



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**PROGRAMA DE ECONOMIA PROFISSIONAL**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA DE EMPRESAS**

**GRAY NÓBREGA SAMPAIO**

**UMA INVESTIGAÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE DIVÓRCIOS E SUICÍDIOS NO BRASIL E  
NO ESTADO DO CEARÁ**

**FORTALEZA**

**2021**

GRAY NÓBREGA SAMPAIO

UMA INVESTIGAÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE DIVÓRCIOS E SUICÍDIOS NO BRASIL  
E NO ESTADO DO CEARÁ

Dissertação de Mestrado apresentada ao curso de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Economia. Área de Concentração: Economia de Empresas.

Orientador: Prof. Dr. Ronaldo de Albuquerque e Arraes.

Coorientador: Prof. Dr. Andrei Gomes Simonassi.

FORTALEZA

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- S183i Sampaio, Gray Nóbrega.  
Uma investigação da relação entre divórcios e suicídios no Brasil e no estado do Ceará / Gray Nóbrega Sampaio. – 2021.  
40 f. : il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Mestrado Profissional em Economia de Empresas, Fortaleza, 2021.  
Orientação: Prof. Dr. Ronaldo de Albuquerque e Arraes.  
Coorientação: Prof. Dr. Andrei Gomes Simonassi.
1. Suicídio Ceará. 2. Divórcio. 3. Renda Domiciliar per capita. 4. Desemprego. 5. Domicílios Pobres. I.  
Título.

CDD 330

---

GRAY NÓBREGA SAMPAIO

UMA INVESTIGAÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE DIVÓRCIOS E SUICÍDIOS NO BRASIL  
E NO ESTADO DO CEARÁ

Dissertação de Mestrado apresentada ao curso de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Economia. Área de Concentração: Economia de Empresas.

Aprovada em: 20/05/2021.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Ronaldo de Albuquerque e Arraes (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (CAEN/UFC)

---

Prof. Dr. Andrei Gomes Simonassi  
Universidade Federal do Ceará (CAEN/UFC)

---

Prof. Dr. Paulo de Melo Jorge Neto  
Universidade Federal do Ceará (CAEN/UFC)

---

Prof. Dr. José Henrique Félix da Silva  
Universidade Federal do Ceará (CAEN/UFC)

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por me conceber o dom da vida.

À Maria, que me inspira e apoia pela prevenção do suicídio.

Ao meu pai Dorian (*in memoriam*), por sempre me conduzir no caminho reto.

À minha mãe Izabel, pelo exemplo perene de amor e resignação.

À minha esposa Julianna, por todo o seu amor, companheirismo e parceria de vidas.

Aos meus filhos Dorian Neto, Amanda e Gabriella, que diariamente me inspiram com tanta bondade, pureza e integridade.

Ao Prof. Dr. Andrei Simonassi, que tanto me inspirou e me fez perseverar neste mestrado.

Ao amigo Leandro Terto, que nunca economizou apoio e incentivo neste trabalho.

Aos guardiões da vida que lutam pela prevenção do suicídio no Ceará, por serem incansáveis pela vida.

E a todos que fizeram parte da minha trajetória.

“Só existe um problema filosófico realmente sério: o suicídio. Julgar se a vida vale ou não vale a pena ser vivida é responder à pergunta fundamental da filosofia. O resto, se o mundo tem três dimensões, se o espírito tem nove ou doze categorias, vem depois”.

Albert Camus

## RESUMO

O estudo investiga a relação entre divórcios e suicídios no Brasil e no Estado do Ceará, a partir de dados anuais que incluem ainda *proxies* de renda e desemprego no período de 1979 a 2019. Modelos econométricos em série temporal são estimados para o número de suicídios e sua evolução no Brasil e no Ceará, utilizando como controles a renda domiciliar per capita, o número de domicílios considerados pobres, a taxa de desocupação (desemprego) e o número de divórcios. Estimativas por Mínimos Quadrados são corroboradas pelos resultados dos modelos estimados por Variáveis Instrumentais, tomando a primeira defasagem dos controles como instrumentos, e permitem inferir que há uma relação direta do suicídio com os controles observados. Em especial, o impacto da dissolução matrimonial sobre tais ocorrências no Estado do Ceará é mais que o dobro do observado para o Brasil. Comprova-se os achados da literatura nos demais resultados que confirmam os efeitos adversos do desemprego e da taxa de pobreza sobre a vida dos indivíduos.

**Palavras-chave:** Suicídio Ceará. Divórcio. Renda Domiciliar per capita. Desemprego. Domicílios Pobres.

## ABSTRACT

The study investigates the relationship between divorce and suicides in Brazil and in the State of Ceará, from the annual data that still includes income proxies and unemployment from 1979 to 2019. Econometric models are used in chronological order to be able to estimate the suicide number and its growth in Brazil and Ceará, considering household income per capita, the number of residences evaluated as poor, the unemployment rate, and the number of divorces as controls. Estimation for Least Squares is corroborated by the results of the estimated models by instrumental variables, taking the first control discrepancies as instruments and allow to infer that there is a straight relationship between suicide and the controls observed. Especially, the impact of matrimonial dissolution under such occurrences in Ceará state is more than double observed in Brazil. It proves the findings found in the literature which confirms the results of adverse effects of unemployment and the poverty rate under the individual's lives.

**Keywords:** Suicide Ceará. Divorce. Household Income per capita. Unemployment. Residences Evaluated as Poor.

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Número de suicídios no Brasil e Estado do Ceará (1979-2019) .....	20
Gráfico 2 – Relação entre o número de suicídios do Ceará/Brasil (1979-2019) .....	21
Gráfico 3 – Número de divórcios .....	23
Gráfico 4 – Relação entre o número de divórcios Ceará/Brasil .....	24
Gráfico 5 – Renda domiciliar per capita .....	25
Gráfico 6 – Número de domicílios pobres .....	27
Gráfico 7 – Relação entre o número de domicílios pobres do Ceