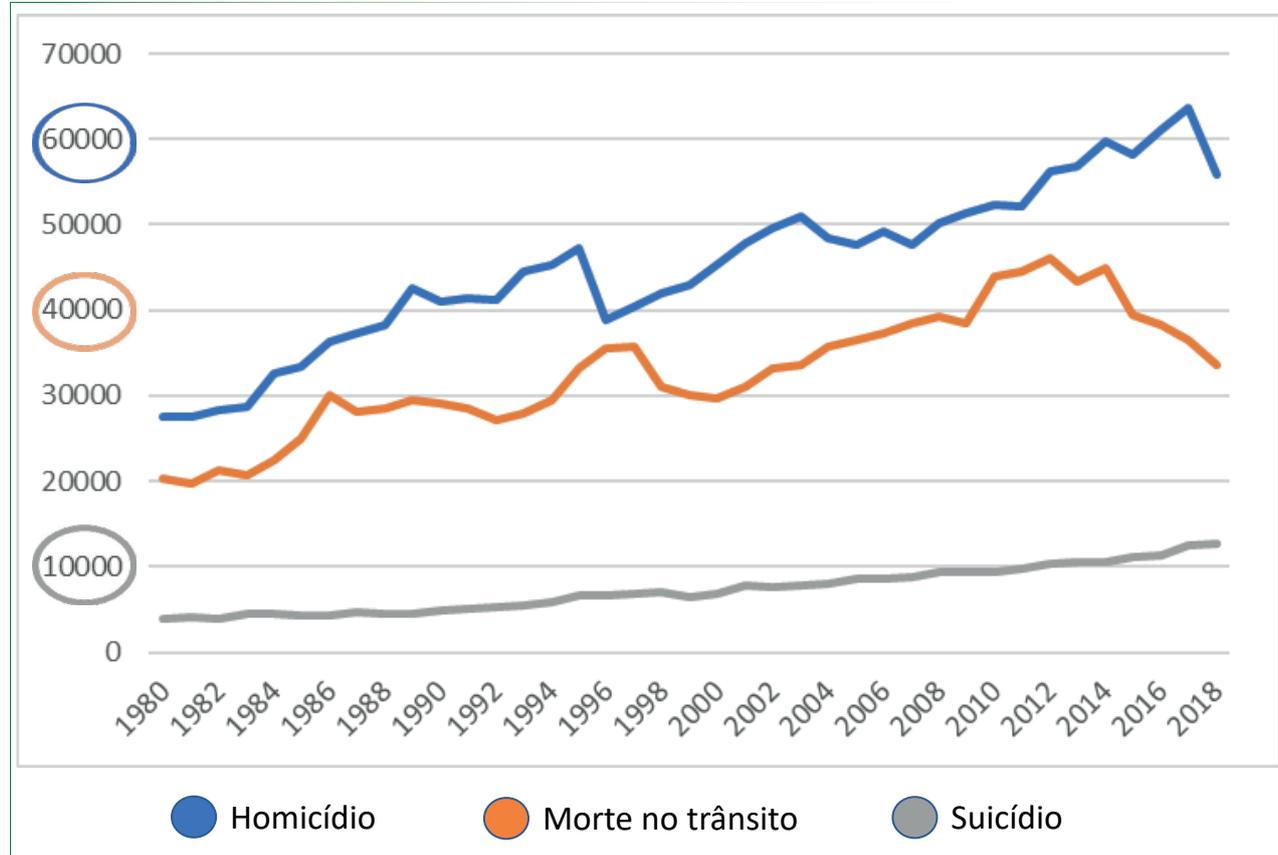
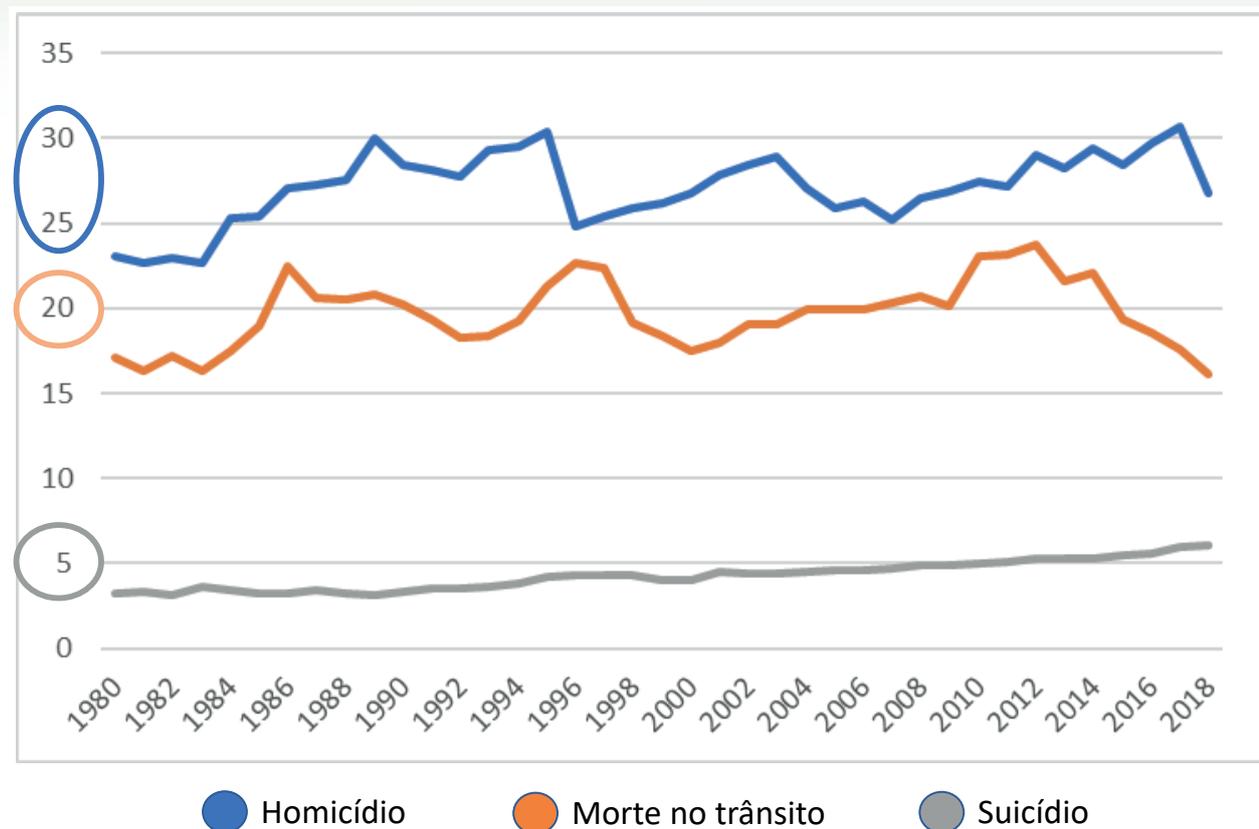


Figura 2. Taxas de homicídio, morte no trânsito e suicídio por 100 mil habitantes no Brasil



Essa estabilidade temporal nas taxas de mortalidade por causas externas no Brasil como um todo esconde variações demográficas e geográficas que podem ser relevantes para prever tendências nos próximos vinte anos. Muitas pessoas se surpreendem ao serem informadas de que as principais vítimas de homicídio são os homens, muito mais do que as mulheres. Os homens também são mais frequentemente vítimas de morte por batida no trânsito e de suicídio do que as mulheres. Por esse motivo, separamos homens e mulheres em nossas análises neste capítulo. As principais vítimas de homicídios, além de homens, são também jovens. O mesmo ocorre em relação às mortes por batida no trânsito. O suicídio é mais frequente nos homens mais velhos e, em seguida, nos homens mais jovens. Essas diferenças demográficas nas mortes por causas externas são marcantes e estão presentes em quase todas as populações humanas até hoje investigadas (Kruger & Nesse, 2006). Por isso, neste capítulo, fizemos as análises das tendências temporais separadamente para esses grupos demográficos.

## 1.2. AS BASES EVOLUTIVAS DAS MORTES POR CAUSAS EXTERNAS: POR QUE HOMENS JOVENS?

As taxas de homicídio são mais altas em homens jovens do que em qualquer outro grupo demográfico e variam mais em função de variáveis econômicas e sociais nesse grupo populacional; ou seja, os homens jovens são mais sensíveis às circunstâncias econômicas e sociais do que outros grupos demográficos quanto aos fatores que influenciam o risco de homicídio. Ora, por que as principais vítimas do homicídio não são os grupos demográficos fisicamente mais frágeis, tais como idosos, crianças e mulheres? Afinal, eles são mais fáceis de roubar, assaltar e violentar

de forma geral, pois oferecem menos riscos de retaliação ao agressor. Ao contrário, as principais vítimas são justamente o grupo demográfico composto por indivíduos mais fortes fisicamente, mais difíceis de matar e que oferecem resistência mais robusta e arriscada para o agressor. Na ótica de teorias sociais populares (por exemplo: em que uma motivação-chave dos agressores é dominar a vítima e exercer o seu poder sobre ela, o esperado seria que agressores escolhessem prioritariamente vítimas mais frágeis fisicamente), esse padrão não faz sentido. Dito de outra forma, as teorias sociais populares não servem para nos ajudar a prever fenômenos sociais tais como as mortes por causas externas. Por isso, necessitamos de teorias mais sólidas. A teoria da evolução pela seleção natural de Darwin foi a descoberta mais importante que pode nos ajudar a entender o comportamento dos seres vivos, incluindo os seres humanos. Mais recentemente, tem havido esforços para prever como um primata que evoluiu principalmente em ambientes ancestrais, típicos de 100 mil a 200 mil anos atrás (pequenos grupos de caçadores e coletores nas savanas), portanto possuidor de um cérebro ancestral, se comportaria adaptativamente em ambientes modernos (Barkow, Cosmides & Tooby, 1992; Cosmides & Tooby, 1997; Cronin, 1992; Daly & Wilson, 1988; Dawkins, 1976, 1986; Kruger & Nesse, 2006; Pinker, 1997, 2002).

A teoria da seleção sexual de Darwin explica que os homens estão predispostos a se envolver em disputas arriscadas, às vezes até mesmo fatais, para defender recursos intangíveis tais como a honra e o *status* social, assim como para obter ou defender recursos materiais, porque todos esses recursos sempre aumentaram o sucesso reprodutivo do homem. De acordo com essa teoria, a competição entre os homens é pelo acesso sexual às mulheres. Os homens com esse perfil psicológico tiveram mais sucesso reprodutivo (i.e., deixaram mais descendentes do que homens com outros perfis psicológicos) durante o período ancestral em que quase todo (99%) o genoma de nossa espécie foi moldado (Cosmides & Tooby, 1997). Entretanto, em nossa espécie, assim como em todas as espécies de mamíferos, as fêmeas não sofreram as mesmas pressões de seleção sexual.

Por que as fêmeas mamíferas não sofreram essas mesmas pressões competitivas para obter acesso aos machos? Simplesmente porque o sucesso reprodutivo delas dependia menos da quantidade de machos com os quais tivessem relações sexuais, mas mais da “qualidade” deles. O número de descendentes que um macho mamífero pode deixar varia muito mais do que o número de descendentes que uma fêmea mamífero pode deixar. A fêmea mamífero é o sexo “lento”, pois para deixar descendentes ela carrega a cria dentro dela e a amamenta, período durante o qual ela não consegue “produzir” mais descendentes. O macho mamífero, por sua vez, não tem limitação biológica própria que o impeça de “produzir” novos descendentes; a sua biologia permite um número ilimitado de descendentes, sendo a única limitação o acesso às fêmeas férteis. Como a fêmea tem um número limitado de oportunidades de procriar, ela sofreu pressão evolutiva para selecionar machos de “qualidade, i.e., que passassem “bons genes” para suas crias.

Essa assimetria entre os sexos é mais ou menos intensa em diferentes espécies de mamíferos, mas está presente em todas. Ela gerou algo relevante para entendermos diferenças na psicologia e no comportamento entre os sexos; há, nos atributos que evoluíram pelo processo de seleção sexual, muito mais variação entre os machos do que entre as fêmeas. A vitória na competição com membros do mesmo sexo pelo acesso sexual ao sexo oposto sempre “valeu” muito mais para os machos do que para as fêmeas. Em outras palavras, o macho tem que competir intensamente com outros machos para conseguir acesso à fêmea; a fêmea só precisa demonstrar interesse. Dificilmente o macho não aproveita a oportunidade de acesso a uma fêmea fértil, pois é difícil conseguir acesso a uma fêmea que tenha interesse; dificilmente uma fêmea fértil demons-

tra interesse, pois é fácil conseguir machos interessados. Como consequência dessa diferença no “valor do prêmio” (ou seja, no processo de seleção sexual nos mamíferos, o “valor” da fêmea é maior do que o do macho), a competição sempre foi mais acirrada entre machos do que entre fêmeas, por isso há valores mais extremos para os atributos resultantes da seleção sexual entre machos do que entre fêmeas. Mais machos do que fêmeas deixaram zero descendentes através da história evolutiva, porém mais machos do que fêmeas também deixaram muitos descendentes. Por exemplo, em nossa espécie, mais homens do que mulheres morreram sem deixar um filho; no entanto, mais homens do que mulheres deixaram trinta ou mais filhos.

Tanto a possibilidade de “fracasso total” quanto a de “sucesso espetacular” em deixar descendentes sempre foram maiores em homens do que em mulheres. Por isso a competição sempre foi mais acirrada entre homens do que entre mulheres. Nas palavras de Helena Cronin (Cronin, 2008), a conhecida feminista darwinista, ao descrever as diferenças entre homens e mulheres<sup>2</sup>:

Eu costumava pensar que esses padrões de diferenças sexuais resultavam principalmente de diferenças médias entre homens e mulheres em relação a talentos, gostos e temperamentos inatos. Afinal, nos talentos, os homens são em média mais matemáticos, mais técnicos, e as mulheres mais verbais; nos gostos, os homens estão mais interessados nas coisas, e as mulheres nas pessoas; nos temperamentos, os homens são mais competitivos, mais propensos ao risco, mais obstinados (focados em uma coisa só), mais preocupados com *status*, e as mulheres muito menos. Mas agora eu mudei de ideia. Não é uma questão de médias, mas de extremos. As fêmeas são muito mais parecidas entre si, aglomerando-se em torno da média. Mas, entre os homens, a variação – a diferença entre o mais e o menos, o melhor e o pior – pode ser vasta. Assim, os machos estão quase sempre sobre-representados, tanto na base quanto no topo. Eu penso nisto como “mais idiotas, mas mais vencedores de prêmios Nobel” (em inglês, *more dumbbells but more Nobels*) (Cronin, 2008, n.p.).

Por que é importante entendermos essas bases evolutivas das mortes por causas externas? Porque nossas predisposições biológicas não só influenciam a cultura, ou seja, como nos organizamos socialmente, incluindo nossas instituições que lidam com a economia, a política, a educação e a segurança pública, mas também apontam quais aspectos da cultura são mais ou menos salientes para estimular homicídios, mortes no trânsito e suicídios. Assim nossas análises e soluções podem ser mais efetivas.

É comum pesquisadores das áreas humanas (sociólogos, cientistas sociais de forma geral) questionarem o valor da abordagem evolucionista para entender o comportamento humano e ajudar na elaboração de políticas públicas, pois consideram que essa abordagem, na melhor das hipóteses, revela o papel de variáveis que não podem ser alteradas por políticas públicas, portanto, ela não oferece potencial para diminuir as mortes por causas externas (uma vez que as variáveis evolutivas estão impressas em nossos genes, portanto são inalteráveis). Por exemplo, eles indagam: o que adianta demonstrar que mulheres cometem relativamente poucos homicídios, se não é possível transformar todas as pessoas em mulheres? Obviamente, não é possível transformar todas as pessoas em mulheres, mas essa não é a única implicação dessa constatação. Descobrir “porque” homens jovens, e não mulheres, são os principais responsáveis pelos homicídios permite explorar fatores que podem influenciar as taxas de homicídio em homens jovens, o que não necessariamente influencia as taxas de homicídio em outros grupos demográficos.

<sup>2</sup> Ver também Cronin, 1992.

Além disso, saber que (e quanto) o problema do homicídio em uma população é principalmente um problema de homens jovens e não de mulheres permite à sociedade optar (ou não) por direcionar pesquisas e políticas públicas a esse grupo demográfico potencialmente mais relevante para as taxas de mortes por causas externas. Mais do que isso, conhecer as predisposições psicológicas específicas desse grupo populacional possibilita pensar em políticas que podem funcionar especificamente para esse grupo, mesmo que sejam relativamente irrelevantes para outros grupos demográficos. Dessa forma, abre-se a possibilidade de políticas públicas mais efetivas, mesmo na impossibilidade de “transformar todos os indivíduos em mulheres”. Todos concordam que é possível criar um ambiente econômico e social menos propício às mortes por causas externas entre homens jovens. Mas, para descobrir quais aspectos do ambiente necessitam ser alterados, é necessário entender o que “aperta os botões” psicológicos dos homens jovens (ou seja, quais são suas predisposições biológicas) que os tornam mais ou menos violentos ou dispostos a se arriscar. A crítica ao Modelo Padrão das Ciências Sociais e a explicação da importância da abordagem evolucionista já foram realizadas de forma convincente (Barkow, Cosmides & Tooby, 1992; Cosmides & Tooby, 1997).

A despeito da resposta anterior ao questionamento de cientistas sociais, a relevância da abordagem evolucionista ainda demanda uma justificativa mais detalhada. A teoria da evolução explica de forma satisfatória a universalidade de características humanas.

A onipresença da diferença sexual na intensidade da competição reprodutiva fornece uma explicação satisfatória para o fato transcultural universal de que são esmagadoramente homens, não mulheres, que matam uns aos outros em resposta ao desrespeito, assim como em rivalidades de transações comerciais e até em roubos (Daly, 2016, p. 55).

Mas como essas forças evolutivas, que produzem universalidades (constantes universais), podem ajudar a explicar a enorme variação que existe nas taxas de homicídio em diferentes populações humanas? Esse é o principal interesse para formuladores de políticas públicas, ou seja, entender o que causa as diferenças nessas taxas; veja a resposta para essa pergunta no próximo parágrafo e nas subseções “Desigualdade de renda” e “Impunidade” na seção “Homicídio”, a seguir.

Uma descoberta foi a de que quanto maior a taxa de homicídio em uma população, maior é a tendência de que as vítimas sejam homens. Há poucos países com taxas muito baixas de homicídio, i.e., com menos de dez vítimas por um milhão de habitantes. Nesses países (Islândia, Japão, Coreia do Sul, Nova Zelândia e Suíça), a quantidade de vítimas homens é similar, ou até menor, do que a quantidade de vítimas mulheres. A taxa de homicídio entre homens “reduziu” até atingir os baixos níveis típicos em mulheres. Ou seja, onde as taxas de homicídio reduziram aos níveis mais baixos já constatados, isso ocorreu primariamente como consequência de uma taxa excepcionalmente baixa de vitimização entre homens, não entre mulheres. Então, “... se queremos entender o que direciona a variabilidade nas taxas de homicídio, temos que buscar os fatores que causam variabilidade na intensidade de competição entre homens jovens...” (Daly, 2016, p. 57). Em resumo,<sup>3</sup> as taxas de homicídio em homens variam muito e em mulheres, pouco (UNODC, 2019).

<sup>3</sup> Todo esse arrazoado sobre seleção sexual e taxas de homicídio se aplica ao comportamento de risco do homem jovem de forma geral, não somente às agressões (Wilson & Daly, 1985). Mais sobre seleção sexual em “síndrome do macho jovem”, na seção sobre mortes no trânsito.

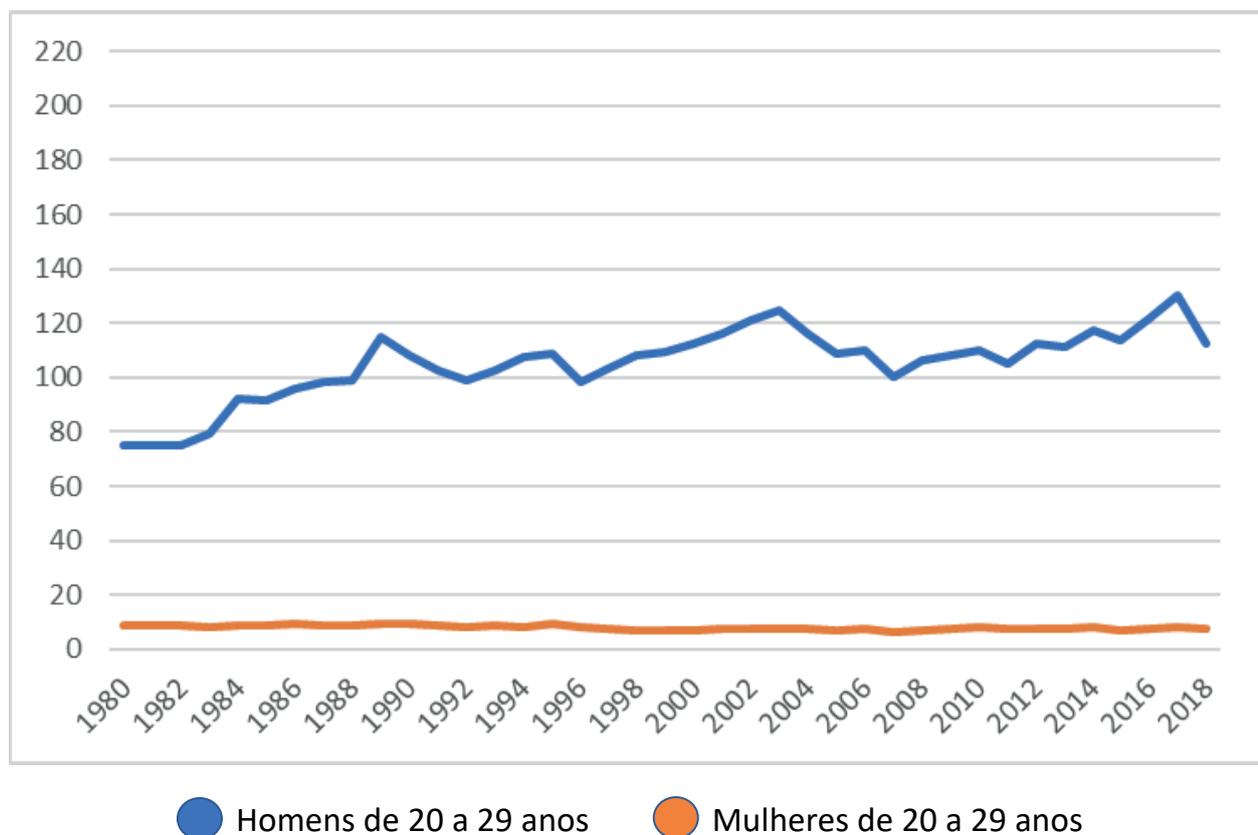
## 2. HOMICÍDIO

Como já apontamos, uma das constantes universais mais impressionantes é a diferença entre homens e mulheres nas mortes por agressão. Homens são muito mais frequentemente perpetradores e vítimas de agressões fatais do que mulheres. Essa constante é geográfica e temporal, ou seja, encontrada em quase todas as populações humanas espalhadas por todos os locais do planeta, como também nas populações ancestrais e históricas em qualquer escala de tempo já pesquisada. Por isso, não surpreendeu que no Brasil nos quarenta anos mais recentes as principais vítimas de homicídios tenham sido os homens jovens.

### 2.1. TENDÊNCIAS NAS TAXAS DE HOMICÍDIO ENTRE 1980 E 2018 NO BRASIL

Foi impressionante a diferença que constatamos entre homens e mulheres jovens no risco de morrer por homicídio. Esse risco entre mulheres jovens permaneceu constante, entre sete e nove por 100 mil por ano, nos quase quarenta anos verificados, enquanto entre homens jovens subiu de quase 80 para aproximadamente 120 por 100 mil por ano, entre os anos de 1980 e 2018; uma diferença de mais de dez vezes (Figura 3). Essa diferença seria provavelmente ainda maior se os dados fossem sobre autores em vez de vítimas de homicídio (Daly & Wilson, 1988; Daly, 2016).

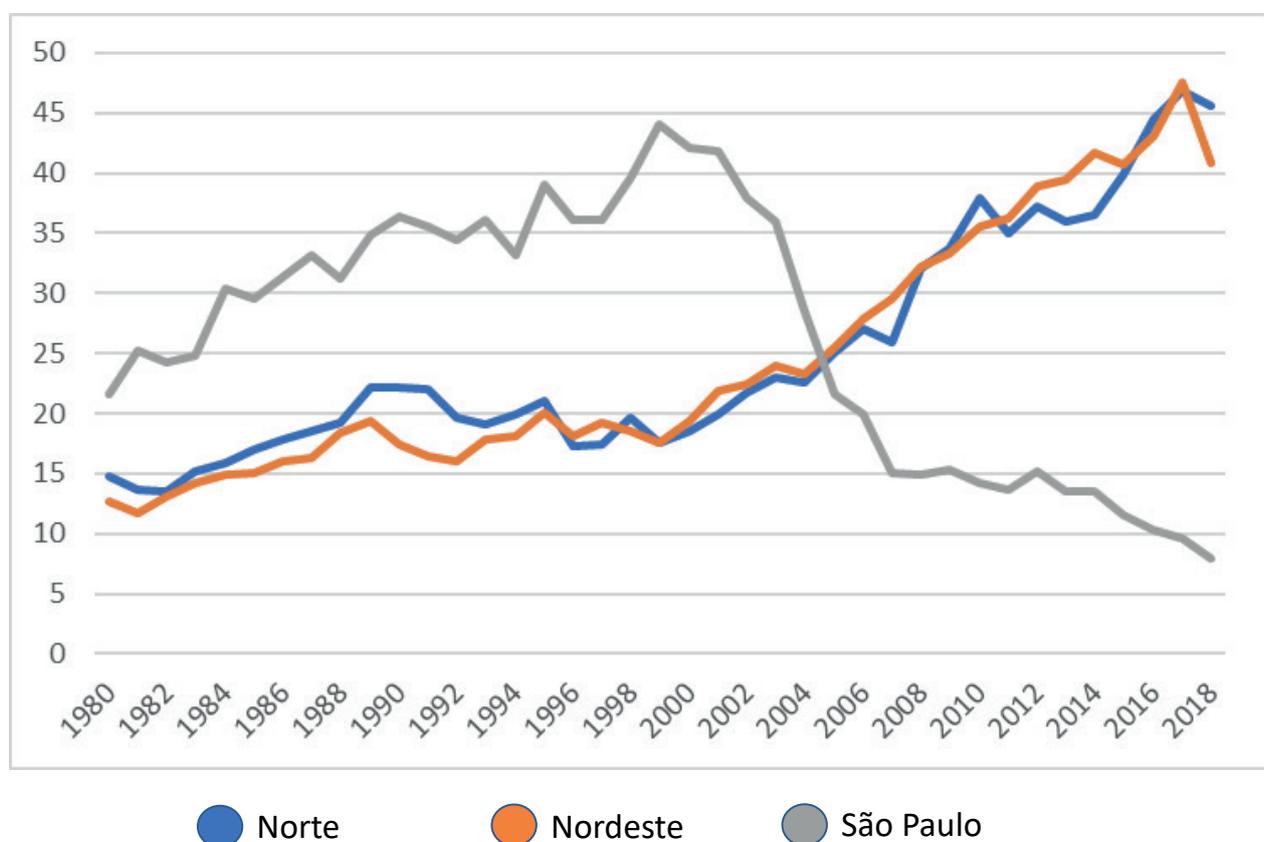
Figura 3. Taxa de homicídio por 100 mil habitantes em homens e mulheres de 20 a 29 anos de idade, no Brasil



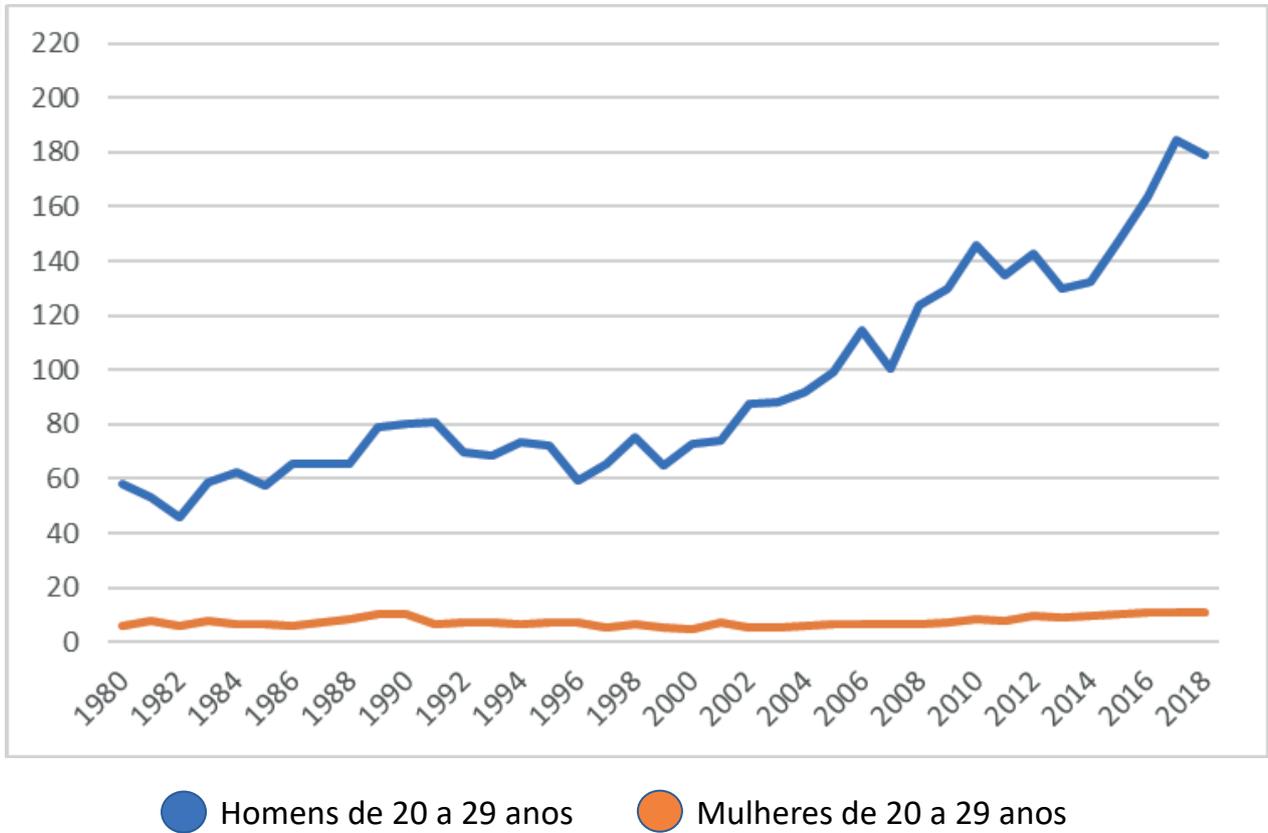
Para entender as tendências nas taxas de homicídio no Brasil, é importante realçar que essas taxas entre mulheres permaneceram praticamente constantes nesse longo período analisado,

mesmo em locais onde as taxas entre os homens mudaram drasticamente, até em direções opostas. Nas regiões Norte e Nordeste, as taxas de homicídio na população total subiram de 15 para 40 por 100 mil por ano aproximadamente, entre 1980 e 2018, enquanto no estado de São Paulo elas subiram de 20 para 40 entre 1980 e o final dos anos 1990 e depois caíram para menos de 10 por 100 mil em 2018 (Figura 4). Entre homens jovens, a taxa de homicídio subiu de 60 para 180 por 100 mil no Norte, de 50 para 200 por 100 mil no Nordeste e subiu de 60 para 180 por 100 mil e depois caiu para menos de 20 por 100 mil no estado de São Paulo. Durante esse mesmo período, nesses mesmos locais, a taxa de homicídio entre mulheres jovens permaneceu constante entre 5 e 10 por 100 mil (Figuras 5, 6, 7).

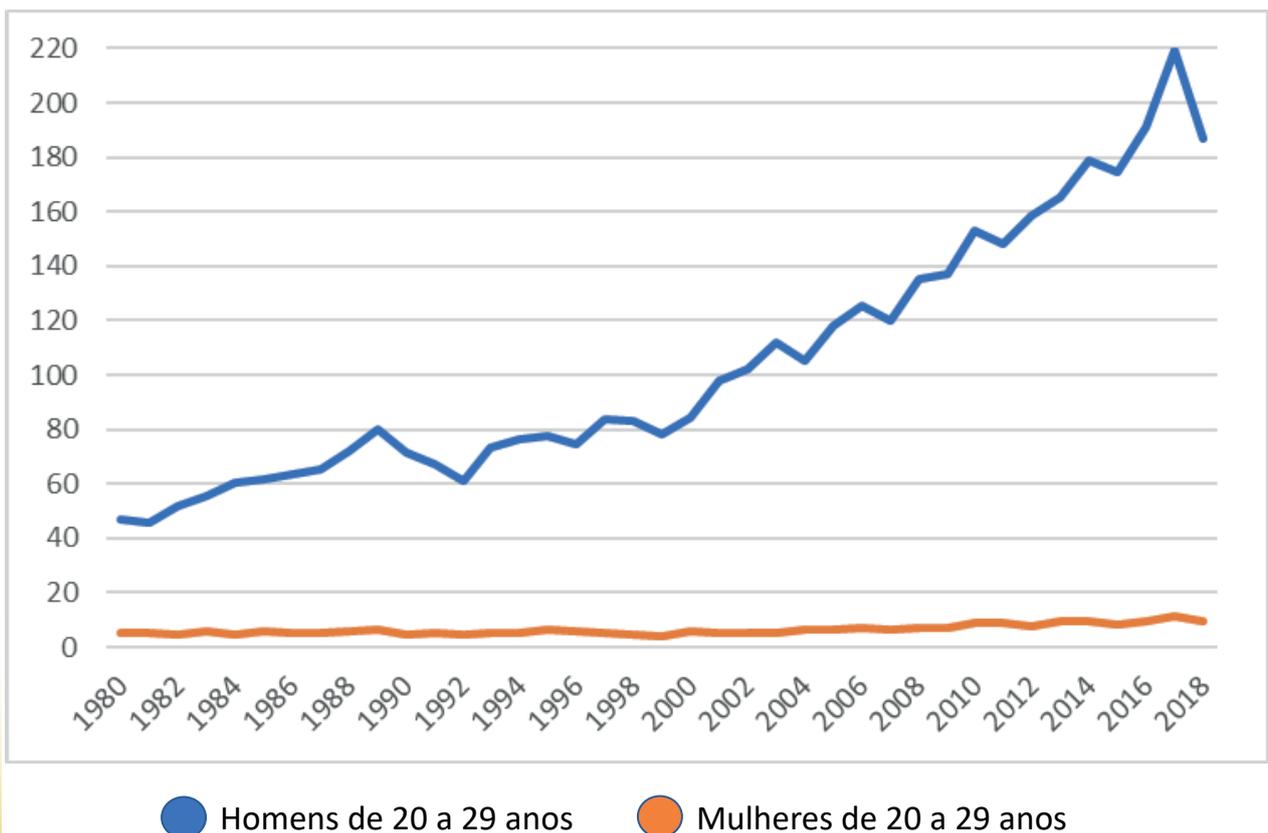
**Figura 4.** Taxa de homicídio por 100 mil habitantes nas Regiões Norte e Nordeste e no Estado de São Paulo



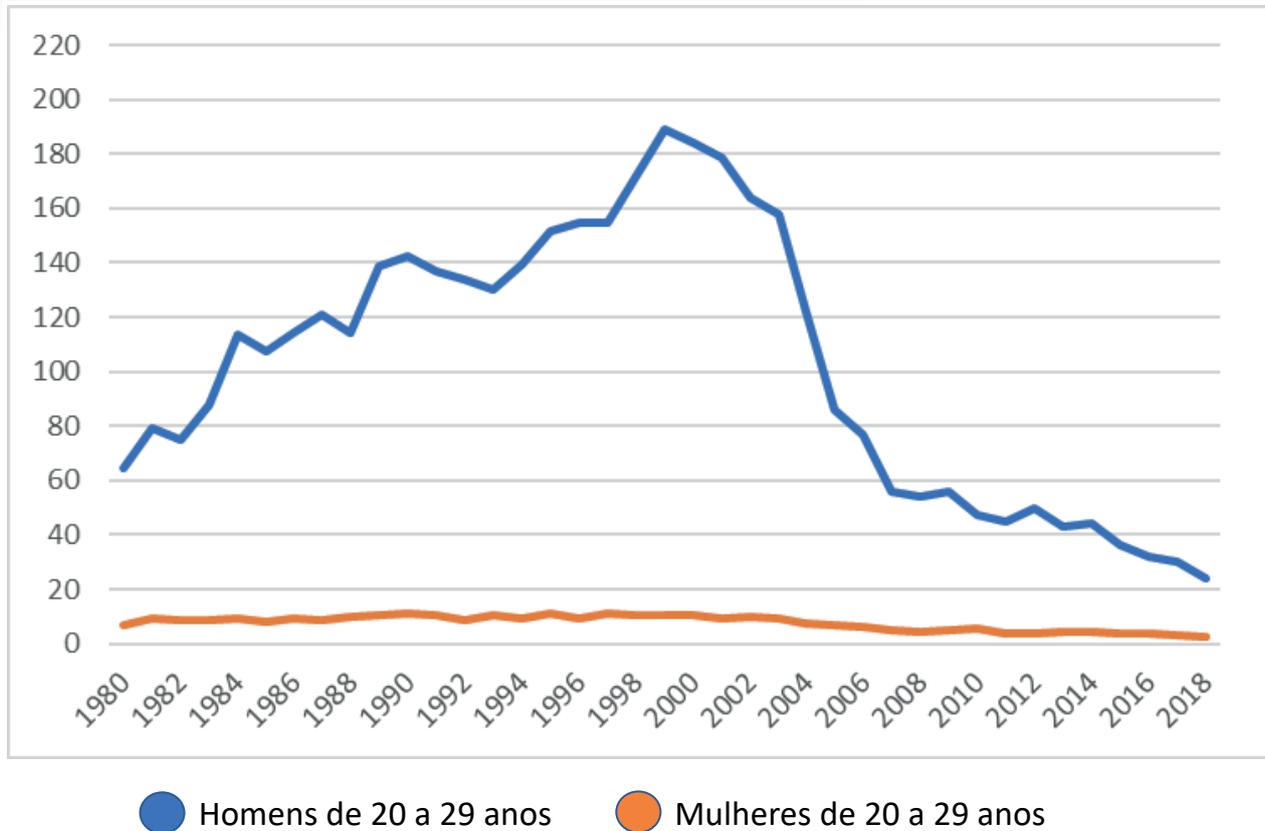
**Figura 5.** Taxa de homicídio por 100 mil habitantes em homens e mulheres de 20 a 29 anos de idade, na Região Norte, Brasil



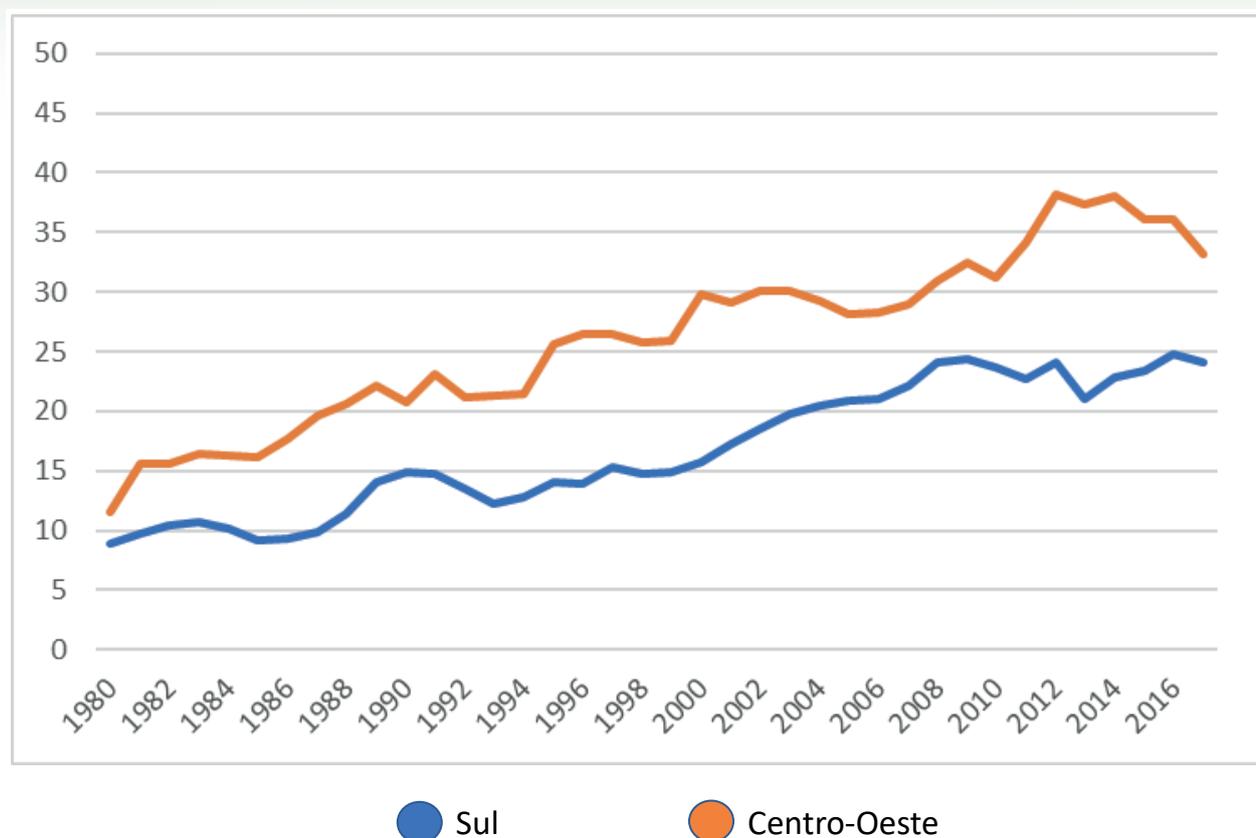
**Figura 6.** Taxa de homicídio por 100 mil habitantes em homens e mulheres de 20 a 29 anos de idade, na Região Nordeste, Brasil



**Figura 7.** Taxa de homicídio por 100 mil habitantes em homens e mulheres de 20 a 29 anos de idade, no Estado de São Paulo, Brasil



Esses dados revelaram que a ação no Brasil, em termos de homicídios nos quarenta anos mais recentes, tem sido entre homens jovens nos estados das regiões Norte e Nordeste, onde as taxas de homicídio explodiram em praticamente todas as unidades da federação, e no estado de São Paulo, onde elas inicialmente subiram (entre 1980 até o final dos anos 1990), mas depois reduziram extraordinariamente até 2018. Os estados do Sul e do Centro-Oeste apresentaram tendências mais estáveis em anos recentes, portanto são menos informativos para previsões sobre tendências futuras: em 2008, o Sul apresentou taxa de homicídios por 100 mil habitantes de 24 e em 2017 manteve esta mesma taxa; no Centro-Oeste, a taxa em 2008 foi de 31 e em 2017 de 33 (Figura 8). Presumimos que devam continuar estáveis nos próximos anos. Com o objetivo de propor cenários plausíveis para os próximos vinte anos no Brasil, talvez seja mais informativo observar populações que apresentaram mudanças substanciais nas tendências do homicídio em anos recentes. Dessa forma, é possível investigar fatores que podem explicar as “mudanças” nas taxas de homicídio. Por isso, nossas análises nesta seção focaram as regiões Norte e Nordeste e o estado de São Paulo. Além disso, o estado de São Paulo e as regiões Norte e Nordeste representam os extremos nas taxas de homicídio em anos recentes, o que nos permite supor que as taxas de homicídios nos outros locais do país seguirão em níveis intermediários entre esses extremos.

**Figura 8.** Taxa de homicídio por 100 mil habitantes nas Regiões Sul e Centro-Oeste

Esses dados do passado recente no Brasil ratificaram ainda uma terceira constante universal no homicídio: a maior variação em taxas de homicídio, geográfica ou temporal, foi encontrada em homens jovens. Ou seja, homens jovens foram o grupo populacional mais sensível aos fatores ambientais que influenciaram as tendências no risco de morrer por agressões.

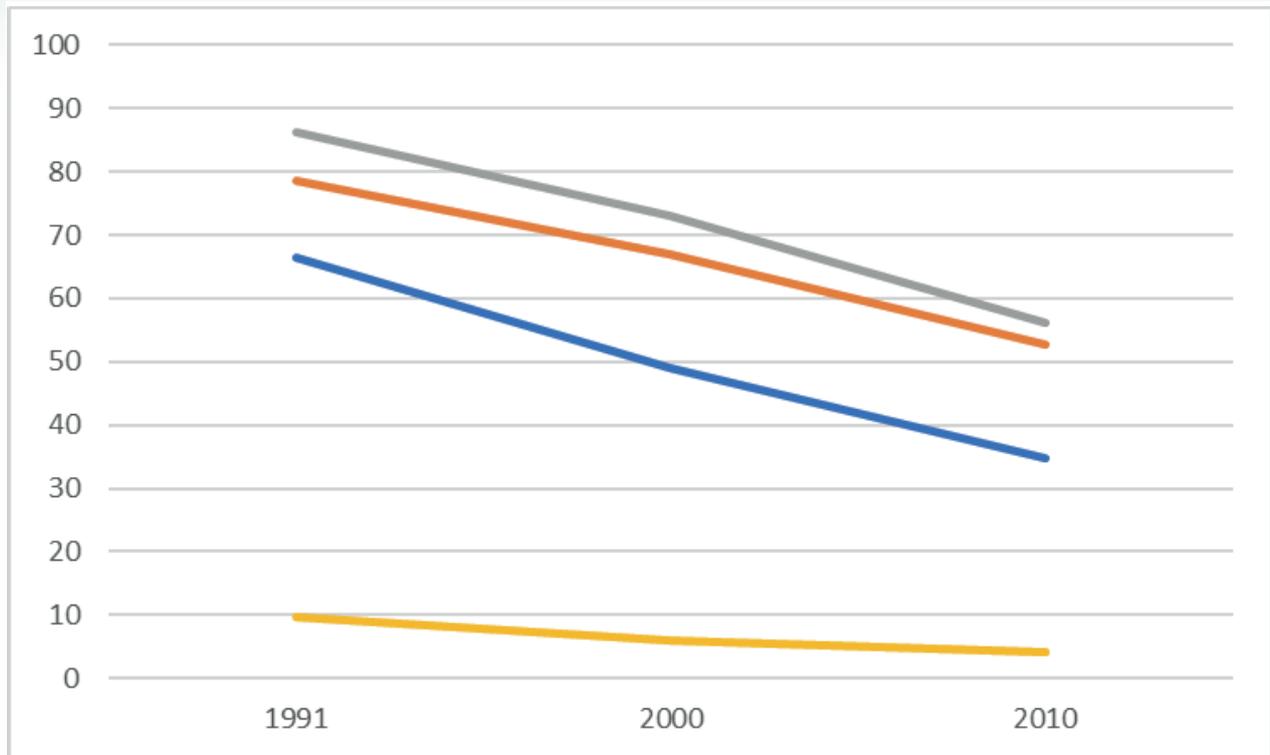
## 2.2. FATORES QUE PODEM INFLUENCIAR TENDÊNCIAS NO HOMICÍDIO

### 2.2.1. Progresso

O Brasil, assim como o mundo de forma geral, tem progredido muito. As novas gerações têm vidas mais longas, mais saudáveis, mais afluentes, com mais anos de educação formal e menos analfabetismo. Além disso, tem havido grande progresso social. Temos testemunhado melhoria nas atitudes em relação às mulheres, aos negros (aos grupos desfavorecidos de forma geral), às crianças, aos animais e ao meio ambiente (Pinker, 2019).

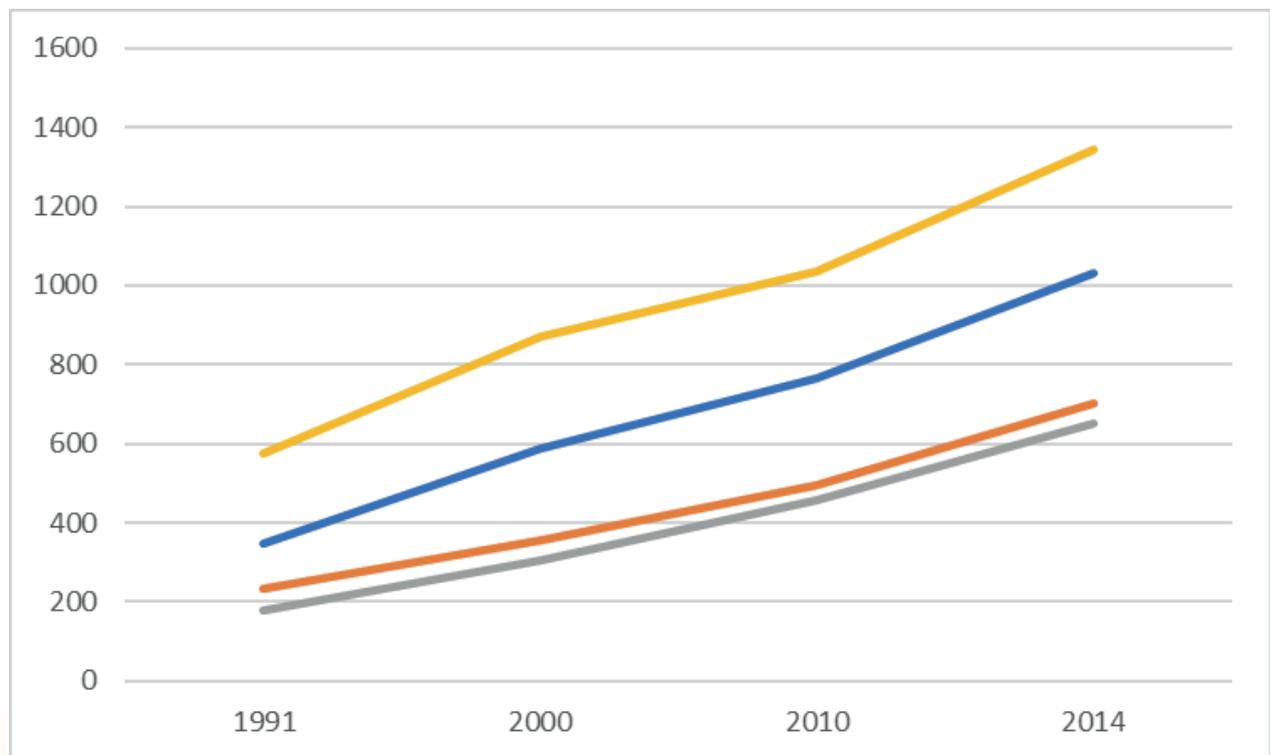
Pobreza, renda, produtividade (PIB *per capita*), educação e saneamento básico (água e esgoto) melhoraram substancialmente em décadas recentes no Brasil (Figuras 9 a 16). De forma geral, houve grande desenvolvimento social com claras melhorias socioeconômicas, que redundaram inclusive em indiscutíveis melhorias na saúde da população brasileira, bem ilustradas pelo aumento substancial na expectativa de vida ao nascer (Figura 17) e no índice de desenvolvimento humano (Figura 18).

Figura 9. Pobreza - Proporção de pessoas com baixa renda (&lt; 1/2 salário mínimo)



● Brasil      ● Norte      ● Nordeste      ● São Paulo

Figura 10. Renda domiciliar per capita (média mensal) em Reais



● Brasil      ● Norte      ● Nordeste      ● São Paulo

Figura 11. Produto Interno Bruto (PIB) per capita em Reais

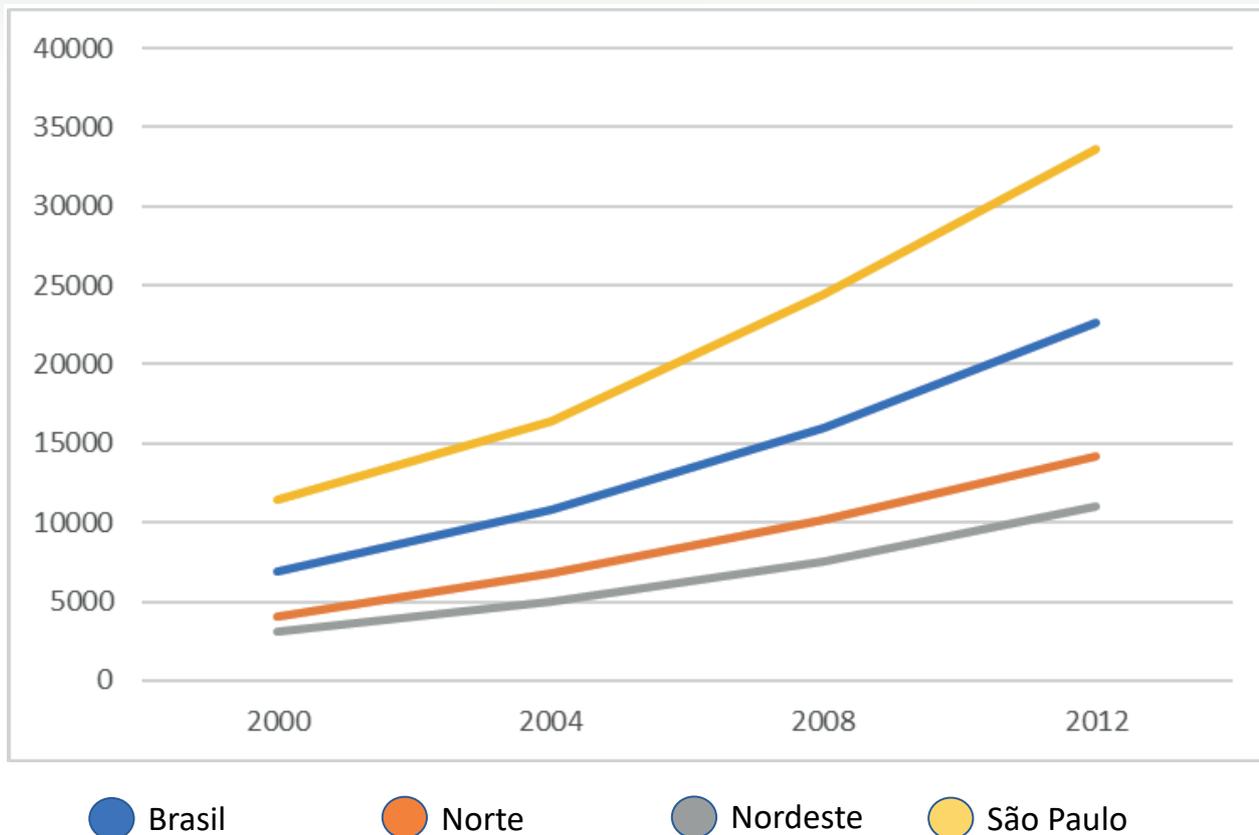


Figura 12. Educação – Componente da educação do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)

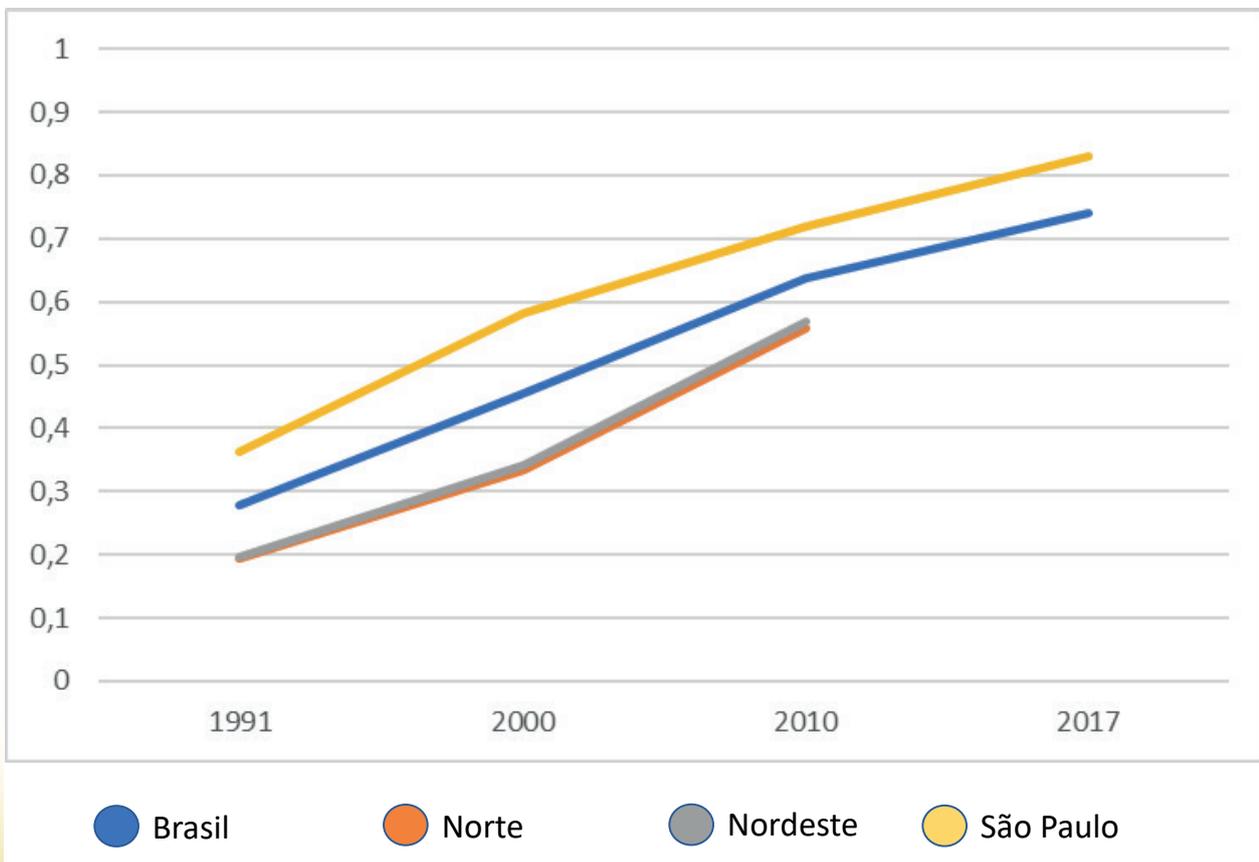


Figura 13. Educação - Proporção de jovens de 20 a 29 anos com 12 anos ou mais de educação

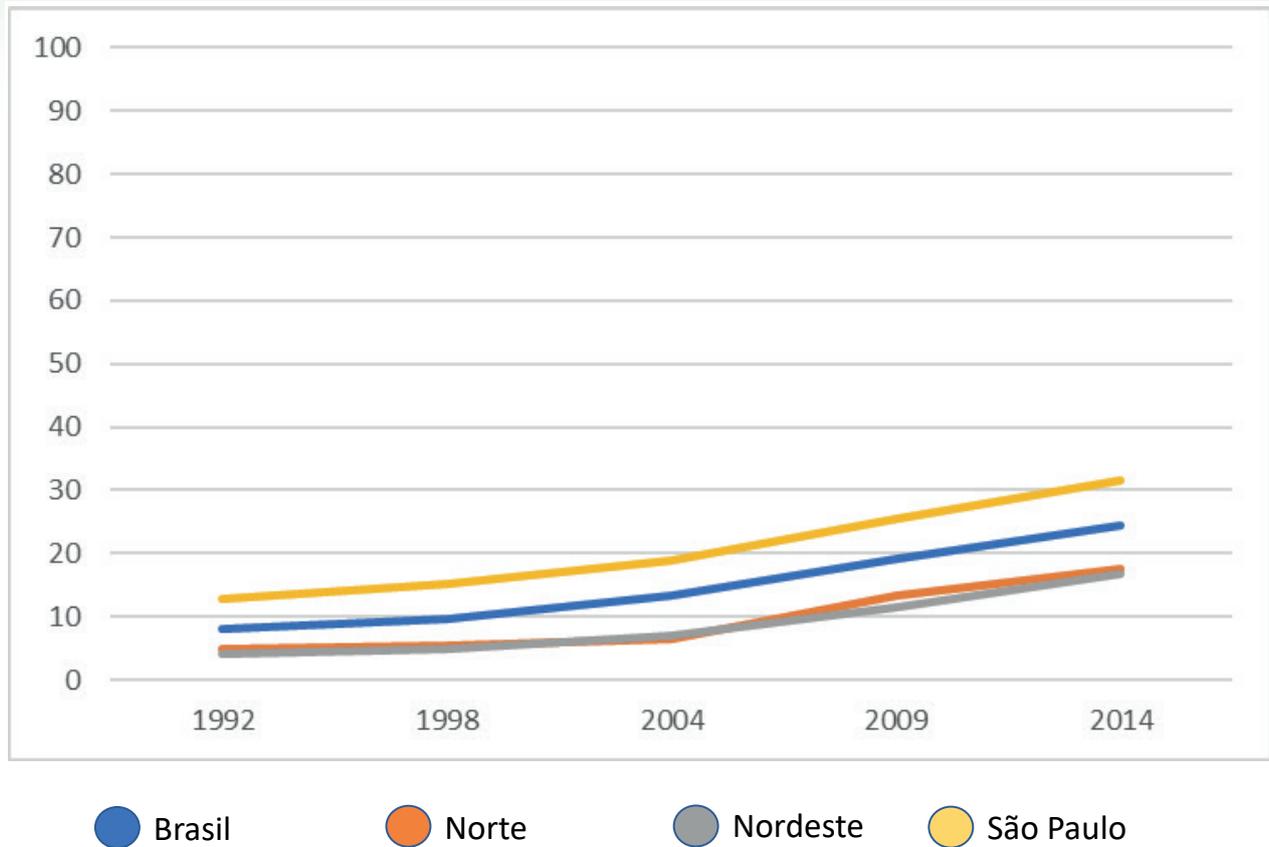
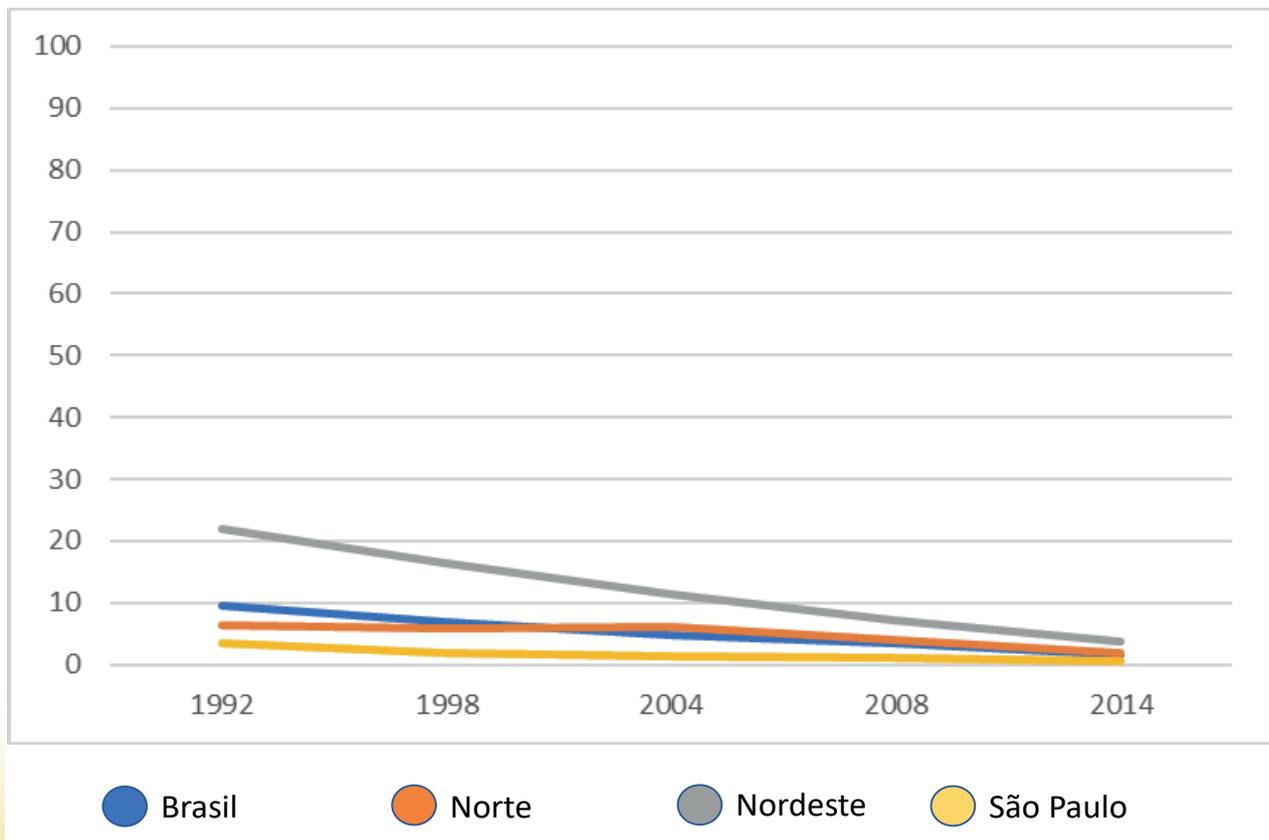
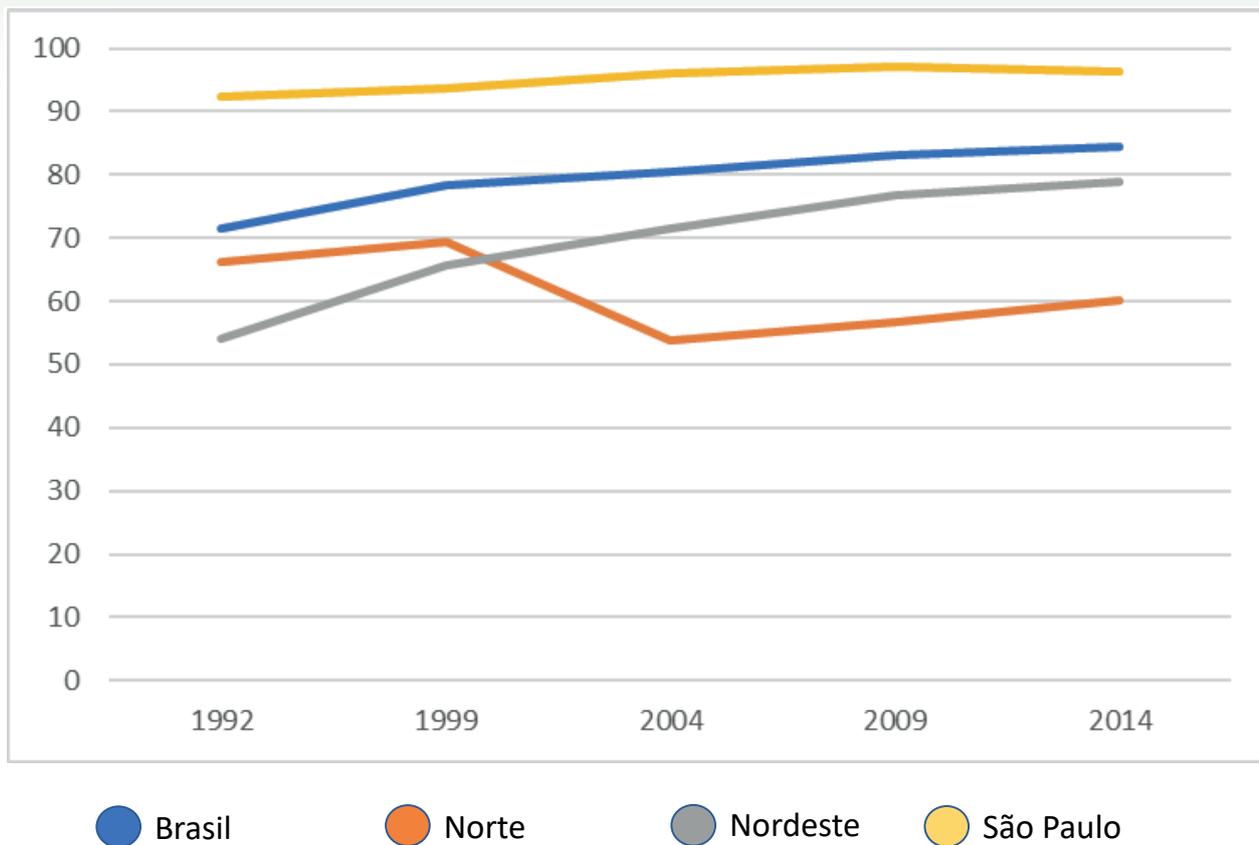


Figura 14. Educação - Proporção de jovens de 20 a 29 anos analfabetos



**Figura 15.** Água (Saneamento básico) – Proporção da população servida pela rede geral de abastecimento de água



**Figura 16.** Esgoto (Saneamento básico) – Proporção da população servida por esgotamento sanitário

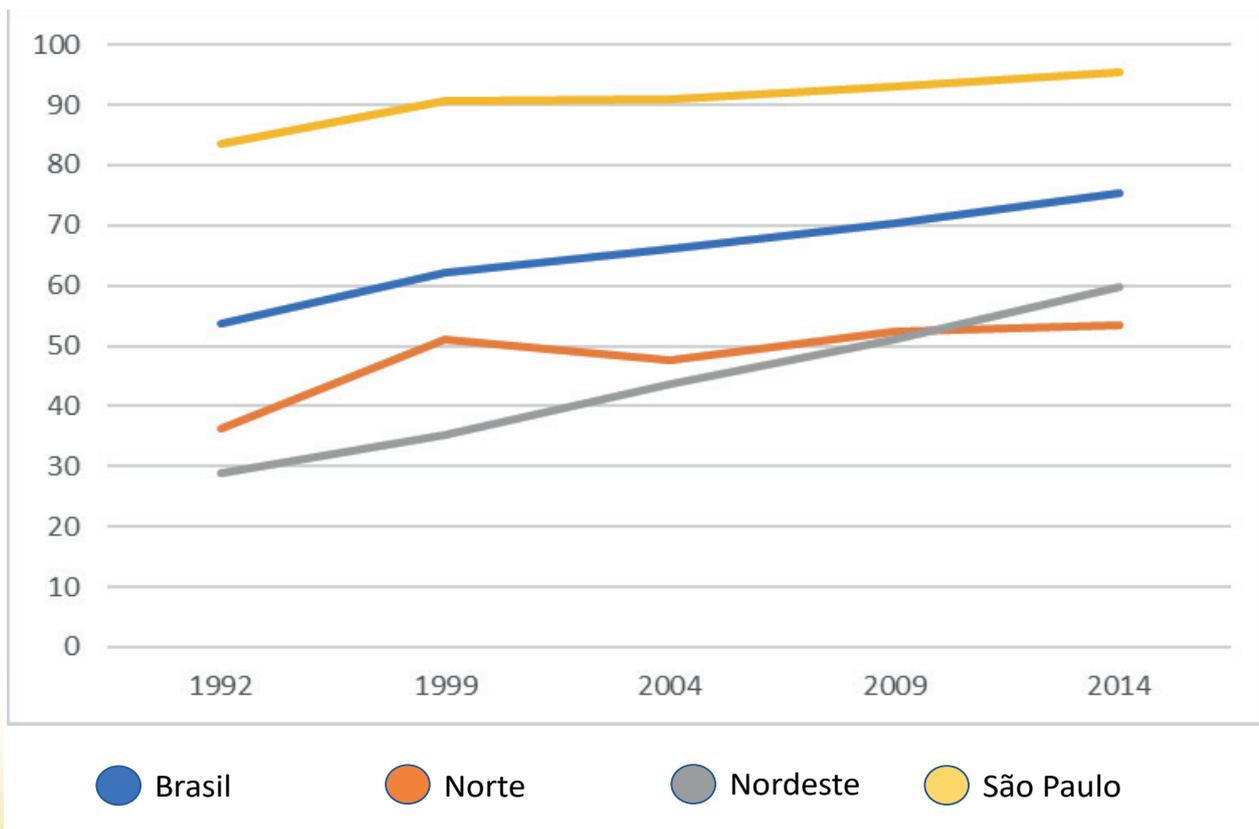


Figura 17. Expectativa de vida ao nascer

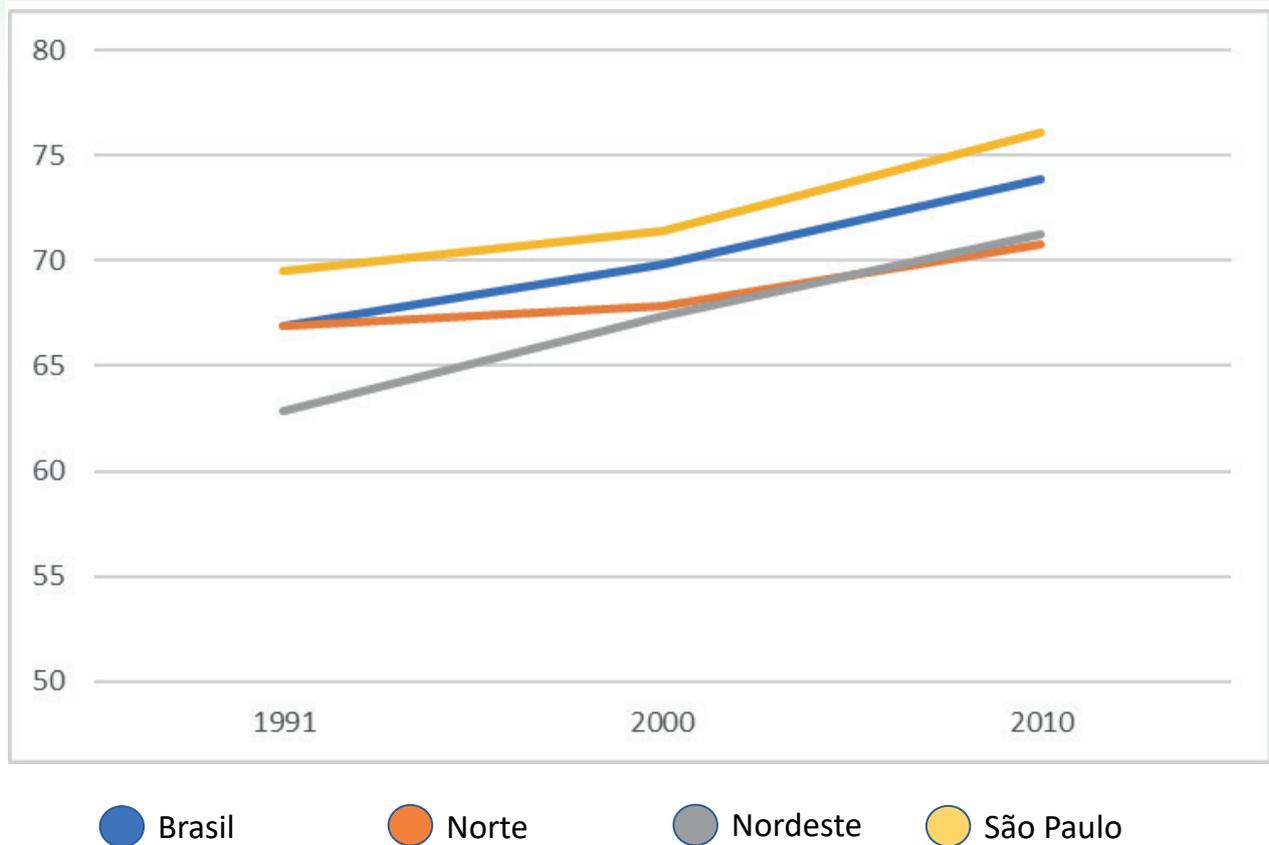
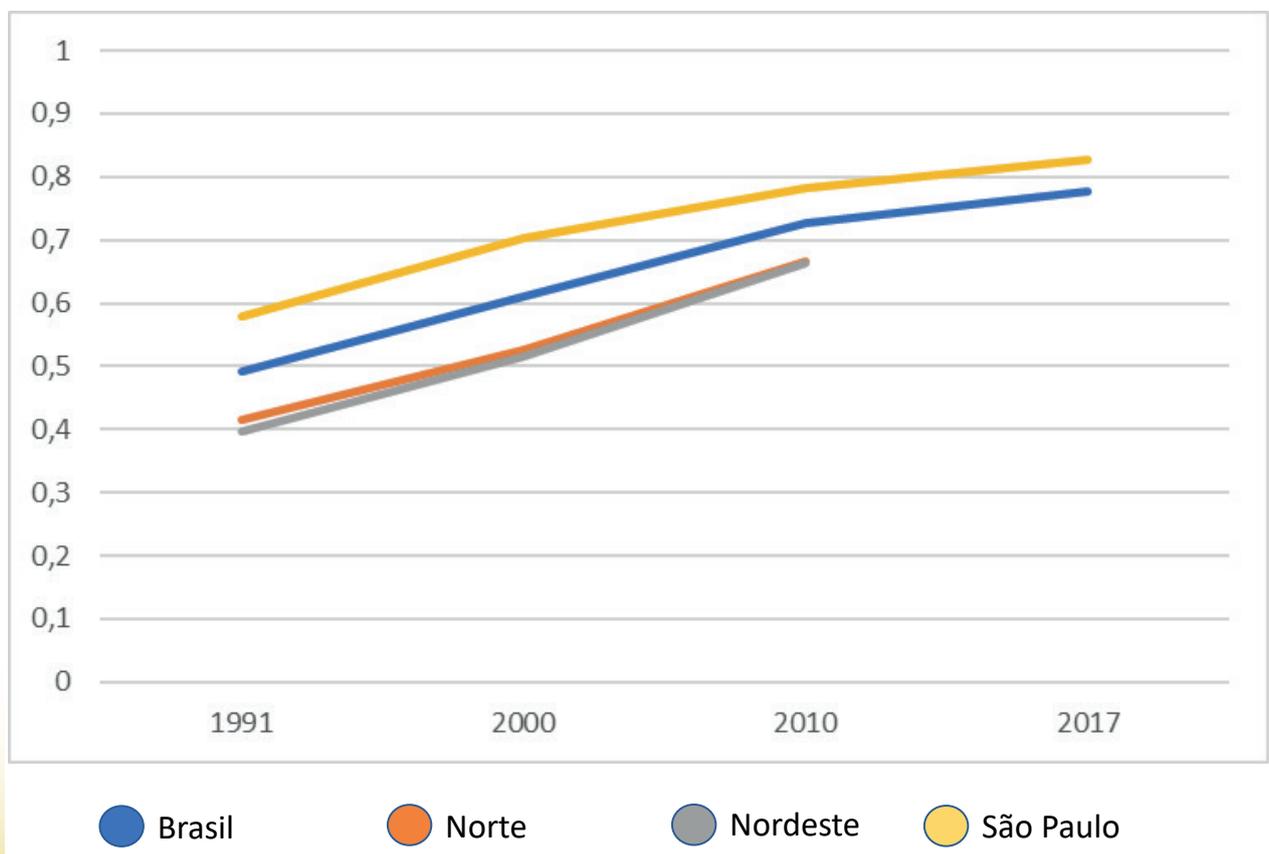
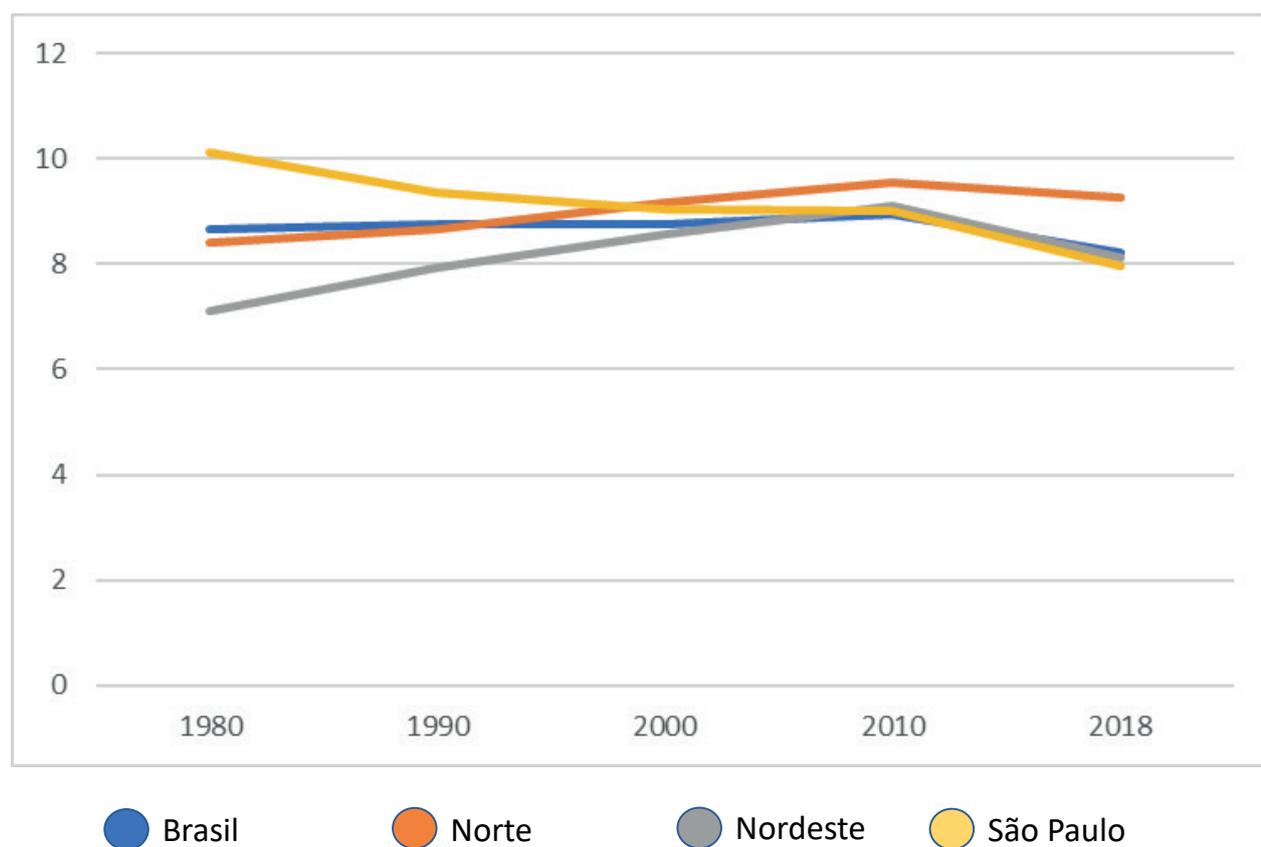


Figura 18. Desenvolvimento humano – Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)



Apesar de todo esse progresso social e econômico, no Brasil, em média, não houve redução nos homicídios. Pode ser que haja uma demora (um atraso) entre o progresso social e o declínio nas mortes por homicídio. Possivelmente, com a continuação dessas melhorias e a sustentação delas por um período mais longo, as taxas de homicídio respondam positivamente. Fatores sociais e demográficos que costumam ser associados especificamente com taxas de homicídio devem contribuir para reduções nas taxas de homicídio no Brasil nos próximos anos. Os principais são a melhoria nos níveis de educação e a proporção de homens jovens na população, que começou a reduzir em 2010 (envelhecimento da população) (Figura 19).

Figura 19. Proporção de homens de 20 a 29 anos de idade na população



Não foi possível manter a escala no eixo vertical de 0 a 100, pois seria impossível a percepção visual da mudança de tendência a partir do ano 2010

Em resumo, de forma geral, o Brasil tem mostrado claros sinais de melhorias socioeconômicas e desenvolvimento humano, que devem contribuir para a redução nas mortes por homicídio nos próximos vinte anos. Além disso, a redução no número de homens jovens na população deve ajudar a reduzir os conflitos que mais frequentemente causam os homicídios.

### 2.2.2. Desigualdade de renda

A taxa de homicídio em um local é a manifestação do nível de competição por recursos escassos naquele local, e a desigualdade econômica é um determinante fundamental da intensidade dessa competição (Daly, 2016). Como a desigualdade causa o homicídio? A relação causal entre desigualdade e taxa de homicídio foi bem explicada por Martin Daly, um dos inspiradores da Psicologia Evolucionista e estudioso do homicídio (Daly, 2016).

Primeiro, não são apenas os matadores que são esmagadoramente homens, mas suas vítimas, também. Mais especificamente, em países desenvolvidos com governos e sistemas judiciários estáveis, ambos, tanto aqueles que matam quanto aqueles quem eles matam são primariamente homens jovens desfavorecidos. Segundo, os contextos em que esses homens matam uns aos outros são contextos *competitivos*: rivalidades sexuais, guerras territoriais, roubos e, acima de tudo, disputas sobre os recursos limitados de dominância, respeito, e “cara” (em inglês, “*face*” – o homem não tolera ser desmoralizado – ele fica “sem cara” quando é desmoralizado). Terceiro, esses assassinatos competitivos representam não somente a maioria de *todos* os homicídios, mas também são *o componente mais variável* da taxa total de homicídio. Juntos, esses fatos significam que se você deseja saber porque as taxas de homicídio são tão variáveis, você deveria olhar para aqueles aspectos da sociedade que determinam a intensidade da competição local e por conseguinte afetam a prontidão dos homens de recorrer a táticas perigosas nas suas batalhas com rivais.” “...Quando bens desejáveis são mais desigualmente distribuídos, tanto há mais a se ganhar quando se é um dos vencedores como há uma probabilidade maior de fracasso total, aumentando os incentivos para os competidores recorrerem a táticas extremas, incluindo táticas potencialmente perigosas. Uma taxa elevada de homicídio é apenas uma consequência previsível dessa escalada na competição (Daly, 2016, p. 2-3).

A desigualdade de renda (muitas vezes representada pelo índice GINI) é possivelmente o melhor preditor da taxa de homicídio identificado até hoje. A maior parte da evidência dessa relação vem de estudos seccionais comparando países, estados (unidades federativas) dentro de países, cidades e até bairros dentro de cidades (Daly, 2016; Wilkinson, 1996; Gawryszewski & Costa, 2005; Kaplan et al., 1996; LIMA et al., 2005; Nadanovsky & Cunha-Cruz, 2009; Schwarzwald et al., 1999; Wilkinson, Kawachi & Kennedy, 1998; Wilson & Daly, 1997). No entanto, a relação temporal entre mudanças no GINI e mudanças nas taxas de homicídio, ou seja, a relação longitudinal entre GINI e taxa de homicídio, não costuma ser demonstrada (Pinker, 2011). Isso fez com que alguns autores questionassem se a desigualdade de renda seria mesmo uma causa do homicídio (Pinker, 2011). No entanto, pode ser que exista um intervalo de tempo entre a desigualdade de renda e seu efeito na taxa de homicídio, mas qual seria especificamente esse intervalo de tempo: três, sete, dez, quinze anos? Isso ainda não foi descoberto e pode ser difícil de descobrir devido a várias possibilidades de mediações nessa relação. A desigualdade pode incitar mudanças durante toda a formação dos indivíduos, desde a infância até a juventude, quando então eles começarão a afetar as estatísticas do homicídio (Daly, 2016). Por exemplo, a desigualdade pode incitar, por meio de vários mecanismos psicológicos, brigas no pátio da escola, passando por conflitos entre turmas na adolescência, culminando com comportamentos violentos na juventude (com formação de gangues) que eventualmente levariam aos assassinatos.

Apesar de reconhecer que existe uma relação estabelecida entre desigualdade de renda e taxa de homicídio em estudos seccionais, Pinker enfatizou que, em estudos longitudinais, mudanças na desigualdade de renda não foram associadas a mudanças na taxa de homicídio. Além disso, como explicar, por exemplo, que as taxas de homicídio diminuíram drasticamente desde os anos 1990 nos EUA, mas não houve redução na desigualdade de renda no mesmo período? Essa dissociação sugere que desigualdade de renda não pode explicar tal diminuição no homicídio (Pinker, 2011). Isso levou Pinker a concluir que desigualdade de renda não é um fator influente para taxa de homicídio. Assim como Pridemore (2008), Pinker defendeu a ideia de que a relação entre desigualdade de renda e taxa de homicídio na realidade está revelando a importância da

pobreza, não da desigualdade. Populações com mais desigualdade de renda têm maior proporção de pessoas pobres, e a redução na pobreza, e não da desigualdade, é que explicaria a redução na taxa de homicídio. Porém, o efeito da desigualdade de renda pode não ser imediato (Daly, 2016). Por isso, Daly discordou de ambos. Para ele, é ingênuo acreditar que mudanças na desigualdade de renda causariam mudanças imediatas e de forma linear na taxa de homicídio. No entender desse autor, existe um atraso (*lag time*), que não se sabe ainda de quanto tempo, entre desigualdade e homicídio. Portanto, de acordo com Daly, mudanças anuais numa variável não devem causar mudanças anuais subsequentes na outra. Ou seja, para ele o efeito da desigualdade não pode ser imediato no comportamento de homens. Há provavelmente necessidade de algum tempo, como ser criado desde criança em um local com muita desigualdade, para o garoto ir se formando até que, ao se tornar adulto jovem, esteja propenso e preparado para se engajar em agressões violentas, incluindo homicídios.

Mais importante do que esse intervalo de tempo entre a desigualdade de renda e seu efeito na taxa de homicídio defendido por Daly (para explicar a ausência de associação longitudinal entre desigualdade e homicídio) talvez seja o nível da desigualdade. Se em pouco tempo a desigualdade mudasse substancialmente, o efeito no comportamento do homem jovem poderia ser quase imediato. Poderia não ser necessário um tempo formativo vivendo sob desigualdade, como indicado por Daly, mas apenas a exposição a um nível alto de desigualdade, para desencadear o comportamento agressivo violento em homens jovens. Então talvez a falta de relação longitudinal ocorra não necessariamente devido ao *lag time*, mas sim pela mudança insuficiente no escore do GINI que costuma ocorrer anualmente. A relação seccional deve existir porque somente dessa forma tenha sido possível incluir nos estudos unidades de análise (países e cidades, por exemplo) com variação suficiente na desigualdade de renda. Em estudos longitudinais, a variação que ocorre nessa variável durante o tempo de seguimento dos estudos pode não ter sido suficiente para detectar o efeito dessa exposição. Em estudos seccionais, as unidades de análise (país, estado, cidade) representam o grau de desigualdade de renda que resultou de décadas de mudanças nesse fator e que, portanto, depois de muito tempo, criou variação suficiente entre elas (Nadanovsky & Cunha-Cruz, 2009).

### 2.2.3. Impunidade

Entretanto, não é apenas a desigualdade de renda que influencia fortemente a taxa de homicídio. Como argumentamos, a desigualdade de renda causa variação na intensidade da competição entre homens jovens, mas a existência de um Estado com o monopólio legal da força, responsável por fornecer justiça imparcial, remove dos indivíduos a “necessidade” de obter justiça com as próprias mãos. Essa terceira parte desinteressada, i.e., o sistema de justiça do Estado, reduz drasticamente a taxa de homicídio. Portanto, o grau de sucesso do Estado em fornecer justiça também é um determinante potente da variação nas taxas de homicídio.

Então, quando não há um sistema estatal de polícia e justiça, as pessoas fazem a justiça com as próprias mãos. Tal situação é típica das sociedades pré-estatais (Pinker, 2011), mas também de ambientes urbanos contemporâneos de grandes cidades onde vivem pessoas desfavorecidas, frequentemente excluídas do sistema estatal de polícia e justiça (Daly, 2016). As favelas e comunidades pobres, de forma geral em grandes cidades no Brasil, são palcos de disputas ferozes entre homens jovens por territórios, mercados ilegais de drogas, armas, outros serviços e acesso sexual a mulheres. A violência é um recurso mais frequentemente utilizado por pessoas vivendo

em circunstâncias socioeconômicas desfavoráveis. Além disso, quando a aplicação da lei é precária, as pessoas sabem que podem cometer crimes com impunidade (Pinker, 2019).

Além do papel utilitário da punição de criminosos para a redução do crime, deve se considerar também sua função psicológica, essencial para o ser humano. O desejo de punição dos criminosos é fruto da emoção da vingança, que é necessária à cooperação entre indivíduos na sociedade. Na realidade, essa emoção é necessária à própria evolução da cooperação (Pinker, 2011), por isso é chave para a coesão social e o processo civilizatório (Nadanovsky & Cunha-Cruz, 2009). A retaliação e a vingança são partes constitutivas de nossa psicologia humana, tanto que “o nosso desejo por justiça fundamentalmente implica um desejo por vingança” (Daly & Wilson, 1988, p. 251). A base moral da justiça moderna é o desejo de que o agressor sofra pelo que fez tanto quanto a vítima sofreu, de forma que ele e a vítima fiquem quites (Daly & Wilson, 1988). Esse sentimento evoluiu biologicamente, pois teve a função de inibir a trapaça, o roubo, a agressão e o assassinato, ou seja, a vingança é uma adaptação evolutiva que deu origem à justiça moderna. “Vingança não é doença alguma: ela é necessária para a cooperação, evitando que o ‘cara legal’ seja explorado” (Pinker, 2011, p. 534). A vingança é, assim, uma das principais emoções morais, que são adaptações para a cooperação (Trivers, 1971).

Nas sociedades contemporâneas, a forma mais comum de o Estado fornecer justiça é por meio do encarceramento de criminosos, o que pode reduzir as taxas de homicídio de duas formas: ao remover das ruas os matadores estes se tornam incapazes de cometer novos homicídios (incapacitação), e a ameaça de ser preso dissuade ou inibe as pessoas livres de matar (dissuasão). Além da importância desses efeitos diretos de incapacitação e dissuasão, o encarceramento de criminosos pode ser importante para aumentar e manter a coesão social. Como explicado por Rawls, mesmo em uma sociedade “bem ordenada” (uma sociedade composta por indivíduos livres que respeitam as diferenças e acreditam que vivem em uma sociedade justa, em um sistema de cooperação mútua), há, até certo ponto, necessidade das forças coercivas dos governos para a estabilidade da cooperação social (Rawls, 1971).

Há poucas dúvidas, portanto, quanto ao papel central do encarceramento de criminosos na redução do crime (Pinker, 2011; UNODC, 2019; Marvell & Moody, 1997; Nadanovsky, 2009; Nadanovsky et al., 2009; Nadanovsky & Cunha-Cruz, 2009).

### 2.3. PREVISÃO PARA A TAXA DE HOMICÍDIO NOS PRÓXIMOS VINTE ANOS

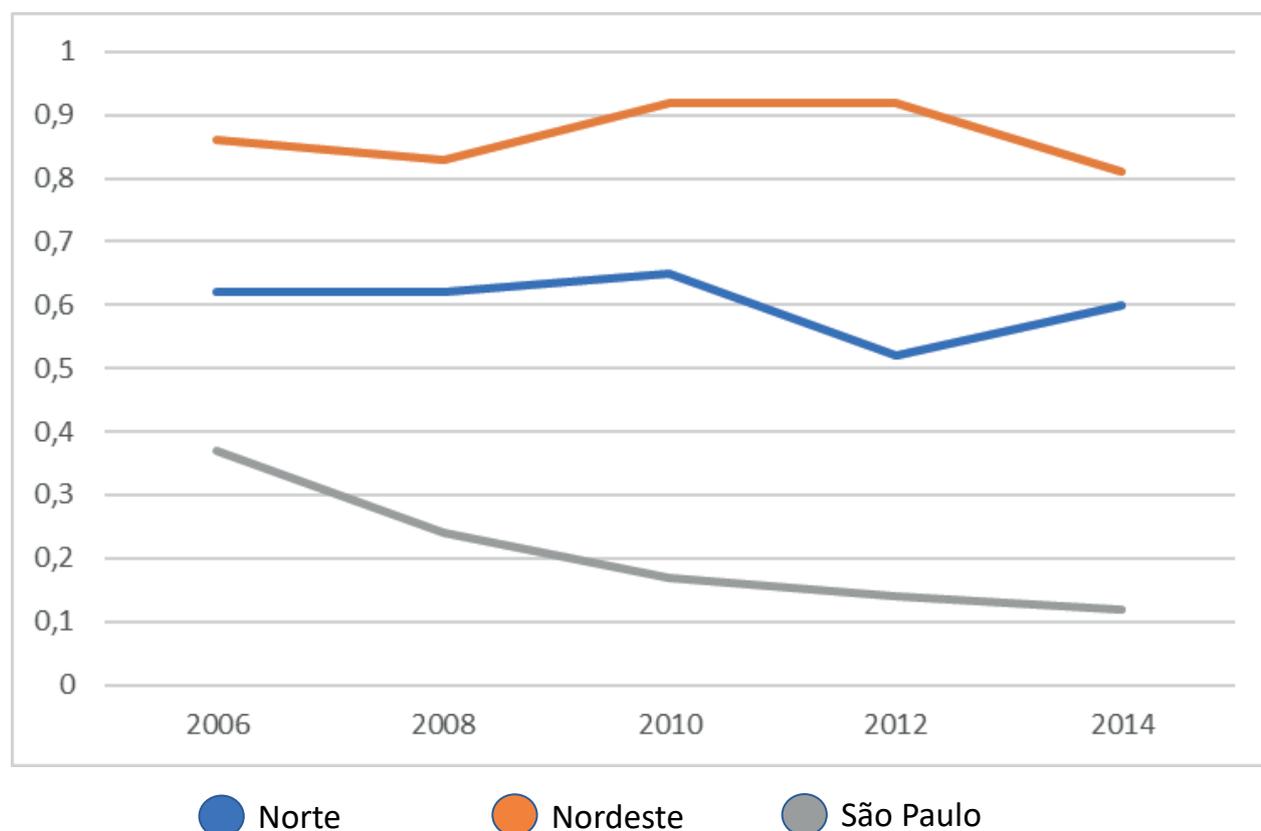
Dois fatores então serão chave para determinar as tendências nas taxas de homicídio no Brasil nos próximos vinte anos: a distribuição de renda (por exemplo, indicada pelo índice GINI) e o encarceramento de criminosos (por exemplo, indicado pelo índice de impunidade de Nadanovsky e Cunha-Cruz (2009)). Esses fatores, de forma independente, parecem influenciar fortemente a taxa de homicídio, mesmo após considerar (ajustar) os possíveis efeitos da pobreza, da renda *per capita*, da educação, da porcentagem de homens jovens na população e da urbanização (Nadanovsky & Cunha-Cruz, 2009). Portanto, nos baseamos principalmente nesses dois fatores para prever o que pode acontecer com a taxa de homicídio no Brasil nos próximos vinte anos.

Esses fatores se destacam dos demais candidatos por algumas razões. Como já apontamos, outros fatores comumente considerados determinantes importantes das taxas de homicídio, tais como pobreza, renda, educação e habitação, melhoraram substancialmente em décadas recentes no Brasil, mas as taxas de homicídio aumentaram na maioria dos estados brasileiros durante e após esses anos de grande desenvolvimento social e econômico. Em nossa análise seccional comparando as 27 unidades da federação brasileira, também constatamos ausência de associação

entre esses fatores socioeconômicos e taxas de homicídio (Nadanovsky et al., 2009). Em resumo, esses fatores já tiveram a oportunidade de mostrar efeito positivo, no entanto, não houve as mudanças nem constatamos as variações geográficas esperadas se eles tivessem exercido efeito positivo nas taxas de homicídio no Brasil. Portanto, o progresso socioeconômico pode continuar no Brasil nos próximos vinte anos, porém, não devemos prever que as taxas de homicídio reduzirão significativamente em decorrência dele.

A concentração de renda e a impunidade, por outro lado, não reduziram substancialmente em décadas recentes no Brasil. Em consonância com esses fatores, a taxa de homicídio também não reduziu no país. No entanto, houve uma exceção reveladora. O estado de São Paulo foi a única unidade da federação que mostrou grande e sustentada redução na impunidade, associada a uma redução igualmente clara na taxa de homicídio. São Paulo vinha desfrutando de um enorme progresso socioeconômico há décadas, mas só demonstrou redução no homicídio a partir do final da década de 1990, quando começou a reduzir a impunidade (aumento no encarceramento de criminosos) (Nadanovsky, 2009). A redução na impunidade foi tamanha (Nery & Nadanovsky, 2020) que colocou São Paulo em 2016 no mesmo patamar de baixa impunidade que os países desenvolvidos.<sup>4</sup> Como esperado, a taxa de homicídio em São Paulo caminhou na contramão dos estados que apresentaram altos níveis de impunidade, principalmente nas regiões Norte e Nordeste (Nery & Nadanovsky, 2020) (Figuras 20 e 4).

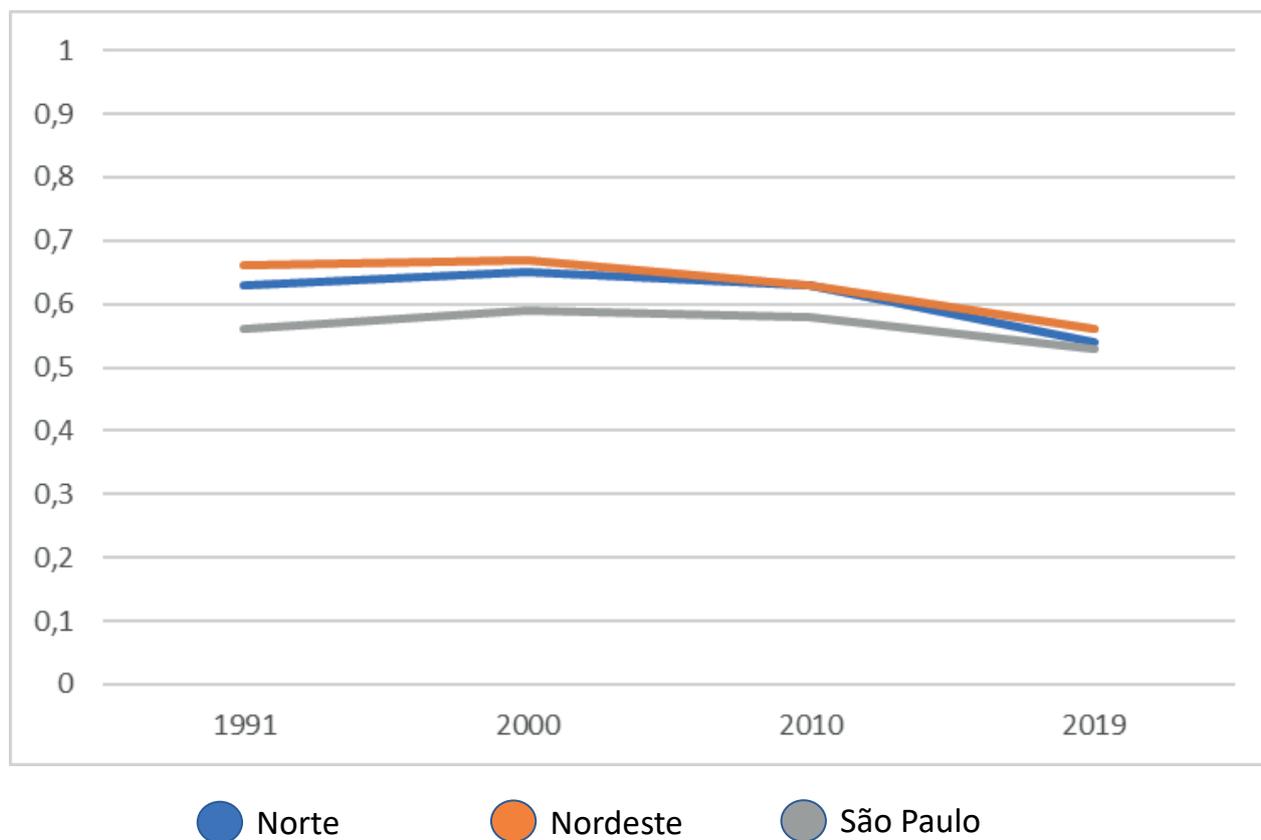
Figura 20. Índice de impunidade nas Regiões Norte e Nordeste e no Estado de São Paulo



<sup>4</sup> Com a ressalva de que o índice de impunidade neste estudo de 2020 (Nery & Nadanovsky, 2020) foi modificado, somando o número de homicídios nos cinco anos anteriores, em vez de dez anos anteriores, como na versão original do índice (Nadanovsky & Cunha-Cruz, 2009). Se usarmos a versão original desse índice, somando os homicídios entre 2004 e 2014 em São Paulo (76.552) e dividindo pelo número de presos em 2016 (240.061), o índice de impunidade foi de 0,32 naquele estado e não 0,12.

O estado de São Paulo foi revelador também quanto ao papel do outro fator crucial: a desigualdade de renda. São Paulo então conseguiu obter um índice de impunidade tão baixo (0,12) quanto os países desenvolvidos (0,10 a 0,20) (Nadanovsky & Cunha-Cruz, 2009; Nery & Nadanovsky, 2020) e uma redução extraordinária na taxa de homicídio em comparação aos outros estados brasileiros; foram oito homicídios por 100 mil habitantes versus 46 e 41 por 100 mil no Norte e no Nordeste em 2019, respectivamente. No entanto, a desigualdade de renda em São Paulo permaneceu bem mais alta do que nos países desenvolvidos, com valores no índice GINI de 0,53 *versus* 0,30-0,32, respectivamente. Possivelmente, essa diferença de oito vezes mais homicídios por 100 mil habitantes em São Paulo do que nos países desenvolvidos (a taxa de homicídio em países desenvolvidos é de aproximadamente 1 por 100 mil habitantes por ano) decorra da grande desigualdade de renda que permaneceu em São Paulo, em comparação com a desigualdade de renda bem menor apresentada pelos países desenvolvidos há décadas. Além disso, São Paulo apresentou níveis de desigualdade de renda similares aos das regiões Norte e Nordeste, portanto esse fator não pode explicar a grande diferença nas taxas de homicídios entre esses locais (Figura 21). Como já argumentamos, a desigualdade de renda não explicou as diferenças nas taxas de homicídio entre os estados brasileiros, possivelmente porque a desigualdade de renda é muito alta em todos os estados, acima do limiar em que a associação entre essas duas variáveis é detectável (Nadanovsky et al., 2009).

Figura 21. Índice GINI de distribuição de renda nas Regiões Norte e Nordeste e no Estado de São Paulo



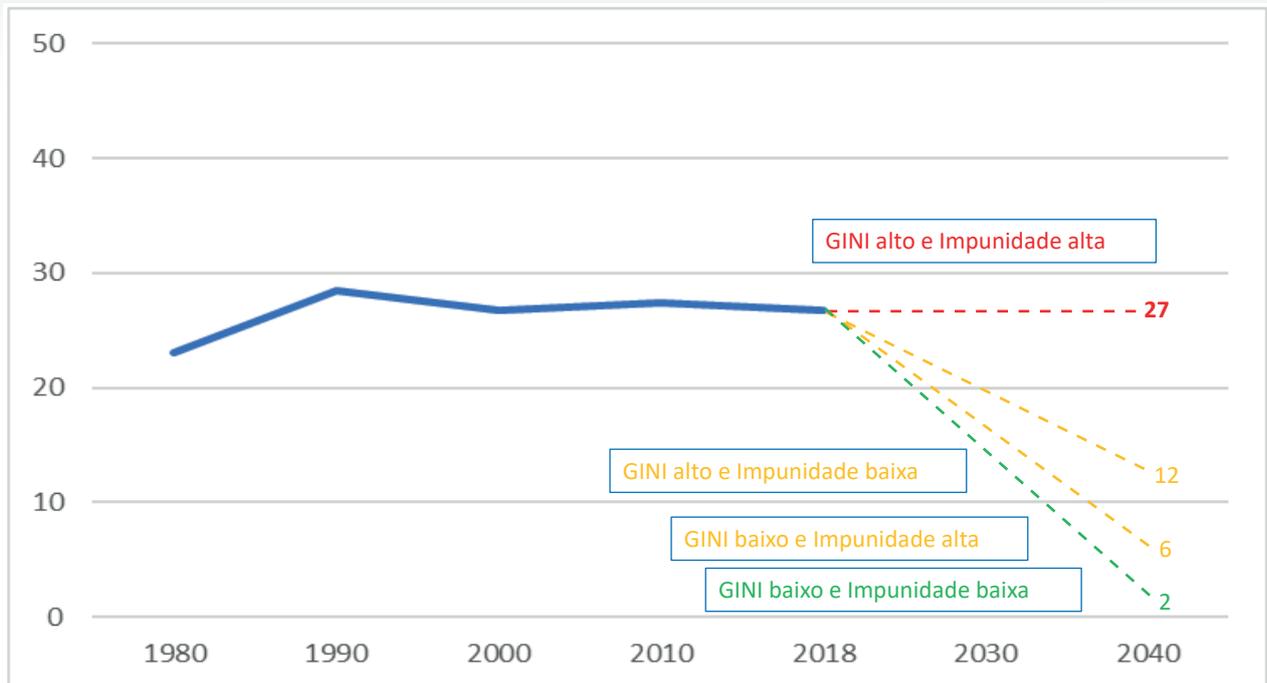
Em nossa comparação seccional que incluiu os 41 países da América do Sul e da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD), estimamos as taxas de homicídio esperadas em quatro situações (Nadanovsky & Cunha-Cruz, 2009): impunidade alta e

GINI alto; impunidade alta e GINI baixo; impunidade baixa e GINI alto; impunidade baixa e GINI baixo.<sup>5</sup> Com base nas estimativas desse estudo internacional e nas taxas de homicídio encontradas no Brasil como um todo, nas regiões Norte e Nordeste e no estado de São Paulo em 2018, previmos as taxas de homicídio no futuro em diferentes situações de distribuição de renda (índice GINI) e de impunidade (Nadanovsky & Cunha-Cruz, 2009) (Tabela 1). Naquele estudo, ajustando para as condições socioeconômicas e demográficas que se acredita influenciar as taxas de homicídio (pobreza, renda *per capita*, educação, homens jovens na população e urbanização), países com impunidade alta e GINI alto apresentaram taxa de homicídio de 14 (IC 95% 8,9 a 19); com impunidade alta e GINI baixo, taxa de homicídio de 3 (IC 95% 1,7 a 3,8); impunidade baixa e GINI alto, taxa de homicídio de 6 (IC 95% 3,3 a 7,7); impunidade baixa e GINI baixo, taxa de homicídio de 1 (IC 95% 0,8 a 1,4). Então, naquele estudo, mantendo as outras variáveis (tradicionalmente consideradas influentes) constantes, uma população com impunidade baixa e GINI baixo apresentou taxa de homicídio 93% mais baixa do que uma população com impunidade alta e GINI alto (14 *versus* 1 = 93%); uma população com impunidade alta e GINI baixo apresentou taxa de homicídio 79% mais baixa (14 *versus* 3 = 79%); uma população com impunidade baixa e GINI alto apresentou taxa de homicídio 57% mais baixa (14 *versus* 6 = 57%). No apêndice mostramos essas diferenças percentuais também para taxa de homicídio em homens jovens.

O estado de São Paulo em 2018 apresentou taxa de homicídio de 8 por 100 mil habitantes, índice de impunidade de 0,12 e GINI de 0,53 (ou seja, impunidade baixa e GINI alto). Podemos especular por exemplo que em 2040 a impunidade permaneça baixa e o GINI diminua de alto para baixo. Mantendo todas as outras variáveis constantes e presumindo que uma população com impunidade baixa e GINI baixo apresente taxa de homicídio 83% mais baixa do que uma população com impunidade baixa e GINI alto (6 *versus* 1 = 83%, no estudo dos 41 países), São Paulo passaria de uma taxa de 8 por 100 mil em 2018 para 1,4 por 100 mil em 2040 (83% de redução). A Tabela 1 e as Figuras 22 a 25 apresentam nossas projeções (possíveis cenários para o futuro, de acordo com a distribuição de renda e a impunidade) para as taxas de homicídio na população toda (Figuras 22 a 25) e em homens jovens (Tabela 1) no Norte, Nordeste, São Paulo e Brasil como um todo.

<sup>5</sup> Baixo GINI  $\leq 0,3$ ; Alto GINI  $\geq 0,5$  (GINI varia de 0 a 1); Baixa impunidade  $\leq 0,1$ ; Alta impunidade  $\geq 1,4$ .

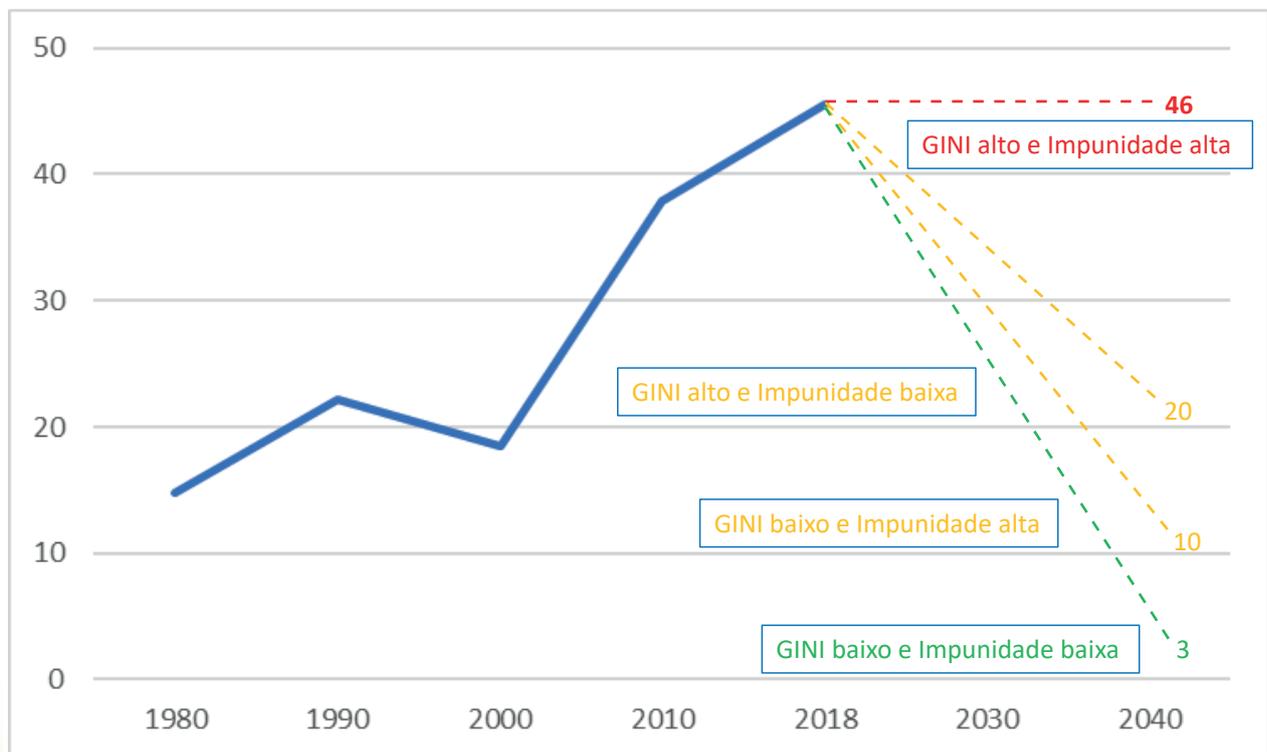
Figura 22. Taxa de homicídios por 100 mil habitantes no Brasil



Índice de impunidade e GINI nos países desenvolvidos ≈ 0,1 e 0,3, respectivamente

GINI baixo ≤ 0,3; GINI alto ≥ 0,5;  
Impunidade baixa ≤ 0,1; Impunidade alta ≥ 1,4

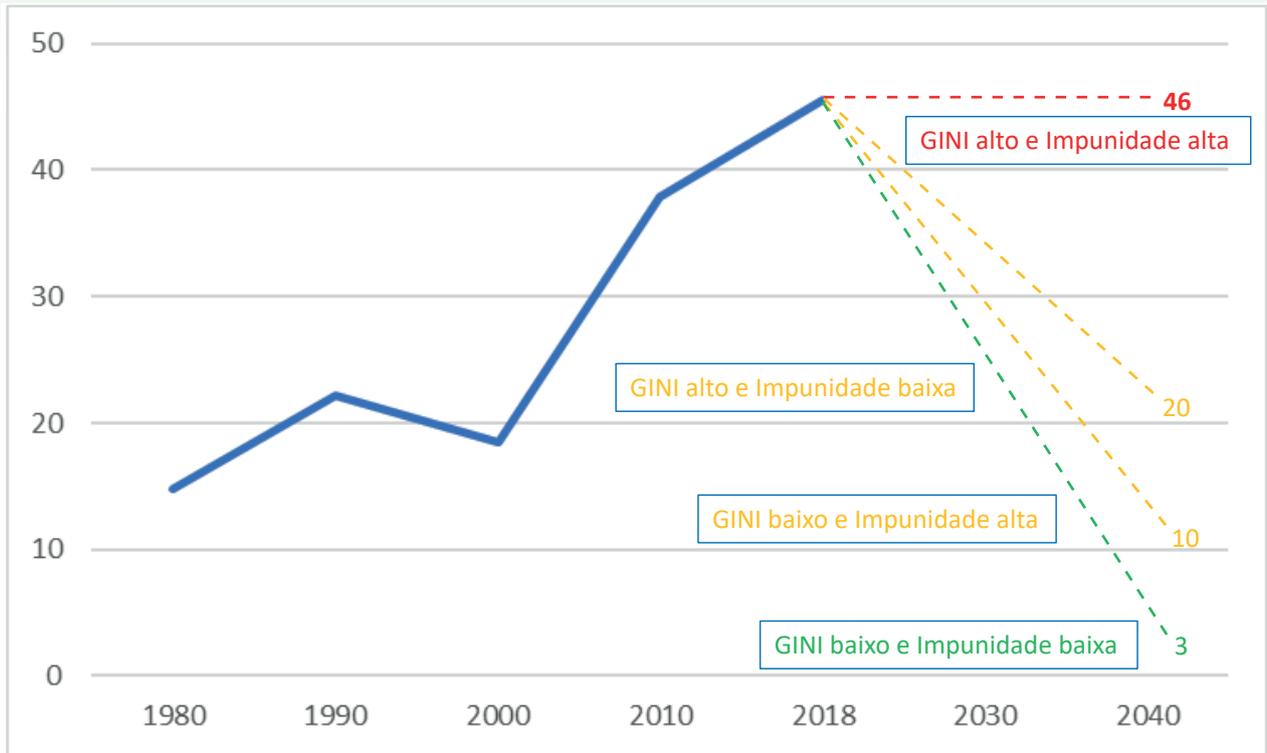
Figura 23. Taxa de homicídios por 100 mil habitantes na região Norte do Brasil



Índice de impunidade e GINI nos países desenvolvidos ≈ 0,1 e 0,3, respectivamente

GINI baixo ≤ 0,3; GINI alto ≥ 0,5;  
Impunidade baixa ≤ 0,1; Impunidade alta ≥ 1,4

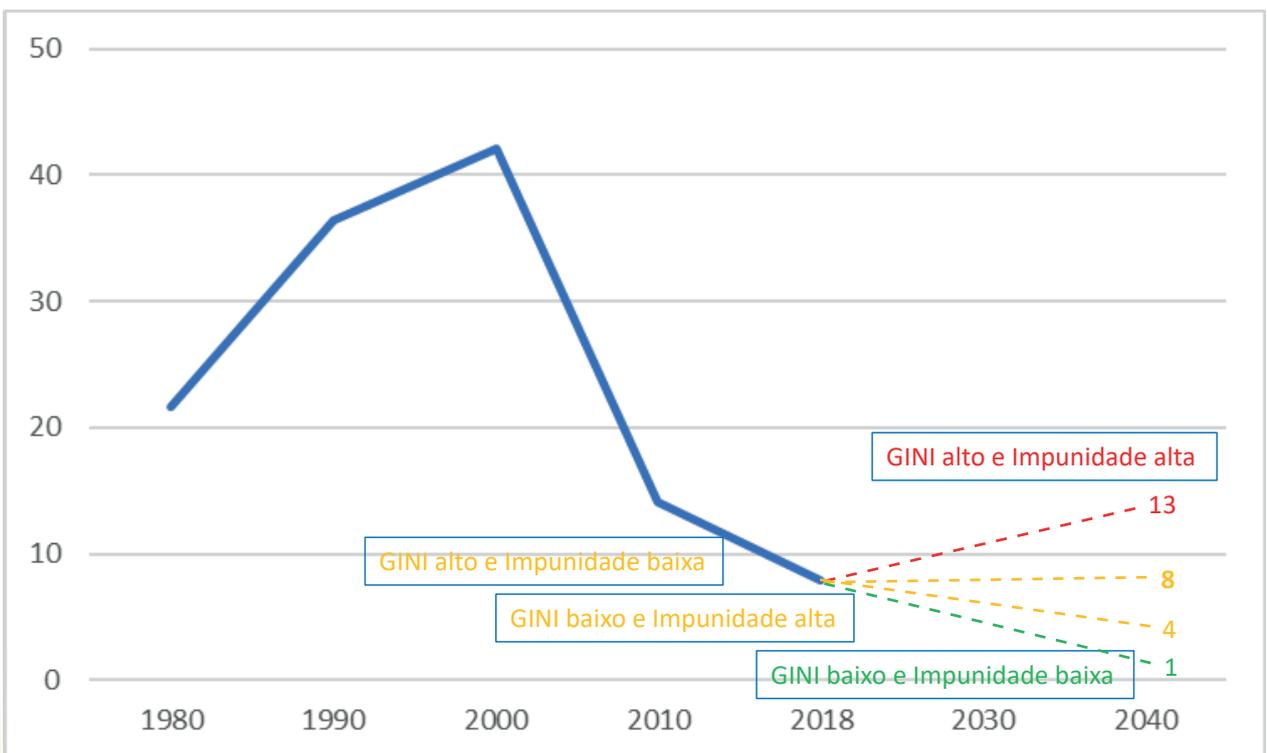
**Figura 24.** Taxa de homicídios por 100 mil habitantes na região Nordeste do Brasil



Índice de impunidade e GINI nos países desenvolvidos  $\approx 0,1$  e  $0,3$ , respectivamente

GINI baixo  $\leq 0,3$ ; GINI alto  $\geq 0,5$ ;  
Impunidade baixa  $\leq 0,1$ ; Impunidade alta  $\geq 1,4$

**Figura 25.** Taxa de homicídios por 100 mil habitantes no estado de São Paulo



Índice de impunidade e GINI nos países desenvolvidos  $\approx 0,1$  e  $0,3$ , respectivamente

GINI baixo  $\leq 0,3$ ; GINI alto  $\geq 0,5$ ;  
Impunidade baixa  $\leq 0,1$ ; Impunidade alta  $\geq 1,4$

Por exemplo, em 2018, ano em que tanto o GINI quanto a impunidade foram altos, encontramos para o Brasil taxas de homicídio de 27 por 100 mil habitantes e 113 por 100 mil homens de 20 a 29 anos. Em 2040 (ou 2030), caso o GINI continue alto ( $>0,3$ ), mas a impunidade se torne baixa ( $\leq 0,1$ ) e as condições socioeconômicas e demográficas permaneçam similares (principalmente o nível de educação), as taxas de homicídio reduziriam para 12 e 24 por 100 mil na população toda e nos homens de 20 a 29 anos, respectivamente (Tabela 1 e Figura 22). São Paulo, em 2018, apresentou impunidade baixa, mas GINI alto, com uma taxa de homicídio em homens de 20 a 29 anos de 24 por 100 mil. Caso em 2040 (ou 2030) reduza para GINI baixo ( $\leq 0,3$ ) e mantenha a impunidade baixa ( $\leq 0,1$ ), essa taxa de homicídio reduziria para  $\approx 5$  (Tabela 1).

As Figuras 22 a 25 apresentam as taxas observadas entre 1980 e 2018 representadas pela linha contínua mais grossa e as taxas previstas por nós em 2040 para quatro cenários hipotéticos de distribuição de renda (GINI) e impunidade, representados pelas linhas tracejadas mais finas. As linhas tracejadas horizontais representam o cenário em que não há mudanças no GINI, na impunidade nem nas outras variáveis conhecidas e desconhecidas que têm influenciado as taxas de homicídio entre 1980 e 2018.

**Tabela 1.** Previsões das taxas de homicídio no Norte, Nordeste, estado de São Paulo e Brasil (por 100 mil habitantes) de acordo com níveis diferentes de impunidade e de desigualdade de renda, em 41 países da América do Sul e da OECD (Nadanovsky & Cunha-Cruz, 2009).

		Taxas por 100 mil previstas <sup>a</sup>	
		Homicídios homens jovens	Homicídios população toda
Baixo GINI	Baixa Impunidade	<b>2 (IC 95% 1,1-2,3)</b>	<b>1 (IC 95% 0,8-1,4)</b>
		(N) 9	(N) 3
		(NE) 9	(NE) 3
		(SP) 5	(SP) 1
		(BR) 6	(BR) 2
Alto GINI	Baixa Impunidade	<b>9 (IC 95% 4,4-14)</b>	<b>6 (IC 95% 3,3-7,7)</b>
		(N) 38	(N) 20
		(NE) 39	(NE) 18
		(SP) <b>24</b>	(SP) <b>8</b>
		(BR) 24	(BR) 12
Baixo GINI	Alta Impunidade	<b>8 (IC 95% 4,1-12)</b>	<b>3 (IC 95% 1,7-3,8)</b>
		(N) 34	(N) 10
		(NE) 36	(NE) 9
		(SP) 21	(SP) 4
		(BR) 21	(BR) 6
Alto GINI	Alta Impunidade	<b>43 (IC 95% 24-63)</b>	<b>14 (IC 95% 8,9-19)</b>
		(N) <b>179</b>	(N) <b>46</b>
		(NE) <b>187</b>	(NE) <b>41</b>
		(SP) 43	(SP) 13
		(BR) <b>113</b>	(BR) <b>27</b>

Baixo GINI  $\leq 0,3$ ; Alto GINI  $\geq 0,5$ ; Baixa impunidade  $\leq 0,1$ ; Alta impunidade  $\geq 1,4$ .

<sup>a</sup>Mantendo constantes variáveis tradicionalmente consideradas influentes para as taxas de homicídio (pobreza, renda *per capita*, educação, homens jovens na população e urbanização) (Nadanovsky & Cunha-Cruz, 2009).

N = região Norte do Brasil; NE = região Nordeste do Brasil; SP = Estado de São Paulo; BR = Brasil.

IC 95% = intervalos de confiança 95%.

Em negrito as taxas observadas nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, no estado de São Paulo e no Brasil como um todo, em 2018, e taxas previstas nos 41 países no ano 2000.

Fonte: Elaborado pelos autores.

### 3. MORTES POR BATIDA NO TRÂNSITO

Internacionalmente, tem havido grande progresso na segurança e conseqüente redução nas mortes por batidas no trânsito. Muitos países adotaram, em anos recentes, legislação para reduzir a velocidade e o uso de bebida alcoólica antes de dirigir, e para aumentar o uso de capacete por motociclistas, de cinto de segurança e de cadeirinhas para contenção de crianças. Mais genericamente, tem havido benefícios não só decorrentes da implementação de legislação para assegurar esses comportamentos, mas também para tornar veículos e vias mais seguros, e possibilitar mais acesso a serviços emergenciais de saúde de qualidade (WHO, 2018).

Historicamente, veículos motorizados, ruas e estradas vêm se tornando bem mais seguros. Esses fatores, juntamente com os avanços na medicina emergencial, têm reduzido substancialmente o risco de mortes no trânsito. Com o crescimento econômico, a quantidade de pessoas utilizando veículos motorizados vem aumentando extraordinariamente em todo o mundo. Por exemplo, a quantidade de milhas (1 milha = 1,6 quilômetro) percorridas por carros aumentou nos EUA de 55 bilhões em 1920 para 458 bilhões em 1950, 1,5 trilhão em 1980 e 3 trilhões em 2013. Nesse mesmo período, a taxa de mortes por 100 milhões de milhas percorridas por carros caiu de quase 25 para menos de 2 (Pinker, 2019). O risco por distância percorrida reduziu substancialmente, ou seja, andar de carro se tornou bem menos arriscado com o passar dos anos. Mas andar de carro é em si um risco. Mesmo que o risco de andar de carro tenha reduzido, como a quantidade de carros e de distâncias percorridas aumentaram muito, pode ser que a taxa de mortes por batida de carros na população (*per capita*) não tenha reduzido; um risco pequeno espalhado em grande parte da população pode levar a um número grande de eventos (Rose, 1985). Entretanto, o progresso na segurança do trânsito foi tão grande que o aumento da exposição ao trânsito não foi suficiente para anular os ganhos da segurança: por exemplo, a taxa *per capita* de morte no trânsito (número de mortes por 100 mil habitantes por ano) chegou a aproximadamente 30 em 1937 nos EUA e desde o final dos anos 1970 vem reduzindo – em 2014 foram dez mortes por 100 mil habitantes (Pinker, 2019).

Curioso notar que o documento mais recente da OMS sobre segurança no trânsito (WHO, 2018), em seu sumário executivo, não fez menção ao grupo populacional que é o principal responsável pelas mortes no trânsito, os homens jovens. Essa é uma omissão importante, pois aponta uma fragilidade nas análises sobre as causas das mortes no trânsito que impossibilita pensar em políticas direcionadas a esse grupo. Políticas focadas nos homens jovens poderiam complementar as políticas populacionais genéricas, reduzindo significativamente o risco de mortes no trânsito de uma forma geral; a maior parte das mortes de crianças, mulheres e idosos, incluindo pedestres e passageiros, é causada por homens jovens ao volante. Obviamente, políticas populacionais genéricas são essenciais, por isso é elogiável a iniciativa da Organização Mundial da Saúde (OMS) de criar metas internacionais, monitorar mudanças e compartilhar experiências exitosas que podem auxiliar na redução das mortes no trânsito. Neste capítulo, reforçamos a importância dessa modalidade de estratégia populacional genérica promovida pela OMS (WHO, 2018), mas também defendemos intervenções direcionadas aos homens jovens, que poderiam complementar a primeira.

### 3.1. A SÍNDROME DO MACHO JOVEM

Como já vimos, a Evolução parece ter preparado os machos jovens de virtualmente todas as espécies para lutar por vantagens territoriais e dominância física no sentido de obter acesso às fêmeas férteis. Insetos, répteis e primatas mostram o mesmo padrão. Já as fêmeas são mais avessas ao risco. Na espécie humana, por exemplo, as mulheres são mais avessas ao risco que os homens em diversas atividades, dentre elas o crime, jogos de azar, comportamento sexual e consumo de drogas e álcool. Além disso, mulheres parecem mais propensas a recusar certa compensação imediata no sentido de ter a chance de ganhar uma compensação maior futuramente (Buss, 2019; Harrant & Vaillant, 2008; Wilson & Daly, 1985).

Durante a história evolutiva do ser humano, um homem jovem em busca de uma parceira sexual teve que se exibir (se vangloriar) de várias formas, ostentando força, inteligência, engajamento social, destreza, coragem, entre outros atributos. Uma diferença dos seres humanos para os outros mamíferos é a importância para o ser humano de cultivar uma boa “reputação”, que pode durar a vida toda. O sucesso competitivo durante a juventude pode ser um forte determinante de uma boa reputação do homem na vida adulta e, conseqüentemente, aumentar a chance de sobrevivência e sucesso reprodutivo dele. O homem jovem usualmente ostenta mais suas habilidades e força quando está na presença de audiência.

Conferimos prestígio e *status* àqueles que se arriscam e obtêm sucesso apesar do risco. Esse nosso julgamento é tão automático que evidência experimental demonstrou uma associação entre se arriscar fisicamente e a percepção social de que o sujeito é admirável; os pesquisadores nomearam esse fenômeno de: *the Crazy Bastard Hypothesis* (Fessler et al., 2014). Essas percepções se espalham por meio de reputação (Buss, 2019). A reputação de homem destemido serve não só para inibir e afastar homens rivais, mas também para atrair potenciais parceiros. Além disso, serve para sinalizar valor para potenciais parceiras sexuais. Por exemplo, um experimento descobriu que homens que se arriscam fisicamente avançando o sinal vermelho, não usando cinto de segurança, dirigindo em excesso de velocidade ou digitando no celular, foram percebidos como mais fortes, maiores e mais destemidos de violência (Fessler et al., 2014).

Em decorrência da seleção sexual, o homem, principalmente quando jovem, criou certas predisposições que o levaram automaticamente a se arriscar das mais variadas formas: por exemplo, como pedestres diante de outros pedestres, homens atravessaram a rua de forma arriscada muito mais frequentemente do que as mulheres (Pele et al., 2017); como ciclistas, homens se arriscaram mais não usando luzes de atenção e realizando manobras perigosas (Cobey et al., 2013). Analogamente, intervenções para melhorar a segurança no trânsito tiveram efeito em homens jovens, mas não em outros grupos populacionais (Meirambayeva et al., 2014); provavelmente porque tratamento só tem como funcionar se houver algo a ser tratado.

As mulheres são, do ponto de vista da seleção sexual, o “recurso” pelo qual os homens competem. Essa competição não necessariamente toma a forma de uma briga direta pelas mulheres. Homens podem adotar diferentes estratégias nessa luta, competindo por outros recursos, tais como influência política e *status* social, que possam ser convertidos em oportunidades reprodutivas porque esses recursos são diretamente atraentes para as mulheres ou porque eles ajudam a apaziguar (ou a rechaçar) os homens rivais (Wilson & Daly, 1985). Várias linhas de evidência dão suporte à conclusão de que homens jovens constituem uma classe demográfica especializada pela seleção sexual para o máximo de esforços competitivos e aceitação de riscos (Baker Junior & Maner, 2008; Byrnes Miller & Schafer, 1999). Algumas dessas evidências são morfológicas e

fisiológicas (Daly & Wilson, 1990). Os homens jovens também parecem ser psicologicamente especializados em abraçar o perigo. Em várias atividades, por exemplo, os homens jovens parecem ser especialmente motivados pela competição e são menos desencorajados pelo perigo que os homens mais velhos e as mulheres (Bell & Bell, 1993; Gove, 1985).

Em termos de seleção natural, o tempo que separa o período de coletores-caçadores dos nossos antepassados do período atual é pequeno. “Em nossos crânios modernos, vive um cérebro ancestral” (Cosmides & Tooby, 1997, n.p.)<sup>6</sup>.

Dirigir e dirigir de forma arriscada podem não aumentar o sucesso reprodutivo do homem no ambiente moderno, mas as predisposições psicológicas que levam o homem moderno a dirigir mais e a dirigir de forma arriscada podem ter sido adaptativas para os nossos ancestrais (Nell, 2002). Motoristas adolescentes do sexo masculino mostraram menor probabilidade de usar cinto de segurança, maior probabilidade de beber álcool e dirigir e de se envolver em batida no trânsito, quando levavam passageiros. Por outro lado, homens de meia-idade, ao levarem passageiros, especialmente uma mulher, apresentaram menor probabilidade de serem envolvidos em uma batida fatal – ou porque nessas circunstâncias eles espontaneamente dirigiram mais cuidadosamente para proteger suas mulheres, ou porque as mulheres insistiram para que eles dirigissem mais cuidadosamente (Vanderbilt, 2008).

Ostentar habilidades na forma de agilidade e bons reflexos durante a condução de um veículo em alta velocidade pode ser uma forma “honestá” (convicente) de sinalizar/exibir valor como parceiro sexual para mulheres e ao mesmo tempo como um competidor capaz para outros homens (ou colaborador para formar alianças com outros homens) (Zahavi, 1975). Exibir uma falta de receio de dirigir em alta velocidade, de dirigir sob o efeito do álcool ou falando ao telefone também pode representar formas de divulgar destreza mesmo em condições desfavoráveis (Nell, 2002; Zahavi, 1975).

As previsões advindas da síndrome do macho jovem foram investigadas em relação à exposição ao carro, à motocicleta e ao risco de morrer em batidas de carro e motocicleta nos estados do Rio de Janeiro e do Rio Grande do Sul. Quase todas as previsões foram corroboradas: maiores proporções de homens com licença para dirigir carro do que mulheres ( $\approx 30\%$  versus  $\approx 20\%$ ), mas proporções de homens com licença para guiar motos muito maiores do que mulheres ( $\approx 20\%$  versus  $\approx 2\%$ ); o risco aumentado de mortes no trânsito em homens decorreu não somente de mais homens terem se exposto ao trânsito (maiores proporções com licença para guiar carro ou moto), mas também do comportamento do homem ao volante; o risco de morrer em batida de carro ou de moto foi bem maior em homens do que em mulheres, com diferenças ainda mais acentuadas nos jovens, especialmente no risco de mortes em motos. Exceção apenas para mulheres no estado do Rio de Janeiro, que apresentaram maior risco de morrer em batida de moto do que homens – os autores discutiram possíveis explicações para esse achado, incluindo três alternativas: um artefato decorrente do número muito pequeno de mulheres com licença para guiar motos associado à possibilidade de a maior parte dessas mortes terem sido de mulheres em garupa de motos guiadas por homens e não de mulheres guiando as motos; a possibilidade de o pequeno grupo de mulheres que optaram por guiar motos no Rio de Janeiro ter um perfil de personalidade incomum de mínima aversão ao risco; uma possível interação entre o trânsito difícil – e de altíssimo risco – no Rio de Janeiro e menos habilidades espaciais de mulheres em comparação com homens (Medeiros & Nadanovsky, 2016).

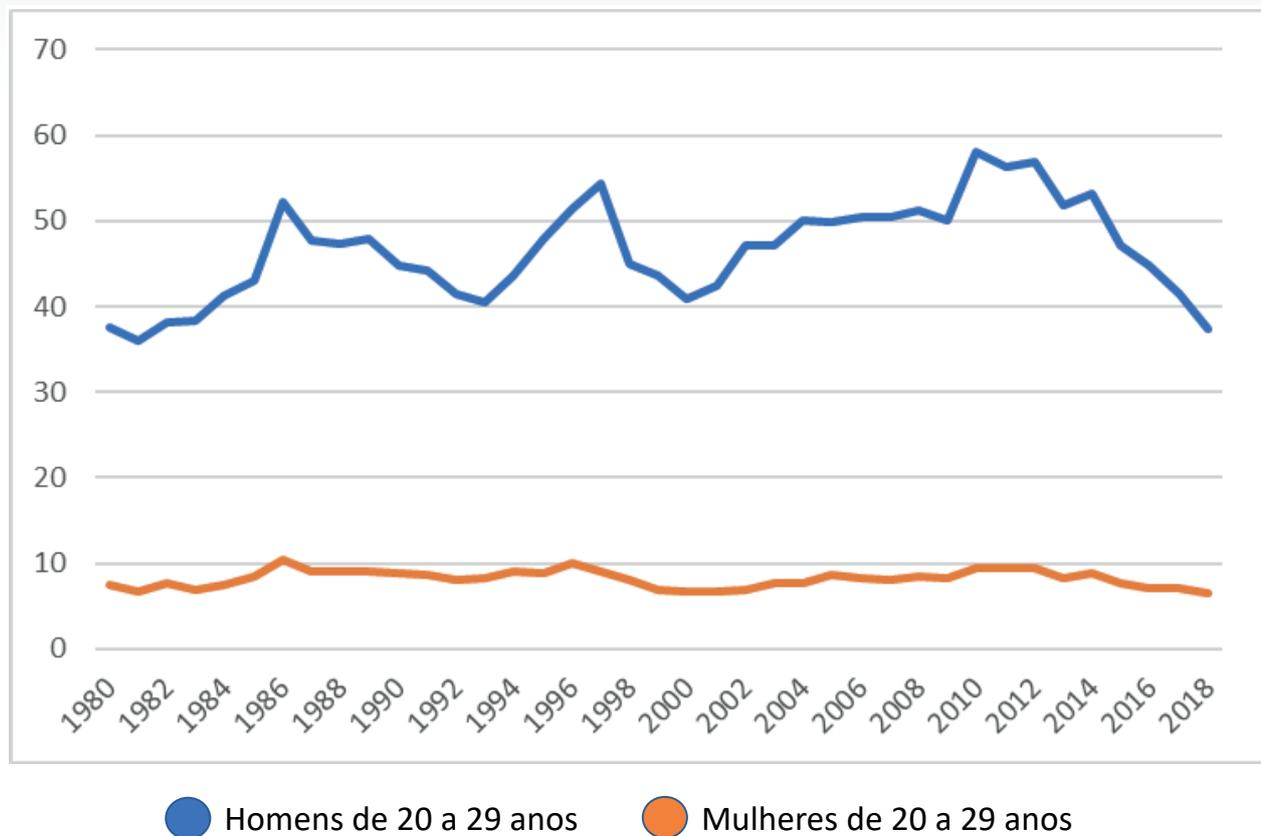
<sup>6</sup> Ver também Barkow, Cosmides & Tooby, 1992.

### 3.2. TENDÊNCIAS NAS TAXAS DE MORTES POR BATIDAS NO TRÂNSITO ENTRE 1980 E 2018 NO BRASIL

Portanto, assim como nos homicídios, homens jovens são muito mais frequentemente vítimas e causadores de mortes por batidas no trânsito do que qualquer outro grupo demográfico. No mundo, a maior causa de mortes entre pessoas de 5 a 29 anos de idade (homens e mulheres) é batida no trânsito. No Brasil, de cada cem pessoas mortas por batidas no trânsito em 2015 (foram ao todo 38.651 pessoas mortas naquele ano, sendo 82% homens e 18% mulheres), 31 foram de pessoas em motocicletas, 23 motoristas ou passageiros em carros, 18 pedestres, três em bicicletas, dois motoristas ou passageiros em caminhões, menos de um motorista ou passageiro de ônibus e 21 outra situação (WHO, 2018). Embora esses dados demonstrem que o motociclista é a principal vítima fatal do trânsito, a maior parte das mortes de pedestres decorre de atropelamento por motorista de carro e não por motociclista. Além disso, grande parte das mortes de pessoas em motocicletas e bicicletas decorre de colisão com carros. Portanto, o “vilão” do trânsito é de fato o motorista de carro, pois ele causa não somente mortes de motoristas e passageiros de carro, mas também de pedestres, motociclistas e ciclistas.

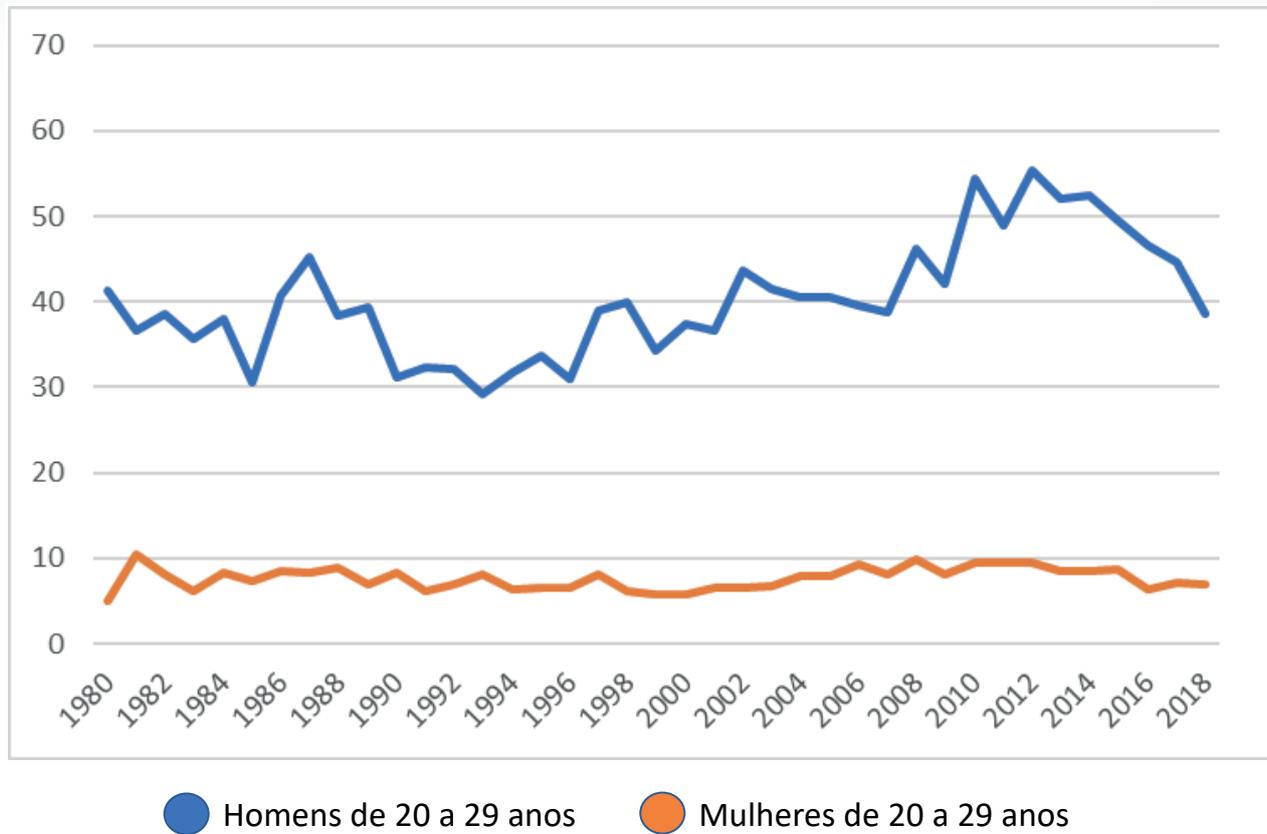
Chama a atenção a grande similaridade entre os grupos demográficos envolvidos em homicídio e morte no trânsito, a tal ponto que podemos entender esses dois tipos de mortes como consequências da síndrome do macho jovem. Ou seja, essas mortes podem ser entendidas como sendo manifestações extremas dessa síndrome. Assim como as taxas de homicídio, as de mortes no trânsito variaram muito pouco entre 1980 e 2018 em mulheres. Praticamente toda a variação identificada, tanto temporal (1980 a 2018) quanto geográfica (Norte, Nordeste, São Paulo e Brasil), ocorreu nos homens jovens. Este achado sugere que os homens jovens são bem mais sensíveis aos fatores ambientais que afetam o risco de morrer no trânsito do que qualquer outro grupo demográfico e que medidas de intervenção exercem efeito principalmente nesse grupo. A taxa de mortes no trânsito em mulheres jovens praticamente não variou, permanecendo entre 7 e 10 por 100 mil de 1980 a 2018, enquanto nesse mesmo período essa taxa em homens jovens variou de 40 a 60 entre 1980 e 2012 e depois caiu para 40 em 2018 (Figura 26). Essa taxa nas mulheres jovens, por volta de 7 a 10 por 100 mil, foi praticamente idêntica à taxa de homicídio delas. Já os homens jovens apresentaram taxas bem mais altas de homicídio, variando entre 80 e 120 por 100 mil, do que de mortes no trânsito; praticamente o dobro.

**Figura 26.** Taxa de mortes por batida no trânsito por 100 mil habitantes em homens e mulheres de 20 a 29 anos de idade, no Brasil

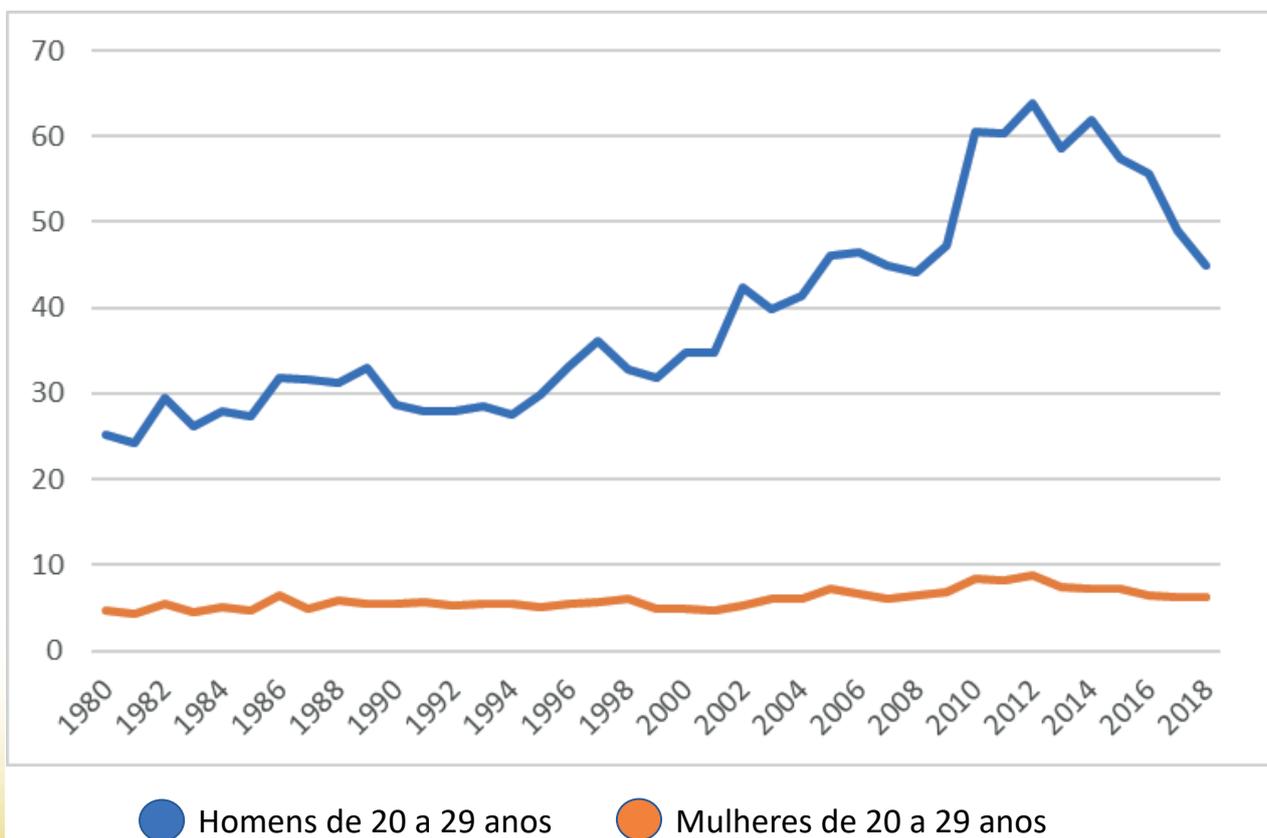


Houve menos variação geográfica nas taxas de mortes no trânsito do que de homicídio no Brasil. Na região Norte, em 1980, houve aproximadamente 40 mortes no trânsito por 100 mil em homens jovens, subiu para  $\approx 55$  em 2013 e depois caiu para  $\approx 40$  em 2018. No Nordeste, a taxa foi de  $\approx 25$  em 1980, subiu para  $\approx 60$  em 2013 e caiu para  $\approx 45$  em 2018. Em São Paulo, em 1980, foi de  $\approx 45$ , subiu para  $\approx 65$  em 1998 e caiu para  $\approx 25$  em 2018 (Figuras 27 a 29). Todos os locais analisados, incluindo as outras regiões do país, apresentaram tendências temporais similares, com aumentos nas taxas entre os anos 2000 e 2012 e declínios entre 2012 e 2018 (Figura 30).

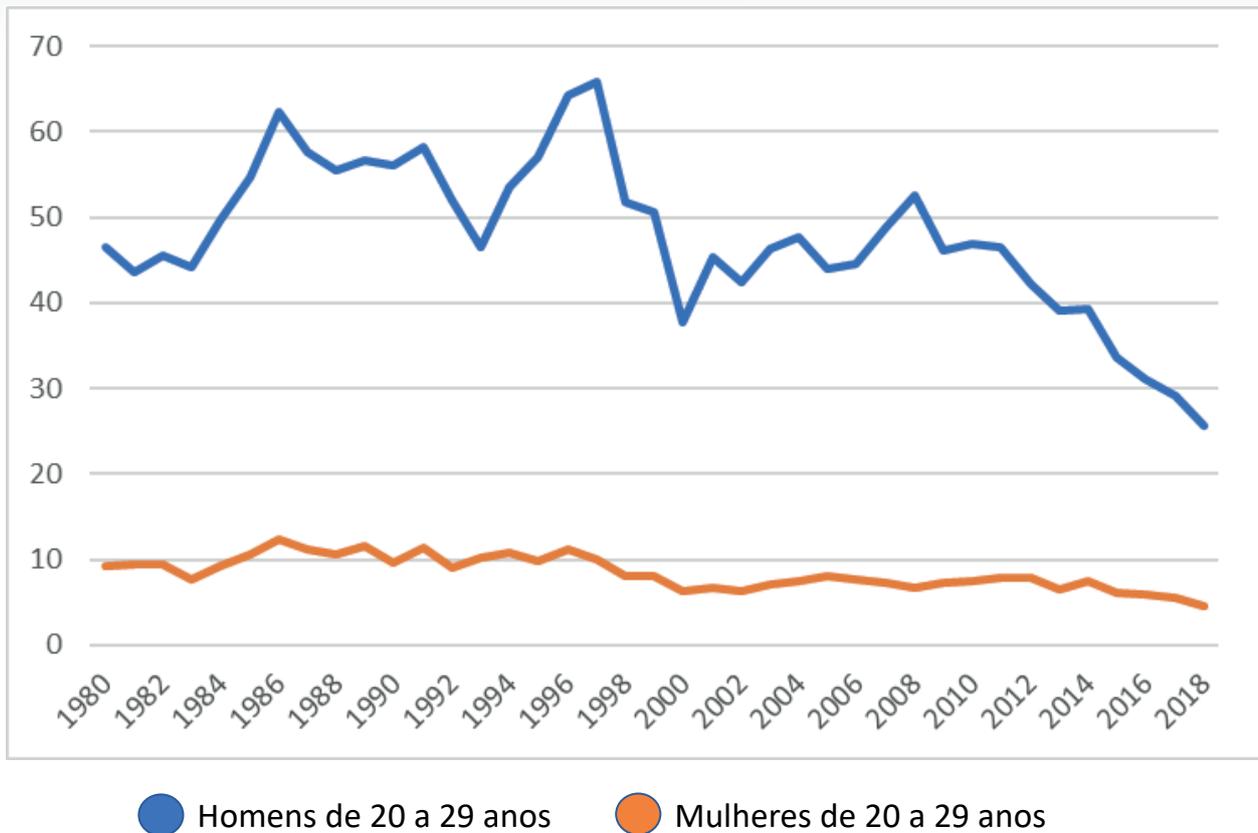
**Figura 27.** Taxa de mortes por batida no trânsito por 100 mil habitantes em homens e mulheres de 20 a 29 anos de idade, na Região Norte, Brasil



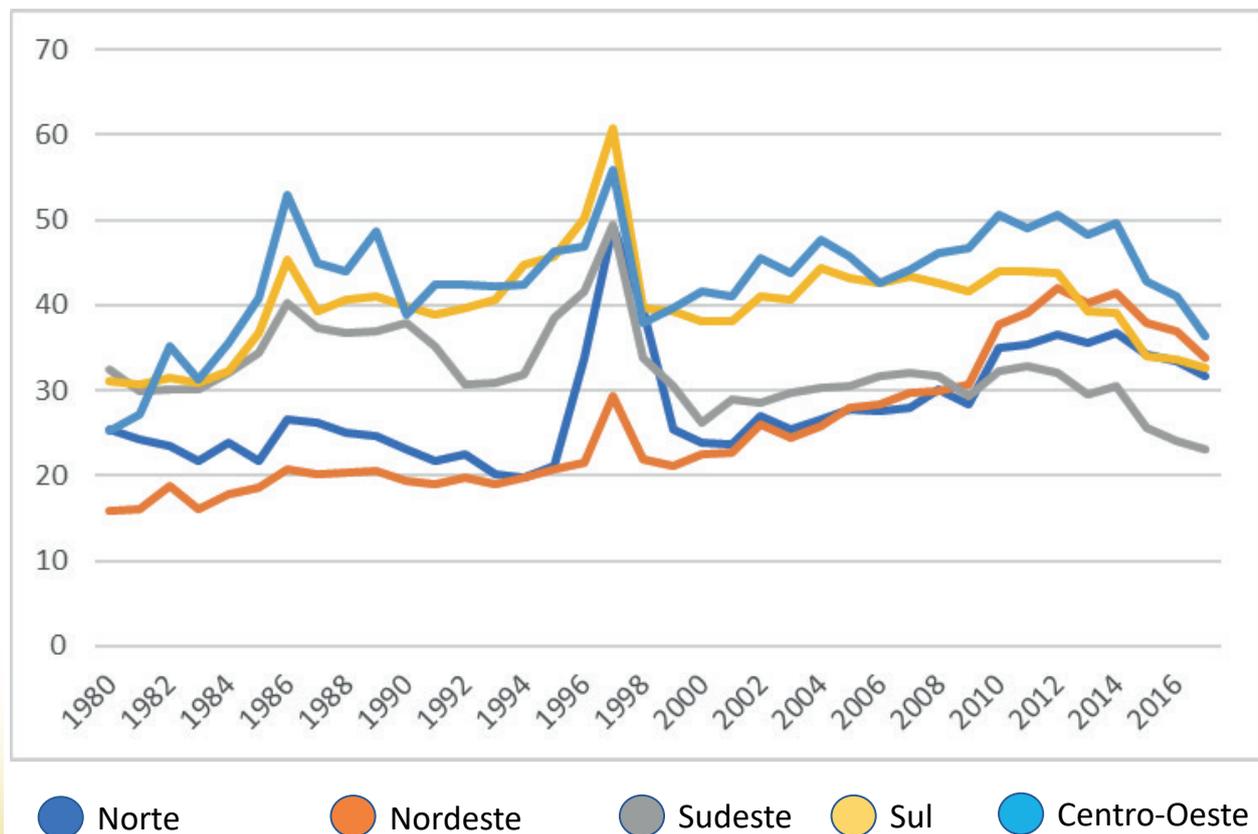
**Figura 28.** Taxa de mortes por batida no trânsito por 100 mil habitantes em homens e mulheres de 20 a 29 anos de idade, na Região Nordeste, Brasil



**Figura 29.** Taxa de mortes por batida no trânsito por 100 mil habitantes em homens e mulheres de 20 a 29 anos de idade, no Estado de São Paulo, Brasil



**Figura 30.** Taxa de mortes por batida no trânsito em homens por 100 mil homens nas Regiões do Brasil



### 3.3. FATORES QUE PODEM INFLUENCIAR TENDÊNCIAS NA MORTE POR BATIDA NO TRÂNSITO

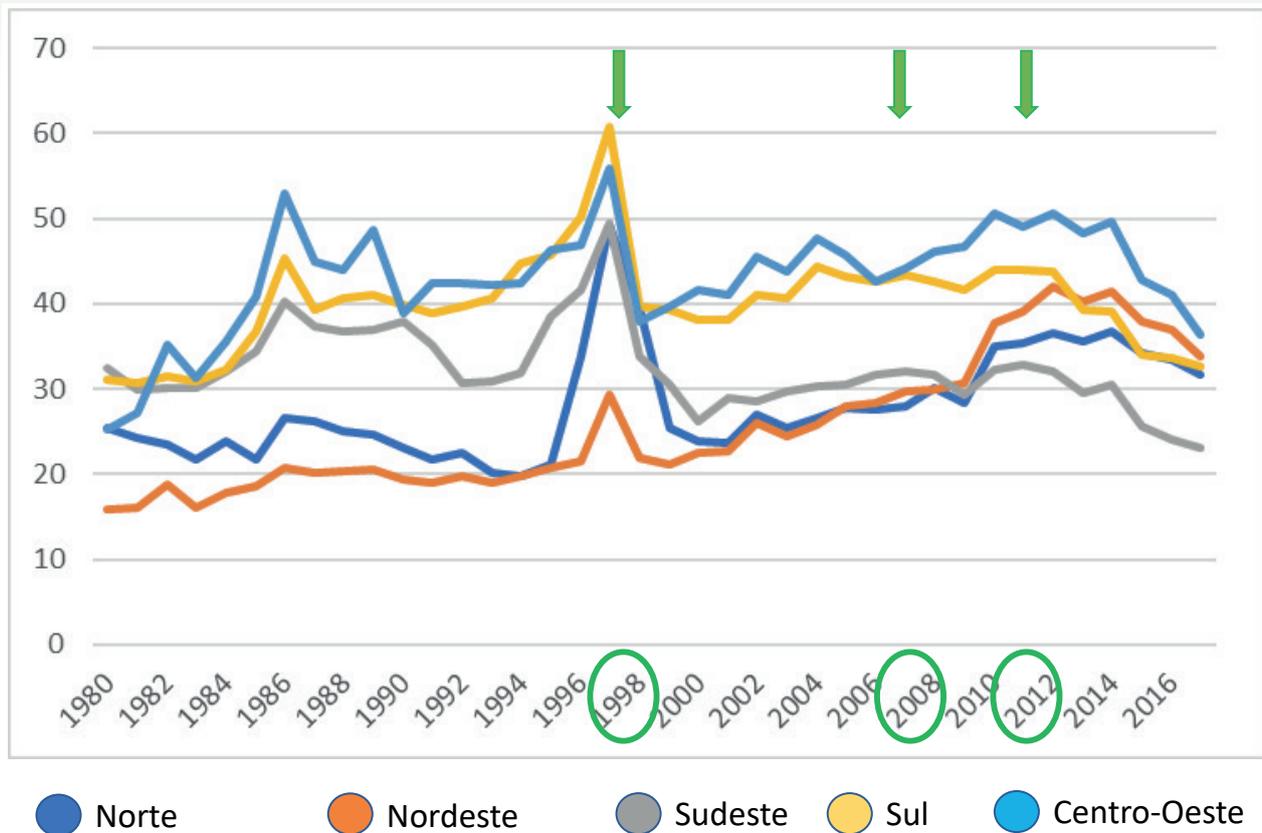
Países desenvolvidos apresentam as taxas mais baixas de mortes no trânsito. A valorização da vida, o investimento em segurança no trânsito, o combate à corrupção e à impunidade vêm junto com o desenvolvimento e o crescimento econômico (PIB *per capita*). Parece que esses fatores compõem o pano de fundo para a redução extraordinária nas taxas de mortes por batidas no trânsito observadas nos países desenvolvidos (WHO, 2018; Pinker, 2019; Vanderbilt, 2008).

Mais especificamente, cinco fatores de risco foram estabelecidos como os principais a serem enfatizados: velocidade, bebida alcoólica, capacete, cinto de segurança e cadeirinha de criança. Esses cinco são fatores de risco proximais. A síndrome do macho jovem, a corrupção e a renda *per capita* são fatores distais. A OMS preconiza que todos os países devem criar leis específicas para enfrentar esses cinco fatores de risco proximais no trânsito: limitar velocidade; impedir ingestão de bebida alcoólica; usar capacete; utilizar cinto de segurança; usar cadeirinha de contenção de criança (WHO, 2018).

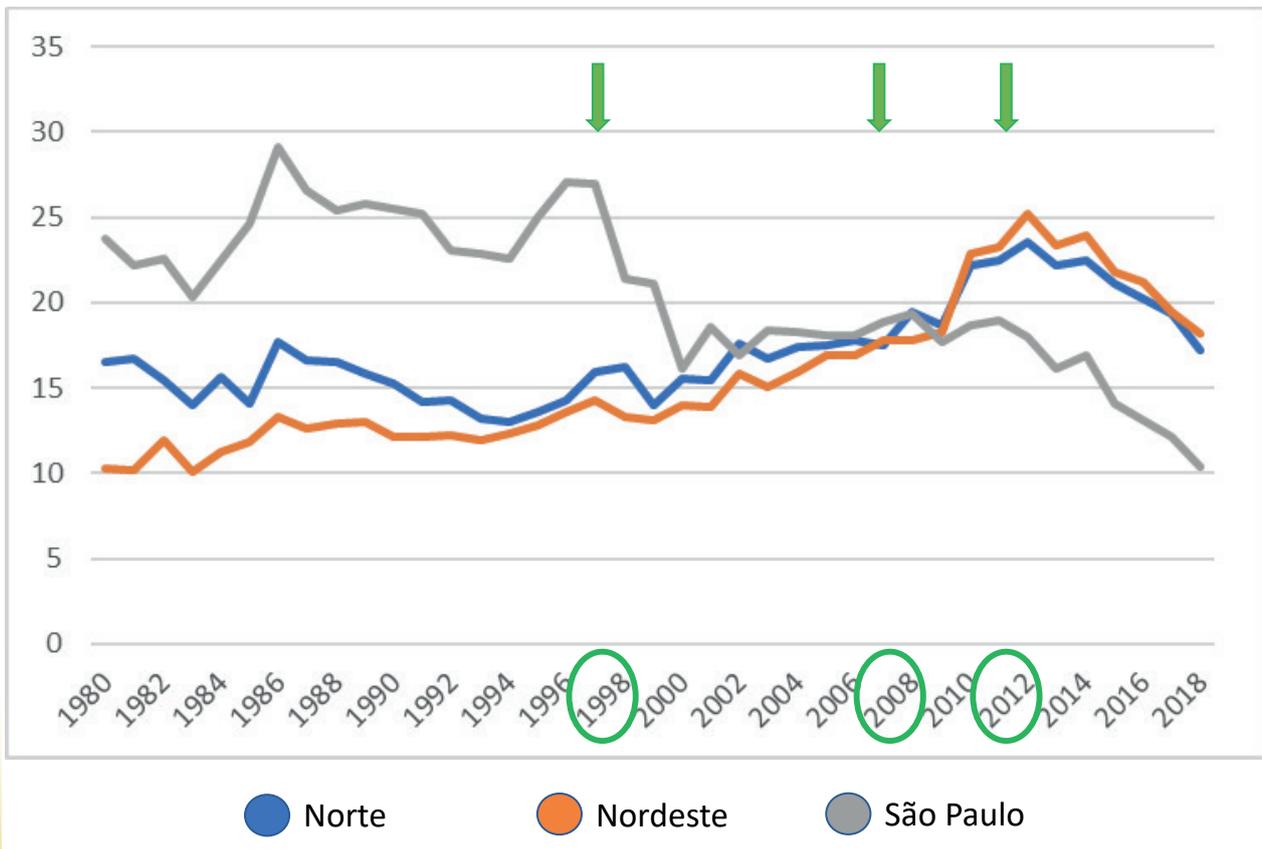
Muitos países têm seguido essas recomendações, incluindo o Brasil. De 123 países pesquisados, cinco têm leis cobrindo esses cinco fatores de risco, vinte têm leis cobrindo quatro deles, 22 têm leis cobrindo três fatores de risco e 76 países têm leis cobrindo um ou dois desses fatores. A lei mais comum é a de obrigar o uso do cinto de segurança, existente em 105 países. Quarenta e seis países têm lei para limitar a velocidade, 45 contra bebida alcoólica, 49 obrigando o uso de capacete por motociclistas e 33 o uso de cadeirinha para contenção de criança (WHO, 2018). Além de leis para combater esses cinco fatores de risco, um risco mais recente é o telefone celular. Muitos países têm lei proibindo o uso de telefone celular ao volante. O Brasil tem leis específicas para os cinco fatores de risco tradicionais e também proibindo o uso de telefone celular. A OMS, entretanto, chama a atenção para o fato de que ter as leis não é suficiente, sendo necessário assegurar que elas sejam respeitadas, por meio de fiscalização e policiamento.

No Brasil, os marcos recentes de leis para segurança no trânsito foram os seguintes: o Código de Trânsito Brasileiro, que entrou em vigor em janeiro de 1998 (essa foi a primeira lei contra dirigir alcoolizado com base na concentração de álcool no sangue); a Lei Seca, que entrou em vigor em junho de 2008, reduzindo o limite do álcool no sangue (em dezembro de 2012 a Lei Seca foi complementada, o que a tornou mais aplicável e rígida). Houve reduções nas taxas de mortes no trânsito após 1998, mas que não se sustentaram por muito tempo. Após 2012, quando houve o endurecimento da Lei Seca, houve uma redução nessas taxas em todas as regiões do Brasil, que estão se sustentando até a avaliação mais recente em 2018 (Figura 31). É interessante notar que os efeitos dessas intervenções em 1998, 2008 e 2012 foram mais claramente identificados em homens jovens e em São Paulo (Figura 32). Provavelmente São Paulo teve mais recursos e/ou determinação para fiscalizar/policiar a aplicação dessas leis; e como já discutimos, homens jovens são o grupo demográfico mais sensível aos fatores ambientais desencadeadores dos homicídios (agressões) e das mortes no trânsito (comportamento de risco); analogamente, os homens jovens também são o grupo demográfico que mais têm a mudar em decorrência dos “tratamentos” (por exemplo, as leis específicas).

**Figura 31.** Taxa de mortes por batida no trânsito em homens por 100 mil homens nas Regiões do Brasil



**Figura 32.** Taxa de mortes por batida no trânsito por 100 mil habitantes nas Regiões Norte e Nordeste e no Estado de São Paulo



O Quadro 1 resume as medidas populacionais e as medidas direcionadas a grupos e indivíduos de alto risco para reduzir as mortes por batidas no trânsito. As medidas populacionais (aquelas voltadas para a população toda) têm sido adotadas em mais de 120 países incluindo o Brasil, demonstrando grande sucesso em reduzir a taxa de mortes no trânsito. As medidas direcionadas (aquelas direcionadas apenas a subgrupos populacionais e a indivíduos específicos de alto risco) são propostas nossas a serem discutidas e, se teoricamente aceitas, elas devem ser testadas empiricamente, preferencialmente por meio de ensaios comunitários controlados.

**Quadro 1.** Medidas populacionais e medidas direcionadas a grupos e indivíduos de alto risco, para reduzir as mortes por batidas no trânsito

Medidas populacionais
Limitar velocidade
Impedir ingestão de bebida alcoólica
Impedir uso de telefone celular
Obrigar o uso de cinto de segurança
Obrigar o uso de capacete (motociclista)
Obrigar o uso de cadeirinha de contenção de criança
Veículos mais seguros
Ruas e estradas mais seguras
Mais acesso a serviços emergenciais
Melhor medicina emergencial
Carros dirigidos por computador
Crescimento econômico (PIB <i>per capita</i> )
Combate à corrupção
Combate à impunidade
Valorização da vida
Medidas direcionadas a grupos e indivíduos de alto risco
Monitoramento frequente de homens no trânsito e sanções restritivas àqueles que tenham cometido infrações perigosas
Treinamento (técnicas cognitivo-comportamentais) para capacitar homens jovens que já apresentarem algum histórico de infração perigosa no trânsito a evitar comportamentos agressivos e irresponsáveis no trânsito derivados de situações em que eles interpretam como desrespeito, ou como oportunidades para ostentar a qualidade de sua masculinidade
Campanhas educativas voltadas especificamente aos homens jovens focadas na síndrome do macho jovem*, com o objetivo de conscientizá-los sobre as motivações psicológicas inatas frequentemente danosas no trânsito
Legislação referente à idade para obter licença de direção e à frequência de renovação da licença mais restritiva para homens do que para mulheres

\* A seleção sexual/síndrome do macho jovem tem consequências também no acirramento do comportamento competitivo agressivo violento direcionado a outros homens, principalmente quando o homem se sente desrespeitado/humilhado. Por isso ela tem papel central também nas taxas de homicídio (ver seção anterior sobre homicídio). Ou seja, a seleção sexual exacerba, em homens (principalmente jovens), o comportamento agressivo violento (causando homicídios) e o comportamento de risco exibicionista (causando mortes no trânsito).

Fonte: Elaborado pelos autores.

### 3.4. PREVISÃO PARA A TAXA DE MORTES POR BATIDA NO TRÂNSITO NOS PRÓXIMOS VINTE ANOS

As mortes no trânsito têm mostrado ser fortemente influenciadas por legislação, fiscalização e campanhas educativas específicas voltadas para alterar o comportamento dos motoristas. Progresso tecnológico na segurança dos veículos e de engenharia de trânsito, tornando veículos, ruas e estradas mais seguros, têm sido fatores-chave também. Países desenvolvidos vêm fazendo esses investimentos específicos e testemunhando grandes reduções nas mortes no trânsito. Nesse contexto, Pinker fez uma previsão bastante positiva e plausível:

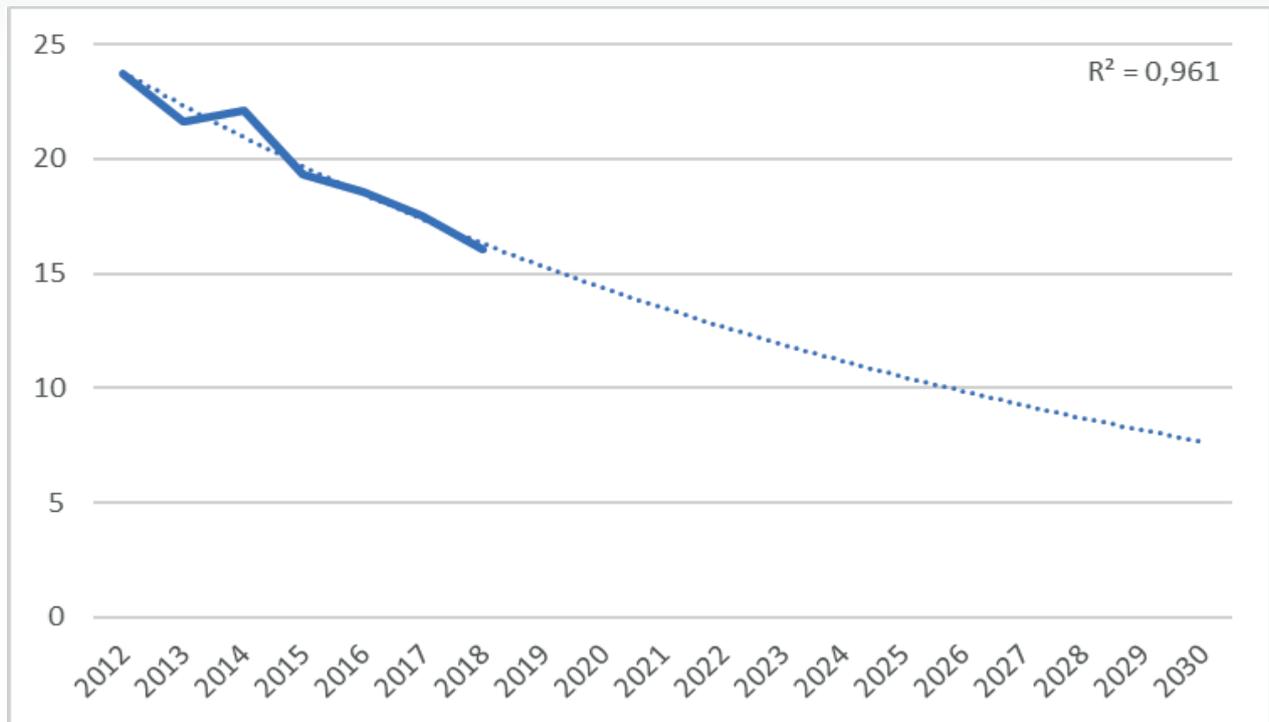
E a maior salvação está por vir. Dentro de uma década dessa escrita, a maioria dos carros novos será dirigida por computadores ao invés de humanos lentos e desmiolados. Quando carros robóticos forem onipresentes, eles poderão salvar mais de um milhão de vidas por ano, se tornando um dos maiores presentes para a vida humana desde a invenção dos antibióticos (Pinker, 2019, p. 180).

Enquanto não temos a onipresença de carros dirigidos por um computador, contamos com os bons exemplos dos países desenvolvidos em anos recentes e no Brasil, onde as mortes no trânsito parecem ter reduzido após a introdução de legislação mais restritiva (principalmente para coibir a ingestão de bebida alcoólica antes de dirigir e o excesso de velocidade), especialmente em cidades onde houve mais investimento em fiscalização/policiamento para impor as leis (ver, por exemplo, São Paulo) (Andreuccetti et al., 2011).

As medidas preventivas para reduzir mortes no trânsito utilizadas com sucesso até hoje têm contemplado a população toda (WHO, 2018). Por isso, elas devem ser priorizadas. No entanto, como vimos, existem diferenças grandes no risco de morrer e matar no trânsito entre grupos demográficos, principalmente entre os sexos. Portanto, pode ser apropriado tratar esses grupos diferentemente, especialmente em sociedades em que o machismo é forte (Daly & Wilson, 1999), como é o caso da América Latina e do Brasil, especificamente. De forma complementar, poderíamos testar e subsequentemente instituir estratégias direcionadas a grupos e indivíduos de alto risco (Quadro 1) (Medeiros & Nadvanovsky, 2016).

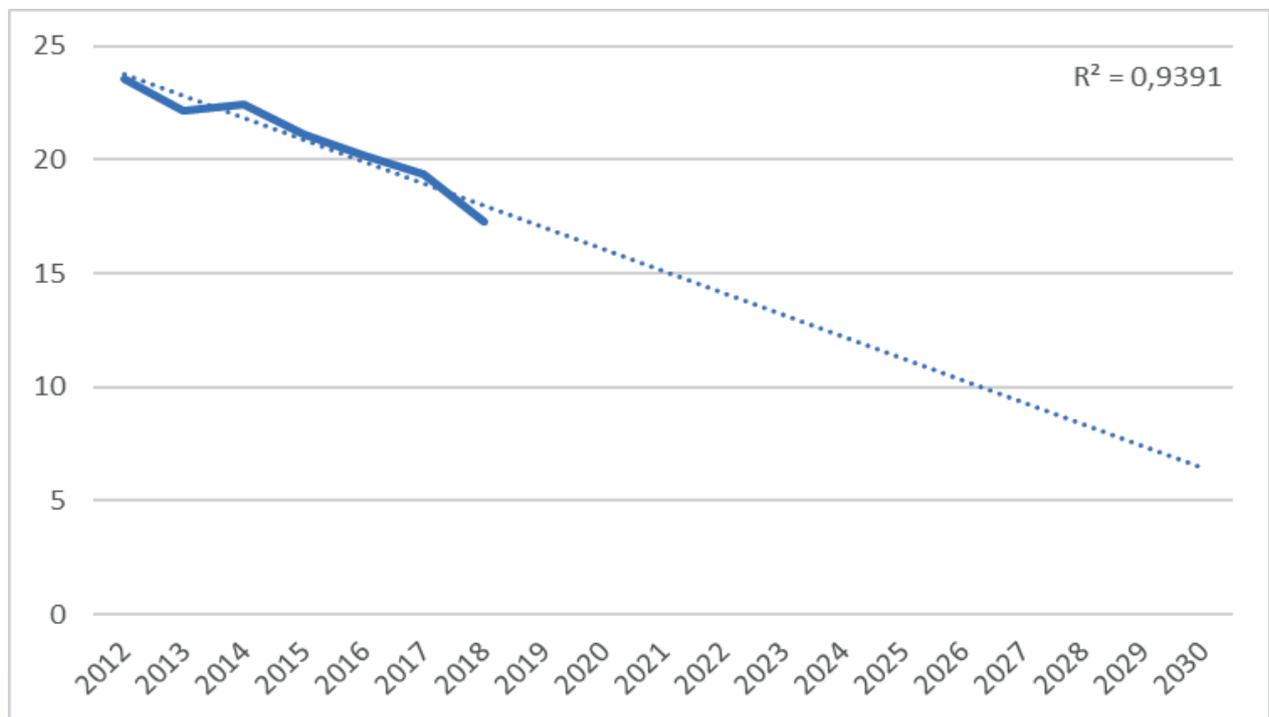
Diferentemente de nossas previsões para as taxas de homicídio, que identificaram fatores específicos fortemente influentes com grande potencial para alterar as taxas futuras, i.e., desigualdade de renda e impunidade, além do nível de educação, não estamos cientes de modelos sobre taxas de mortes por batida no trânsito que tenham identificado determinantes tão influentes e específicos. Usamos então as tendências temporais desde 2012 até 2018 nas taxas de mortes por batida no trânsito para prever as tendências até 2030, pois houve uma clara mudança da tendência em 2012, e nesse período mais recente de seis anos houve uma estabilidade nessa tendência. Sem fazer qualquer modelagem matemática, utilizamos apenas gráficos de linhas de tendência na taxa de mortes no trânsito. Caso a tendência entre 2012 e 2018 permaneça a mesma até 2030, podemos esperar taxas de aproximadamente quatro a dez mortes por 100 mil habitantes em 2030 (Figuras 33 a 36). Essas são as taxas encontradas atualmente em países desenvolvidos (WHO, 2018). Para atingir essas taxas bem menores nos próximos dez anos no Brasil, parece importante manter as intervenções consolidadas a partir de 2012, quando houve o aumento da rigidez no combate ao hábito de ingerir bebida alcoólica, ao uso do telefone celular e ao excesso de velocidade, o que foi seguido de inversão da taxa de morte por batida no trânsito, que vinha subindo e passou a declinar a partir daquele ano.

**Figura 33.** Taxa de mortes por batida no trânsito por 100 mil habitantes entre 2012 e 2018 e previsão entre 2018 a 2030, Brasil



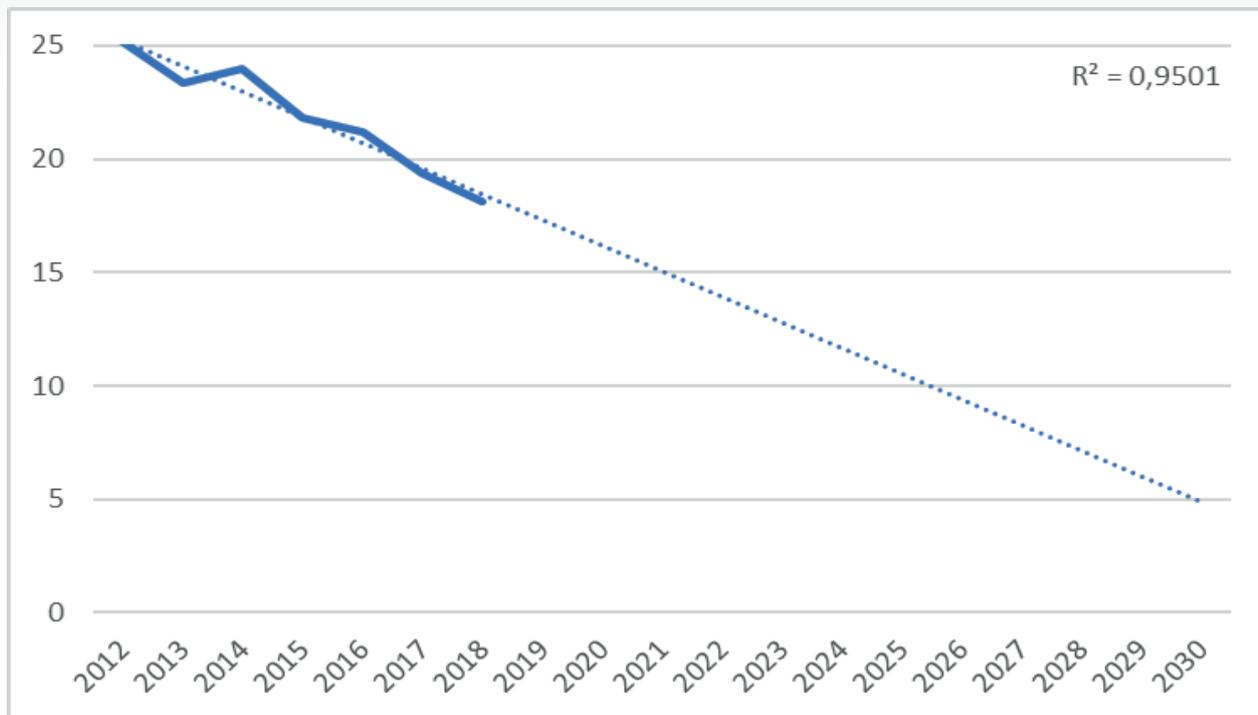
Linha de tendência exponencial

**Figura 34.** Taxa de mortes por batida no trânsito por 100 mil habitantes entre 2012 e 2018 e previsão entre 2018 a 2030, Norte



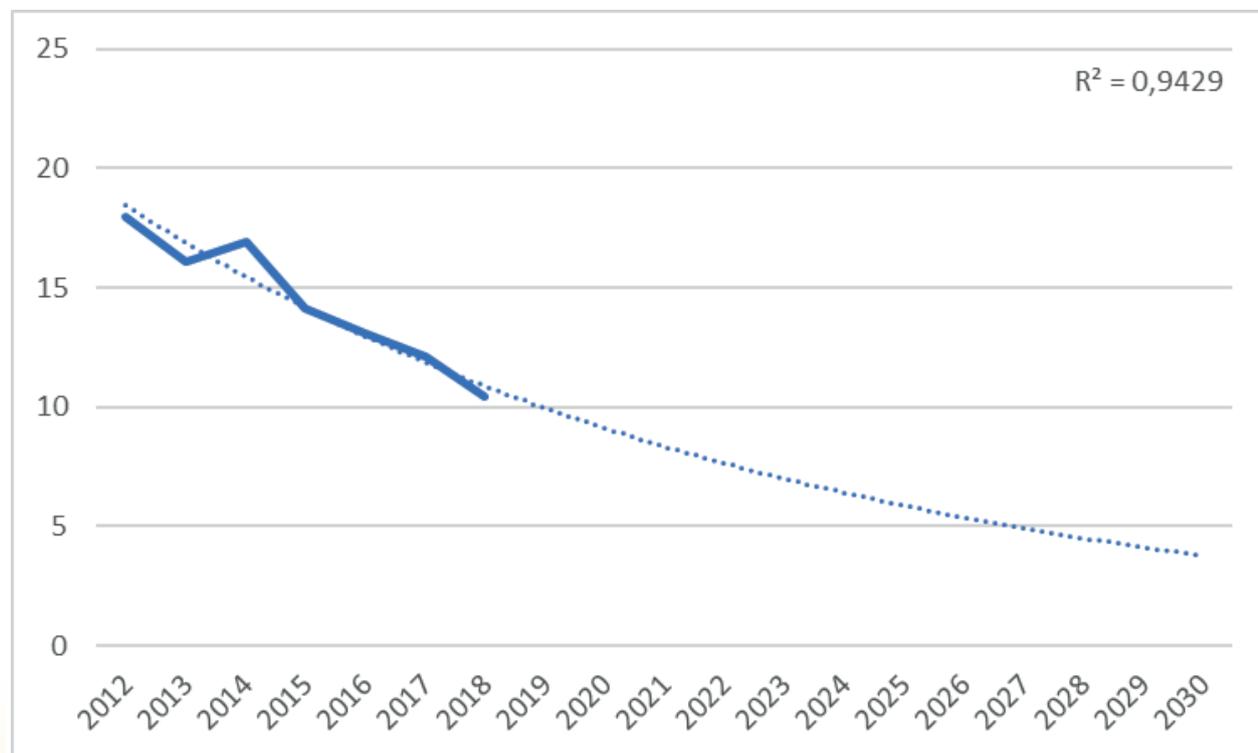
Linha de tendência linear

**Figura 35.** Taxa de mortes por batida no trânsito por 100 mil habitantes entre 2012 e 2018 e previsão entre 2018 a 2030, Nordeste



Linha de tendência linear

**Figura 36.** Taxa de mortes por batida no trânsito por 100 mil habitantes entre 2012 e 2018 e previsão entre 2018 a 2030, São Paulo



Linha de tendência exponencial

## 4. SUICÍDIO

Conhecer as reais taxas de suicídio pode não ser possível. Inúmeras vezes é difícil definir se a morte foi causada por acidente ou suicídio, especialmente quando a causa proximal foi queda de lugar alto, tiro de revólver, overdose de droga ou batida/atropelamento no trânsito. Além disso, o estigma social ligado ao suicídio faz com que casos sabidamente de suicídio sejam registrados oficialmente como acidente. Ainda assim, é alto o número de suicídios oficialmente registrados (Pinker, 2019). Diferenças culturais, religiosas e implicações legais influenciam diferenças entre países no sub-registro de suicídios. Especialmente em países não desenvolvidos, onde a influência religiosa, o tabu e o estigma associados ao suicídio são mais fortes, o sub-registro é uma grande ameaça à validade dos dados. Portanto, baixas taxas de suicídio encontradas nesses países devem ser interpretadas com ceticismo (Naghavi; Global Burden of Disease Self-Harm Collaborators, 2019).

Aproximadamente 800 mil suicídios são registrados por ano no mundo, representando 1,5% de todas as mortes registradas; em 2016, a taxa de suicídio por 100 mil habitantes no planeta foi de 11. Homens, adultos jovens e adultos mais velhos apresentam taxas de suicídio mais altas do que mulheres e adultos de meia-idade. A maior taxa de suicídio em 2016, ajustada por idade, foi encontrada no Leste Europeu (28 por 100 mil habitantes, sendo 50 por 100 mil em homens e 8 por cem mil em mulheres). Na região de alta renda da América do Norte a taxa foi de 10, sendo de 20 em homens e 6 em mulheres. Na Europa Ocidental foi de 10 também, sendo de 15 em homens e 4 em mulheres e na América Latina tropical foi de 6, sendo de 11 em homens e 2 em mulheres (Naghavi; Global Burden of Disease Self-Harm Collaborators, 2019).

Taxas de suicídio padronizadas por idade reduziram muito entre 1990 e 2016 globalmente, de 17 para 11 por 100 mil habitantes. Não se sabe se esse grande declínio foi devido a medidas de prevenção contra o suicídio ou a melhorias gerais na saúde e nas condições de vida das populações. Esses declínios não foram uniformes, havendo variação entre regiões. Por exemplo, a privatização após o comunismo e a crise econômica na Rússia foram seguidas de aumento nas taxas de suicídio no Leste Europeu, em contraste com uma redução na mortalidade de forma geral. Grande parte do declínio global no suicídio decorre de grande redução do suicídio na China, que tem sido atribuída a crescimento econômico, urbanização, melhorias no padrão de vida e melhor acesso a cuidados médicos em áreas rurais. Houve também redução na disponibilidade e na letalidade de pesticidas, que é um meio comum de envenenamento usado para cometer suicídio, especialmente na China (Naghavi; Global Burden of Disease Self-Harm Collaborators, 2019).

De forma geral, a variação nas taxas de suicídio nas diferentes regiões do mundo e nas tendências temporais entre 1990 e 2016 parece refletir a interação entre uma gama de fatores, tais como: fatores sociodemográficos, socioculturais e religiosos; níveis de desenvolvimento econômico, desemprego e eventos econômicos; exposição à violência e uso de álcool e drogas; as escolhas e o acesso aos meios para cometer o suicídio; e padrões de doenças mentais assim como as relações culturais específicas com o suicídio (Naghavi; Global Burden of Disease Self-Harm Collaborators, 2019). De acordo com a OMS, os suicídios são preveníveis, e para que as respostas nacionais a esse desafio sejam efetivas, é necessário criar e aplicar uma estratégia preventiva multissetorial abrangente (mais sobre o assunto na seção “Fatores que podem influenciar tendências no suicídio”) (WHO, 2014).

Outro aspecto importante para entender as tendências temporais nas taxas de suicídio é tentar separar os efeitos de idade, de coorte e de período. Por exemplo, recentemente houve um aumento na taxa de suicídio nos EUA, que pode ser parcialmente atribuído ao envelhecimento da população, com uma ampla coorte de homens *baby boomers* (a geração nascida depois da Segunda Guerra até início dos anos 1960, principalmente na Inglaterra, nos EUA, Canadá e França) entrando nos seus anos mais propensos ao suicídio, i.e., entre 60 e 70 anos de idade (ver seção “Aspectos evolutivos e modelos para explicar o suicídio”). As características de cada coorte também têm influência. As gerações *GI* (nascida entre 1901 e 1927) e *Silent* (1928-1945) eram menos suicidas do que as gerações *Vitorianas* que as precedeu e do que a dos *baby boomers* e a geração *X* (1965-1980) que vieram depois. Os *Millennials/Geração Y* (1981-1996) parecem estar desacelerando ou revertendo o aumento geracional; as taxas de suicídio em adolescentes caíram entre o início dos anos 1990 e as primeiras décadas do século 21. Os períodos (ajustando para efeitos de idade e coorte) também se tornaram menos propícios ao suicídio desde que houve os picos na chegada do século 20, nos anos 1930, no final dos anos 1960 e início dos anos 1970. A menor taxa em quarenta anos ocorreu no ano de 1999, e depois disso houve um leve aumento desde a grande recessão de 2008. Portanto, mesmo com a grande recessão de 2008 e o envelhecimento da população, a taxa de suicídio nos EUA é hoje em dia um terço mais baixa do que os picos prévios, desde o ano 1900 (Pinker, 2019).

A geração de adolescentes e adultos jovens dos EUA no final dos anos 2010 tem experienciado depressão grave, pensamentos suicidas, mais tentativas de suicídio, e de fato se mataram mais do que a dos meados dos anos 2000. Essas tendências são fracas ou inexistentes entre adultos de 26 anos de idade ou mais velhos, sugerindo uma mudança geracional em transtornos de humor e desfechos relacionados ao suicídio, em vez de um aumento geral em todas as idades. Possivelmente, tendências culturais desde meados dos anos 2000, incluindo o aumento da comunicação eletrônica e mídia digital, com declínios no tempo de duração do sono, tenham tido impacto maior em pessoas mais jovens, criando um efeito de coorte (Twenge et al., 2019). Mais provavelmente, porém, o aumento recente no suicídio nessa coorte de adolescentes americanos foi consequência das seguintes mudanças: aumento no comportamento de risco; iniciação de uso de substâncias e drogas durante a adolescência; acesso aos meios do suicídio, especialmente às armas de fogo (houve um aumento de 26% nos suicídios por arma de fogo entre os adolescentes entre 2013 e 2016, mas um aumento de 12% nos suicídios por outros meios) (Fazel & Runeson, 2020).

Todos os dados revisados aqui permitem descartar dois mitos comuns em relação ao suicídio: a crença de que a modernidade faz as pessoas quererem se matar; e de que a Suécia tem a maior taxa de suicídio do mundo (Pinker, 2019). Em todas as regiões do mundo, as taxas de suicídio em 2016 foram menores ou similares às taxas em 1990 (Naghavi; Global Burden Of Disease Self-Harm Collaborators, 2019). Em décadas recentes, as taxas de suicídio têm mostrado declínios na maioria das regiões do mundo com uma redução estimada de 18% de 2000 a 2016. A exceção são os EUA, onde as taxas aumentaram 1,5% anualmente desde o ano 2000, e as taxas em homens de 45 a 64 anos de idade aumentaram de 21 suicídios por 100 mil em 1999 para 30 por 100 mil em 2017 (Fazel & Runeson, 2020). Como já vimos, as taxas de suicídio padronizadas por idade diminuíram globalmente 33% (um terço), i.e., de 17 para 11 por 100 mil habitantes entre 1990 e 2016. Além disso, países desenvolvidos, melhores representantes da modernidade, não apresentaram taxas de suicídio especialmente altas (Naghavi; Global Burden of Disease Self-Harm Collaborators, 2019). A Suécia nunca apresentou a maior taxa de suicídio do mundo e hoje tem taxa similar à média global, de 11 por 100 mil habitantes (Pinker, 2019).

#### 4.1. ASPECTOS EVOLUTIVOS E MODELOS PARA EXPLICAR O SUICÍDIO

Do ponto de vista evolutivo, o suicídio é a causa externa de morte mais difícil de entender. Como pode um comportamento extremo que liquida totalmente a chance de sobrevivência e reprodução de seu autor, tal como o suicídio, ter permanecido na espécie humana e ser tão comum (universal)? Há algumas hipóteses (De Catanzaro, 1980; Gunn III, 2017). Uma delas entende o suicídio como consequência da adaptação inclusiva; i.e., o suicídio pode eliminar a possibilidade de reprodução do autor/vítima, mas aumentar a replicação dos genes dele através de seus parentes próximos. A pessoa que sente ser um fardo para sua família, por alguma doença incapacitante, por alguma dificuldade mental ou física de contribuir com recursos para a família (qualquer tipo de recurso importante para a sobrevivência dos parentes próximos) e que tenha pequena ou nenhuma probabilidade de procriar, pode preferir se matar para preservar recursos para seus parentes próximos que demonstram maior capacidade de sobrevivência e reprodução do que a sua própria. Mais ainda, sua sobrevivência pode ser um fardo, drenando recursos valiosos e consequentemente diminuindo a chance de seus parentes próximos sobreviverem e procriarem (ou seja, sua adaptação inclusiva ficaria comprometida, devido à dificuldade de replicação de seus genes através de parentes próximos) (Buss, 2019; De Catanzaro, 1980). Se de fato o suicídio aumentou a adaptação inclusiva em nossos ancestrais, ele seria mais um entre os inúmeros exemplos de comportamentos que, embora adaptativos, causam sofrimento e mal-estar nos indivíduos. Ainda que faça algum sentido, é difícil essa hipótese justificar o suicídio de pessoas relativamente jovens e saudáveis, pois as circunstâncias geralmente mudam durante a vida do indivíduo e há tempo suficiente e grande possibilidade de pensamentos e comportamentos suicidas diminuírem ou cessarem com o tempo; o suicídio liquida essas possibilidades, portanto provavelmente o suicídio não é adaptativo, especialmente em jovens. Mesmo pessoas idosas doentes em situação de carência de recursos que não podem mais reproduzir demonstram, frequentemente, que querem muito viver por mais tempo. Mesmo nessas situações extremas não propícias o suicídio é raro (Nesse, 2019).

Alternativamente, há atributos universais humanos que decorrem de falhas (defeitos) em adaptações. Seriam efeitos colaterais indesejáveis de adaptações. O suicídio pode ser um efeito colateral da depressão (ou de uma grande variedade de outras adaptações). A depressão pode ter funções adaptativas importantes. Por exemplo: retirar a pessoa de situações não propícias de forma que ela pare de buscar metas irrealistas e considere estratégias sociais alternativas, ou se retire por um tempo até que as condições melhorem; sinalizar que a pessoa não é uma ameaça, reduzindo o risco de ela se tornar alvo de indivíduos dominantes. Episódios de depressão frequentemente são desencadeados quando o indivíduo não aceita uma derrota na competição por *status*, e muitos pacientes se recuperam quando desistem de uma competição invencível por *status*. Em resumo, a depressão parece ser uma adaptação precipitada por uma derrota no contexto da luta por *status* social (posição social na hierarquia). Mas em alguns indivíduos, essa adaptação (i.e., a capacidade de ficar deprimido em situações específicas) pode não funcionar bem e causar o suicídio (Nesse & Williams, 1996; Nesse, 2019). Seria como se essa adaptação tivesse vindo na “dose errada” (ou em dose exagerada) em alguns indivíduos e os levasse ao suicídio. Há vários exemplos desse tipo, em que o indivíduo reage de forma excessiva a uma ameaça externa, mas a reação de defesa se torna mais danosa ao organismo do que a ameaça externa inicial. Por exemplo, a reação imunológica intensa em algumas pessoas à infecção pelo vírus Sars-CoV-2 causa mais danos do que o vírus em si (tempestade de citocina) ou a reação alérgica a vacinas (por exemplo, choque anafilático).

Tanto hipóteses adaptativas quanto não adaptativas do suicídio (tais como as exemplificadas aqui) podem estar corretas, dependendo da situação. Pode ser que hipóteses adaptativas estejam corretas no caso do idoso doente que se sente um fardo para a família e não adaptativas sejam corretas para explicar o suicídio de homens jovens que se sentem derrotados e humilhados socialmente na competição por *status* social (Buss, 2019). Os dois picos de suicídio nos homens (e quando as diferenças nas taxas de homens e mulheres são maiores) são quando eles estão mais intensamente competindo por *status* social, sinalizando seu valor como parceiros sexuais e futuros provedores para a família (durante a adolescência e juventude) e quando eles estão diminuindo sua capacidade de prover recursos para a família (durante a velhice). O jovem que não consegue demonstrar seu valor e o idoso que deixa de prover para a família e passa a drenar os recursos dela podem se sentir desvalorizados socialmente e, em alguns casos, até mesmo humilhados. O homem jovem nessa situação pode interpretar que suas chances de prosperar na vida são pequenas ou nulas, enquanto o idoso pode sentir que ele é um fardo para a família. O pico de suicídio nas mulheres ocorre na meia-idade, quando elas atingem a menopausa e os filhos saem de casa, i.e., quando elas se tornam aparentemente impedidas de contribuir para a sua adaptação inclusiva.

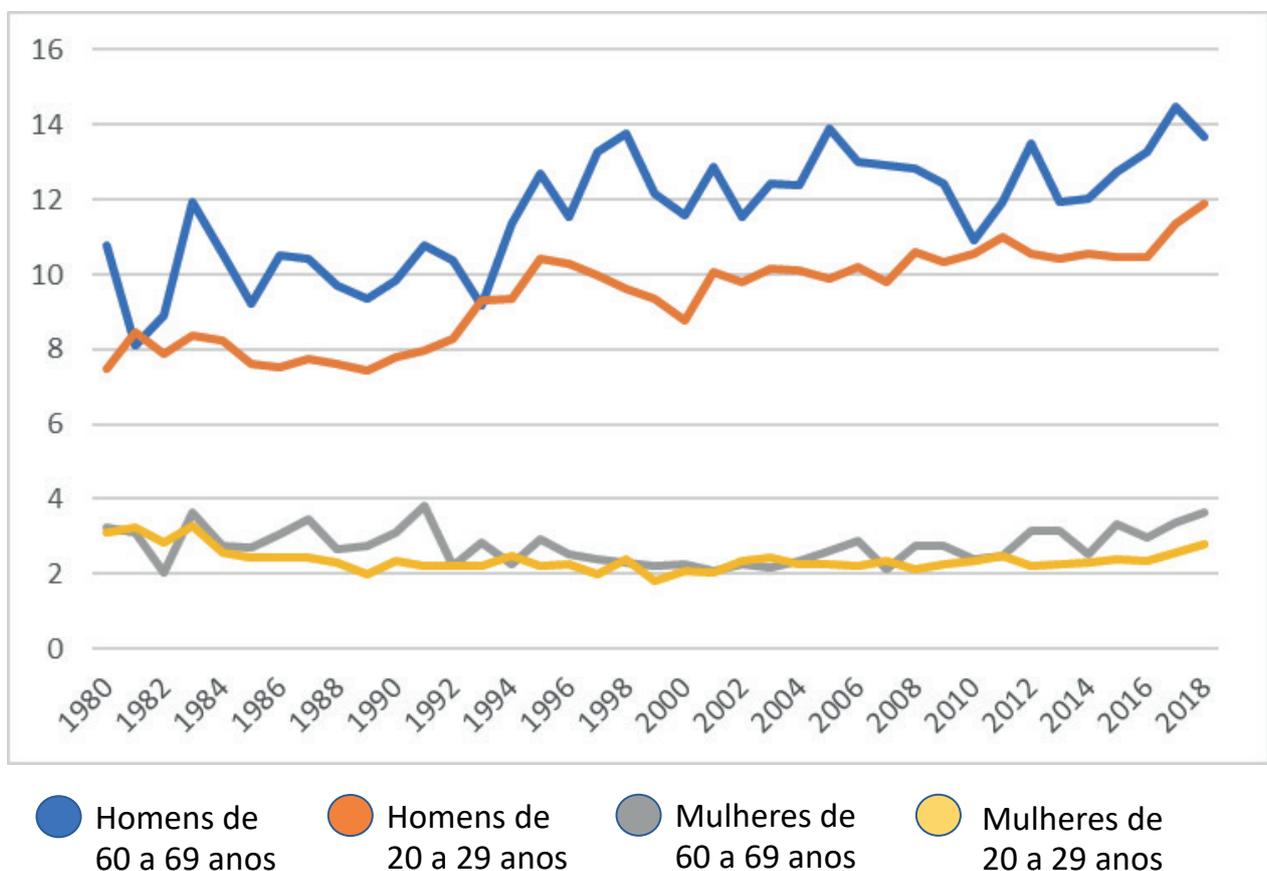
Sentir-se um fardo para a família ou um derrotado na competição por *status* social e ter uma fraca ou frustrada sensação de pertencimento/isolamento social/“estou sozinho” (ou a depressão) parecem não ser suficientes para levar a pessoa a cometer suicídio. Parece que há necessidade de um terceiro ingrediente, que é uma capacidade adquirida para o suicídio; “morrer de suicídio não é uma coisa fácil de fazer” (Van Orden et al., 2010, p. 585). Os seres humanos têm predisposições inatas de pouca tolerância à dor e grande medo da morte. Esses são atributos obviamente adaptativos que impõem uma barreira contra o suicídio. No entanto, algumas pessoas cometem suicídio. Para ser capaz de cometer suicídio, a pessoa tem que adquirir uma tolerância maior à dor e um medo reduzido de morrer (Van Orden et al., 2010). Essa aquisição ou aprendizado normalmente ocorre através de exposição repetida a experiências dolorosas e provocativas, tais como autoinjúria, abuso sexual e/ou drogas (Gunn III, 2017). Uma das razões pelas quais homens cometem mais suicídios do que mulheres pode ser por eles se exporem mais a experiências repetidas dolorosas e provocativas. Homens também buscam mais experiências radicais de alto risco com fortes emoções, e esse tipo de exposição aumenta a capacidade para tolerar mais dor e ter menos medo de morrer (Anestis et al., 2011).

#### 4.2. TENDÊNCIAS NAS TAXAS DE SUICÍDIO ENTRE 1980 E 2018 NO BRASIL

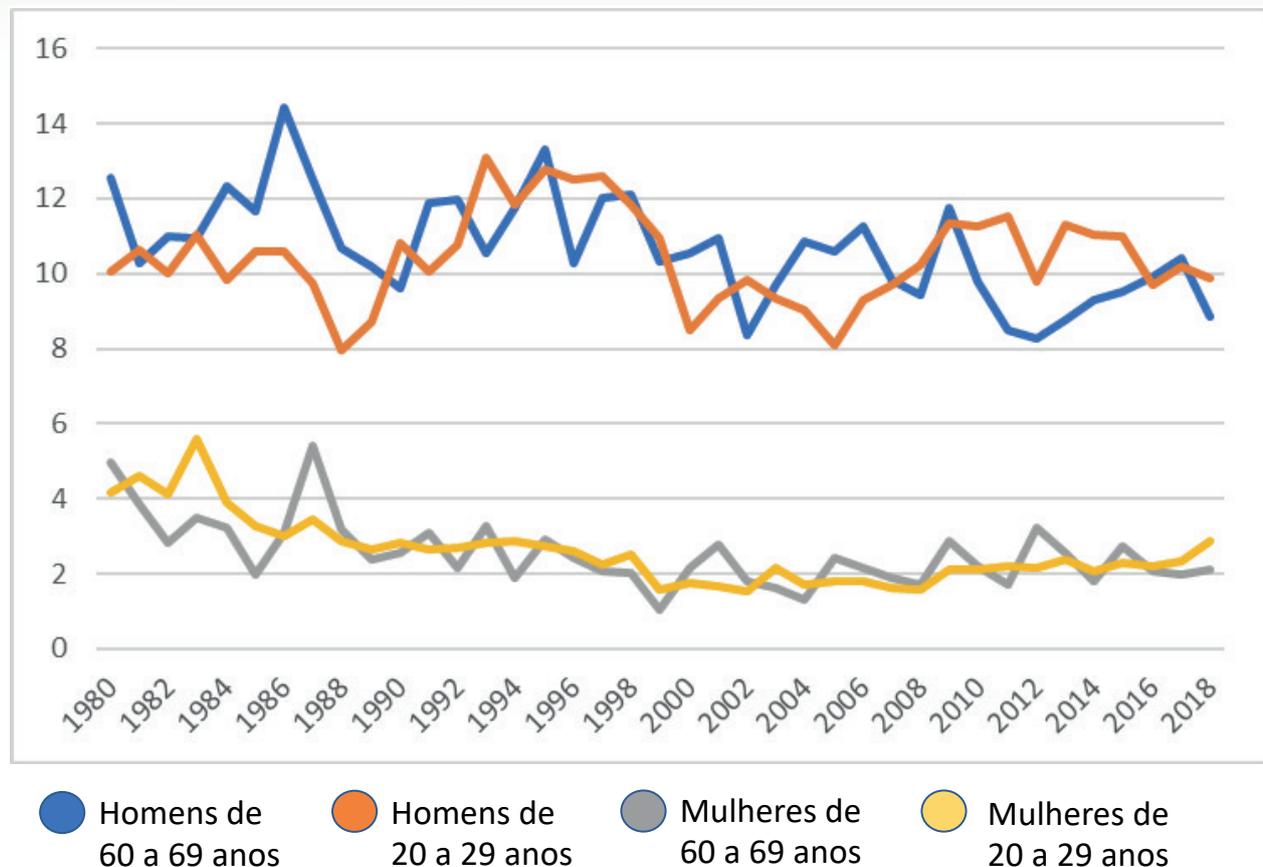
Como vimos, globalmente, homens, adultos jovens e adultos mais velhos apresentam taxas de suicídio mais altas do que mulheres e adultos de meia idade (Naghavi; Global Burden of Disease Self-Harm Collaborators, 2019). As taxas de suicídio no Brasil variaram pouco no tempo e apresentaram padrões similares aos padrões globais: as taxas mais altas foram encontradas em homens mais velhos (60 a 69 anos) variando entre 10 e 14 por 100 mil de 1980 a 2018; a seguir vieram os homens jovens (20 a 29 anos), com taxas entre 8 e 12 por 100 mil no mesmo período; mulheres mais velhas (60 a 69) e mais jovens (20 a 29) apresentaram taxas mais estáveis e mais baixas, variando entre dois e três suicídios por 100 mil (Figura 37). No estado de São Paulo, ainda que seja um local bem mais rico e desenvolvido, as taxas de suicídio apresentaram tendências e níveis muito similares às encontradas para o Brasil como um todo: as taxas mais altas foram em homens, variando entre 8 e 14 suicídios por 100 mil, e as mais baixas em mulheres, variando entre dois e três suicídios por 100 mil (Figura 38). Notamos apenas uma pequena diferença, com

uma leve tendência de aumento nas taxas de suicídio de homens no Brasil como um todo, não constatada em São Paulo: no Brasil, até meados dos anos 1990, a taxa em homens mais velhos era de aproximadamente 10 por 100 mil, e desde o início dos anos 2000 ela passou a variar entre 12 e 14 por 100 mil; em homens jovens ela era de 8 e passou a 10 por 100 mil. As mulheres, como de costume, apresentaram taxas estáveis, baixas e similares tanto em São Paulo como no Brasil como um todo (Figuras 37 e 38). Pequenas mudanças nas taxas de suicídio foram identificadas em outras regiões do país também, entre 1990 e 2015; redução dos suicídios entre idosos no Sul, aumento no Nordeste, aumento em adultos e pessoas negras no Centro-Oeste e entre jovens e indígenas no noroeste do Amazonas. Na Região Sul, estão localizadas as áreas com taxas de suicídio mais elevadas do país (Palma, Santos & Ignotti, 2020).

**Figura 37.** Taxa de suicídio por 100 mil habitantes em homens e mulheres de 20 a 29 e 60 a 69 anos de idade, no Brasil



**Figura 38.** Taxa de suicídio por 100 mil habitantes em homens e mulheres de 20 a 29 e 60 a 69 anos de idade, no Estado de São Paulo



#### 4.3. FATORES QUE PODEM INFLUENCIAR TENDÊNCIAS NO SUICÍDIO

Um dos aspectos mais desconcertantes do suicídio é o fato de que uma questão prática, nada existencial ou profunda, seja um determinante-chave do suicídio: a facilidade de acesso aos meios para cometer o suicídio. Uma informação que pode surpreender muitas pessoas é o fato de que para cada dez suicídios no Brasil, apenas um é com arma de fogo. O principal meio de suicídio no Brasil é o enforcamento (laços), com 62% dos casos (66% nos homens e 47% nas mulheres), seguido de intoxicação exógena (envenenamento) com 18% dos casos (14% nos homens e 31% nas mulheres). Outros meios (incluindo se jogar de lugar alto) representam 12% dos casos de homicídio. Arma de fogo foi o meio usado em 9% dos suicídios no Brasil (10% nos homens e 4% nas mulheres) (Brasil, 2017). Ainda assim, esses dados mostram que diminuir o acesso a pesticidas (talvez a principal forma de suicídio por envenenamento) e a armas de fogo pode diminuir o risco de suicídio. Mas o principal meio, o enforcamento, parece difícil de ser impedido, pois é fácil o acesso a cordas, a diferentes tipos de tecidos e a pontos de ligadura; justamente pela facilidade de acesso, esse é o meio mais frequente de suicídio.

A dificuldade para a sociedade compreender, prevenir o suicídio e lidar com ele tem a ver, em parte, com o fato de esse ato ser ao mesmo tempo o resultado de uma decisão existencial final para se livrar de tristeza e agitação profundas, mas também de uma questão mundana de quão fácil é se matar. Pinker continua, citando Dorothy Parker: “...Guns aren’t lawful; Nooses give; Gas smells awful; You might as well live” (Pinker, 2019, p. 277). Em uma tradução livre, esta frase

seria lida aproximadamente assim: “...Armas de fogo são ilegais; Laços dão na cara (são difíceis de disfarçar); Gás cheira horrível; No final das contas, é melhor você viver.”

Ninguém sabe por que as taxas de suicídio em alguns países são mais altas do que em outros (Pinker, 2019), mas sabemos que as taxas de suicídio tendem a aumentar quando há grandes crises econômicas, especialmente recessões que levam ao desemprego. Sabemos também que o envelhecimento da população aumenta a taxa de suicídio, pois aumenta o número de homens que atinge a fase da vida em que são mais propensos ao suicídio (a velhice). Homens jovens (quando estão mais intensamente buscando reconhecimento/respeito/valorização social) e mulheres de meia-idade (menopausa e a casa vazia com a saída dos filhos) são grupos demográficos também mais propensos ao suicídio (embora menos do que os homens mais velhos). Esse conhecimento sugere que medidas de vigilância e apoio social e psicológico direcionadas especificamente a esses grupos demográficos podem ser úteis para reduzir sofrimento mental e suicídio.

Algumas políticas públicas parecem ter oferecido, historicamente, alguma contribuição para a redução nas taxas de suicídio, incluindo as seguintes: restrições a bebida alcoólica; restrições aos meios comuns de suicídio, como desintoxicação do gás doméstico (eliminação do monóxido de carbono e troca por gás natural); restrições às armas de fogo (Fazel & Runeson, 2020).

Infelizmente, o suicídio é um ato muito difícil de compreender e lidar. É compreensível (mas não aceitável) que haja tabu, estigma e até criminalização associados ao suicídio. Ao se matar, a pessoa está “matando”, em parte, seus parentes próximos, com os quais compartilha grandes proporções dos genes; a reputação deles fica prejudicada, criando uma apreensão quanto ao seu valor como parceiros confiáveis de longo prazo. Ao mesmo tempo, a pessoa deve ter autonomia para decidir sobre seu destino existencial. Raramente parece que a pessoa suicida esteja mentalmente saudável, em condições de tomar uma decisão tão importante e sem volta. Mas nem sempre é possível saber quão está a pessoa que em determinado momento decide tirar a própria vida. Assim como na eutanásia, quando a pessoa lúcida decide que não deseja continuar convivendo com alguma doença muito dolorosa e incurável, qual é o papel da autonomia, por exemplo, quando a pessoa aparentemente lúcida decide que não deseja continuar convivendo com um tédio existencial persistente ou uma dor emocional muito forte que lhe parece incurável? Essas são questões difíceis que provavelmente têm diferentes respostas em diferentes casos. O que não pode faltar é apoio social acessível, imediato e sensível, incluindo cuidado profissional competente, para ajudar qualquer pessoa que esteja contemplando o suicídio, incluindo a sua família. O Estado deve assegurar que tal apoio exista. O progresso social e a melhoria na educação tendem a reduzir o poder do pensamento místico, religioso e obscuro, levando a uma sociedade mais aberta e transparente. Possivelmente, a abertura e a transparência em lidar com o suicídio reduzam o estigma e o tabu ligados a esse tema, permitindo a adoção de medidas que reduzam as taxas de suicídio no Brasil.

Os principais fatores de risco para o suicídio são os seguintes: desordens neuropsiquiátricas (depressão, bipolaridade, esquizofrenia, traumatismo craniano, desordens de uso de substâncias, epilepsia); história familiar de comportamento suicida; tentativa prévia de suicídio; experiências adversas na infância (abuso sexual, perda de pai ou mãe por suicídio na pequena infância); mau uso de drogas e bebida alcoólica; acesso aos meios letais (fazendeiros, enfermeiros, veterinários, médicos e policiais); eventos traumáticos (separação ou divórcio, morte de companheiro, suicídio de pessoa próxima – especialmente de um filho adulto); diagnóstico recente de doença terminal ou de doença física crônica (Fazel & Runeson, 2020). As estratégias preventivas do sui-

cídio podem ser populacionais ou direcionadas a grupos ou indivíduos de alto risco, baseadas nesses fatores de risco (Quadro 2).

**Quadro 2.** Medidas preventivas dos suicídios

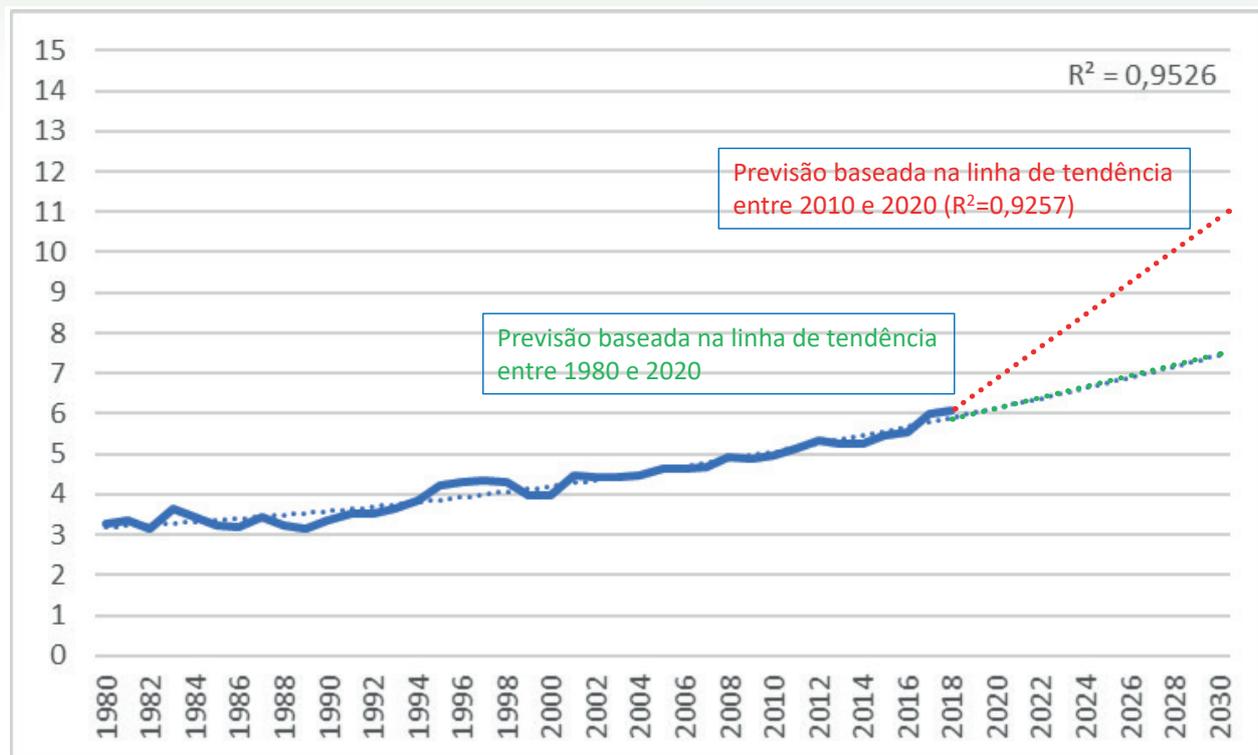
Medidas populacionais
Restringir acesso aos meios do suicídio:
- Pesticidas
- Frascos menores de medicamentos que costumam ser usados para suicídio
- Instalar barreiras em locais altos que são <i>hot spots</i> de suicídio
- Armas de fogo
Medidas direcionadas a grupos e indivíduos de alto risco
Remover pontos de ligadura que apresentam oportunidades para enforcamento em hospitais psiquiátricos e prisões
Lítio para pacientes bipolares e deprimidos
Medicação para viciados em drogas (metadona e buprenorfina)
Terapia cognitivo-comportamental
Serviços de intervenção precoce para psicose
Intervenções simples direcionadas a indivíduos de alto risco identificados por rastreamento

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Fazel & Runeson, 2020.

#### 4.4. PREVISÃO PARA A TAXA DE SUICÍDIO NOS PRÓXIMOS VINTE ANOS

Possivelmente, o principal determinante das tendências temporais nas taxas de suicídio nos próximos dez ou vinte anos no Brasil venha a ser o envelhecimento da população. Esse envelhecimento vem ocorrendo há vários anos no Brasil e deve ter sido um determinante importante do ligeiro aumento nas taxas de suicídio de 3 por 100 mil em 1980 a 6 por 100 mil em 2018. Se considerarmos essa linha de tendência de mais longo prazo (1980 a 2018), a previsão é de que em 2030 a taxa de suicídio no Brasil suba de 6 para algo em torno de 7 ou 8 suicídios por 100 mil. No entanto, mais recentemente o envelhecimento da população foi intensificado. Se considerarmos então a linha de tendência mais recente (2010 a 2020), a previsão é de uma taxa de suicídio de 11 por 100 mil em 2030 no Brasil (Figura 39); essa é a taxa de suicídio típica de países desenvolvidos. O envelhecimento da população deve ocorrer de forma ainda mais rápida nos próximos anos no Brasil. Assim, a proporção de homens mais velhos na população aumentará significativamente, e esse é o grupo populacional que mais comete suicídio. Por isso, se não houver medidas efetivas direcionadas a esse grupo populacional, devemos esperar um aumento nas taxas de suicídio no país nos próximos dez ou vinte anos, podendo atingir o nível de 11 suicídios (registrados) por 100 mil em 2030.

Figura 39. Taxa de suicídio por 100 mil habitantes entre 1980 e 2018 e previsão entre 2018 a 2030, Brasil



Linha de tendência exponencial

## 5. CONCLUSÃO

As tendências dos quarenta anos mais recentes nos fatores socioeconômicos no Brasil mostraram grande melhoria, incluindo reduções na concentração de renda. Se essas tendências continuarem nos próximos vinte anos, o Brasil reduzirá as mortes por homicídio, que é a principal causa externa de morte. O estado de São Paulo demonstrou o que países desenvolvidos já vêm demonstrando há décadas: a redução na impunidade diminuiu drasticamente a quantidade de homicídios. As tendências na impunidade também já começaram a mostrar mudanças positivas no Brasil (Nery & Nadanovsky, 2020). As mortes no trânsito dependem mais diretamente de legislação e fiscalização específica coibindo alta velocidade, consumo de álcool antes de dirigir e direção irresponsável de forma geral. Em duas ocasiões em que houve esforços mais intensificados nessa direção nos quarenta anos mais recentes, i.e., o Código de Trânsito de 1998 e a Lei Seca de 2008, parece ter havido reduções nas mortes no trânsito, mas que não foram sustentáveis. De qualquer forma, a possibilidade de reduzir essas mortes de forma mais sustentável foi demonstrada principalmente a partir de 2012. Legislação e fiscalização direcionadas especificamente aos homens jovens poderiam ser avaliadas e, se efetivas, aplicadas (Medeiros & Nadanovsky, 2016). Mortes por suicídio permaneceram relativamente estáveis e em níveis mais baixos do que nos países desenvolvidos (pelo menos os suicídios registrados). O envelhecimento da população e o aumento na expectativa de vida no Brasil levarão a um aumento na quantidade de homens idosos, que é o grupo demográfico que comete mais suicídios. Por isso, se não houver medidas preventivas efetivas, a taxa de suicídio deve continuar aumentando nos próximos vinte anos no Brasil.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDREUCETTI, G. et al. Reducing the legal blood alcohol concentration limit for driving in developing countries: a time for change? Results and implications derived from a time-series analysis (2001-10) conducted in Brazil. *Addiction*, v. 106, n. 12, p. 2.124-2.131, dez. 2011.
- ANESTIS, M. D. et al. Sex and emotion in the acquired capability for suicide. *Archives of Suicide Research.*, v. 15, n. 2, p. 172-182, 2011.
- BAKER JUNIOR, M. D.; MANER, J. K. Risk-taking as a situationally sensitive male mating strategy. *Evolution and Human Behavior*, v. 29, n. 6, p. 391-395, 2008.
- BARKOW, J.; COSMIDES, L.; TOOBY, J. *The adapted mind: evolutionary psychology and the generation of culture*. New York: Oxford University Press, 1992.
- BELL, N. J.; BELL, R. W. *Adolescent risk taking*. Newbury Park, CA: Sage, 1993.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Suicídio: saber, agir e prevenir. *Boletim Epidemiológico*, v. 48, n. 30, 2017.
- BUSS, D. M. *Evolutionary Psychology: the new science of the mind*. 6. ed. New York: Routledge, 2019.
- BYRNES, J.; MILLER, D.; SCHAFER, W. Gender differences in risk taking: a meta-analysis. *Psychological Bulletin.*, v. 125, n. 3, p. 367-383, 1999.
- COBEY, K. D. et al. Sex differences in risk taking behavior among Dutch cyclists. *Evol Psychol*, v. 11, n. 2, p. 350-364, maio 2013.
- COSMIDES, L.; TOOBY, J. *Evolutionary psychology: a primer*. 1997Disponível em: <[www.cep.ucsb.edu/primer.html](http://www.cep.ucsb.edu/primer.html)>. Acesso em: 21 dez. 2020.
- CRONIN, H. *The ant and the peacock: altruism and sexual selection from Darwin to today*. Cambridge: Cambridge University Press, 1992.
- CRONIN, H. More dumbbells but more Nobels: why men are at the top. 2008. Disponível em: <[www.edge.org/annual-question/2008/response/10670](http://www.edge.org/annual-question/2008/response/10670)>. Acesso em: 21 dez. 2020.
- DALY, M. *Killing the competition: economic inequality and homicide*. New Brunswick: Transaction Publishers, 2016.
- DALY, M.; WILSON, M. *Homicide*. New Brunswick: Transaction Publishers, 1988.
- DALY, M.; WILSON, M. Killing the competition. *Human Nature*, v. 1, n. 1, p. 81-107, 1990.
- DALY, M.; WILSON, M. Darwinism and the roots of machismo. *Scientific American.*, v.10, p. 8-14, 1999.
- DAWKINS, R. *The selfish gene*. Oxford: Oxford University Press, 1976.
- DAWKINS, R. *The blind watchmaker*. London: Longman, 1986.
- DE CATANZARO, D. Human suicide: a biological perspective. *The Behavioral and Brain Sciences*, v.3, p. 265-290, 1980.
- FAZEL, S.; RUNESON, B. Suicide. *New England Journal of Medicine*, v. 382, n. 3, p. 266-274, jan. 2020.
- FESSLER, D. M. T. et al. Foundations of the Crazy Bastard Hypothesis: nonviolent physical risk-taking enhances conceptualized formidability. *Evolution and Human Behavior*, v. 35, p. 26-33, 2014.
- GAWRYSZEWSKI, V. P.; COSTA, L. S. Social inequality and homicide rates in Sao Paulo City, Brazil. *Revista de Saúde Pública*, v. 39, n. 2, p. 191-197, 2005.

- GOVE, W. *The effect of age and gender on deviant behaviour: a biopsychosocial perspective*. New York: Aldine, 1985.
- GUNN III, J. F. The social pain model: understanding suicide through evolutionary Psychology. *Crisis*, v. 38, n. 5, p. 281-286, 2017.
- HARRANT, V.; VAILLANT, N. G. Are women less risk averse than men? The effect of impending death on risk-taking behavior. *Evolution and Human Behavior*, v. 29, n. 6, p. 396-401, 2008.
- KAPLAN, G. A. et al. Inequality in income and mortality in the United States: analysis of mortality and potential pathways. *British Medical Journal*, v. 312, n. 7.037, p. 999-1.003, abr. 1996.
- KRUGER, D. J.; NESSE, R. M. An evolutionary life-history framework for understanding sex differences in human mortality rates. *Human Nature*, v. 17, n. 1, p. 74-97, mar. 2006.
- LIMA, M. L. et al. Violence clusters in Pernambuco, Brazil. *Rev Panam Salud Publica*, v. 18, n. 2, p. 122-128, ago. 2005.
- MARVELL, T. B.; MOODY, C. E. The impact of prison growth on homicide. *Homicide Studies*, v. 1, n. 3, p. 205-233, 1997.
- MEDEIROS, A. L.; NADANOVSKY, P. Car and motorcycle deaths: an evolutionary perspective. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 21, n. 12, p. 3.691-3.702, dez. 2016.
- MEIRAMBAYEVA, A. et al. Road safety impact of Ontario street racing and stunt driving law. *Accident Analysis and Prevention*, v. 71, p. 72-81, out. 2014.
- NADANOVSKY, P. Increased incarceration rate and reduction in homicides in Sao Paulo, Brazil, from 1996 to 2005. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 25, n. 8, p. 1.859-1.864, ago. 2009.
- NADANOVSKY, P.; CUNHA-CRUZ, J. The relative contribution of income inequality and imprisonment to the variation in homicide rates among Developed (OECD), South and Central American countries. *Social Science and Medicine*, v. 69, n. 9, p. 1.343-1.350, nov. 2009.
- NADANOVSKY, P. et al. Homicide and impunity: an ecological analysis at state level in Brazil. *Revista de Saúde Pública*, v. 43, n. 5, p. 733-742, out. 2009.
- NAGHAVI, M.; on behalf of The Global Burden of Disease Self-Harm Collaborators. Global, regional, and national burden of suicide mortality 1990 to 2016: systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *British Medical Journal*, 364, p. 194, fev. 2019.
- NELL, V. Why young men drive dangerously: implications for injury prevention. *Current Directions in Psychological Science*, v. 11, n. 2, p. 75-79, 2002.
- NERY, F. S.; NADANOVSKY, P. Homicide impunity in Brazil between 2006 and 2016. *Revista de Saúde Pública*, v. 54, p. 144, 2020.
- NESSE, R. M. *Good reasons for bad feelings: insights from the frontier of evolutionary psychiatry*. New York: Penguin Books, 2019.
- NESSE, R. M.; WILLIAMS, G. C. *Why we get sick: the new science of Darwinian medicine*. New York: Vintage Books, 1996.
- PALMA, D. C. A.; SANTOS, E. S. D.; IGNOTTI, E. Analysis of spatial patterns and characterization of suicides in Brazil from 1990 to 2015. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 36, n. 4, e00092819, 2020.
- PELE, M. et al. Cultural influence of social information use in pedestrian road-crossing behaviours. *Royal Society Open Science*, v. 4, n. 2, p. 160739, fev. 2017.
- PINKER, S. *How the mind works*. New York: Penguin Books, 1997.

- PINKER, S. *The blank slate: the modern denial of human nature*. New York: Penguin Books, 2002.
- PINKER, S. *The better angels of our nature: why violence has declined*. New York: Penguin Books, 2011.
- PINKER, S. *Enlightenment now*. New York: Penguin Books, 2019.
- PRIDEMORE, W. A. A methodological addition to the cross-national empirical literature on social structure and homicide: a first test of the poverty-homicide thesis. *Criminology*, v. 46, n. 1, p. 133-154, 2008.
- RAWLS, J. *A theory of justice*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1971.
- ROSE, G. Sick individuals and sick populations. *International Journal of Epidemiology*, v. 14, n. 1, p. 32-38, mar. 1985.
- SZWARCWALD, C. L. et al. Income inequality and homicide rates in Rio de Janeiro, Brazil. *American Journal of Public Health*, v. 89, n. 6, p. 845-850, jun. 1999.
- TRIVERS, R. L. The evolution of reciprocal altruism. *Q Rev Biol*, v. 46, n. 1, p. 35-57, 1971.
- TWENGE, J. M. et al. Age, period, and cohort trends in mood disorder indicators and suicide-related outcomes in a nationally representative dataset, 2005-2017. *Journal of Abnormal Psychology*, v. 128, n. 3, p. 185-199, abr. 2019.
- UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME (UNODC). *Global study on homicide: executive summary*. Viena: UNODC, 2019.
- VANDERBILT, T. *Traffic: why we drive the way we do (and what it says about us)*. New York: Vintage Books, 2008.
- VAN ORDEN, K. A. et al. The interpersonal theory of suicide. *Psychological Review*, v. 117, n. 2, p. 575-600, abr. 2010.
- WILKINSON, R. *Unhealthy societies: the afflictions of inequality*. London: Routledge, 1996.
- WILKINSON, R.; KAWACHI, I.; KENNEDY, B. P. Mortality, the social environment, crime and violence. *Sociology of Health & Illness*, v. 20, n. 5, p. 578-597, 1998.
- WILSON, M.; DALY, M. Competitiveness, risk-taking, and violence: the young male syndrome. *Ethology and Sociobiology*, v. 6, n. 1, p. 59-73, 1985.
- WILSON, M.; DALY, M. Life expectancy, economic inequality, homicide, and reproductive timing in Chicago neighbourhoods. *British Medical Journal*, v. 314, n. 7089, p. 1.271-1.274, apr 1997.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Preventing suicide: a global imperative*. Geneva: World Health Organization, 2014.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Global status report on road safety 2018*. Geneva: World Health Organization, 2018. Licence: CC BYNC-SA 3.0 IGO.
- ZAHAVI, A. Mate selection: a selection for a handicap. *Journal of Theoretical Biology*, v. 53, n. 1, p. 205-214, 1975.

## APÊNDICE

Na Tabela A, mostramos as estimativas do efeito conjunto dos índices de impunidade e de desigualdade de renda GINI nas taxas de homicídio, calculadas com base em nossa comparação seccional que incluiu os 41 países da América do Sul e da OECD (Nadanovsky & Cunha-Cruz, 2009). Além do efeito principal desses dois fatores, as covariáveis (mortalidade infantil – *proxy* para pobreza, urbanização, porcentagem de homens jovens na população, produto interno bruto *per capita* e educação) também influenciaram as taxas de homicídio nessa comparação dos 41 países (notadamente, educação). O R<sup>2</sup> (coeficiente de determinação) do modelo foi 0,47, então outros fatores não identificados também influenciaram as taxas de homicídio.

Neste capítulo, com os dados das taxas de homicídio no Brasil em 2018 (para especular sobre os próximos anos), não consideramos o efeito de nenhum desses outros fatores diretamente. Simplesmente presumimos o que pode acontecer se o efeito desses e de todos os fatores desconhecidos que influenciaram as taxas de homicídio dos países naquele estudo (ou seja, naqueles países naquele momento) e no Brasil em 2018 permanecessem constantes (variando apenas a impunidade e a distribuição de renda e presumindo que os efeitos dessa variação nas taxas de homicídio seriam os mesmos).

**Tabela A.** Taxas de homicídio preditas (por 100 mil habitantes) de acordo com níveis diferentes de impunidade e de desigualdade de renda (Nadanovsky; Cunha-Cruz, 2009)

		Taxas por 100 mil preditas*	
		Homicídios homens jovens	Homicídios população toda
Baixo GINI	Baixa Impunidade	2 (IC 95% 1,1-2,3)	1 (IC 95% 0,8-1,4)
Alto GINI	Baixa Impunidade	9 (IC 95% 4,4-14)	6 (IC 95% 3,3-7,7)
Baixo GINI	Alta Impunidade	8 (IC 95% 4,1-12)	3 (IC 95% 1,7-3,8)
Alto GINI	Alta Impunidade	43 (IC 95% 24-63)	14 (IC 95% 8,9-19)

Baixo GINI = média do terço mais baixo = 2,7; Alto GINI = média do terço mais alto = 5,3; Baixa Impunidade = média do terço mais baixo = 0,1; Alta Impunidade = média do terço mais alto = 1,4.

GINI pode variar de 0 a 1.

\*Ajustadas por mortalidade infantil (*proxy* para pobreza), urbanização, porcentagem de homens jovens na população, produto interno bruto *per capita* e educação. Essas covariáveis foram mantidas em seus valores médios: mortalidade infantil por 1.000 nascidos vivos no ano 2000, 11,7; porcentagem da população vivendo em áreas urbanas no ano 2000, 73,2%; porcentagem de homens de 15 a 44 anos de idade na população, 22,5%; produto interno bruto *per capita*, baseado na paridade do poder de compra no ano 2000, US\$ 18.600; componente educação do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) no ano 2000, 9,2 (pode variar de 0 a 10).

	Taxa de homicídio por 100 mil	
	Homem jovem	População toda
1- Baixo GINI e Baixa Impunidade	2 (IC 95% 1,1-2,3)	1 (IC 95% 0,8-1,4)
2- Alto GINI e Baixa Impunidade	9 (IC 95% 4,4-14)	6 (IC 95% 3,3-7,7)
3- Baixo GINI e Alta Impunidade	8 (IC 95% 4,1-12)	3 (IC 95% 1,7-3,8)
4- Alto GINI e Alta Impunidade	43 (IC 95% 24-63)	14 (IC 95% 8,9-19)

Cálculo do percentual de redução:

$(\text{Taxa depois} / \text{taxa baseline}) * 100 = x$ ;  $100 - x = \text{percentual de redução}$ .

No *Norte, Nordeste e Brasil*, a taxa baseline (2018) estava associada a GINI e impunidade altos. Portanto, os cálculos dos percentuais de redução possíveis foram os seguintes:

Homem jovem

$$4 \text{ vs. } 1) (2/43) * 100 = 4,65; 100 - 4,65 = 95\%$$

$$4 \text{ vs. } 2) (9/43) * 100 = 20,93; 100 - 20,93 = 79\%$$

$$4 \text{ vs. } 3) (8/43) * 100 = 18,60; 100 - 18,60 = 81\%$$

População toda

$$4 \text{ vs. } 1) (1/14) * 100 = 7,14; 100 - 7,14 = 93\%$$

$$4 \text{ vs. } 2) (6/14) * 100 = 42,86; 100 - 42,86 = 57\%$$

$$4 \text{ vs. } 3) (3/14) * 100 = 21,43; 100 - 21,43 = 79\%$$

No estado de *São Paulo*, a taxa baseline (2018) estava associada a GINI alto e impunidade baixa. Portanto, os cálculos dos percentuais de redução possíveis foram os seguintes:

Homem jovem

$$2 \text{ vs. } 1) (2/9) * 100 = 22,22; 100 - 22,22 = 78\%$$

$$2 \text{ vs. } 3) (8/9) * 100 = 88,88; 100 - 88,88 = 11\%$$

$$2 \text{ vs. } 4) (9/43) * 100 = 20,93; 100 - 20,93 = 79\% \text{ (aumento)}$$

População toda

$$2 \text{ vs. } 1) (1/6) * 100 = 16,67; 100 - 16,67 = 83\%$$

$$2 \text{ vs. } 3) (3/6) * 100 = 50; 100 - 50 = 50\%$$

$$2 \text{ vs. } 4) (6/14) * 100 = 42,86; 100 - 42,86 = 57\% \text{ (aumento)}$$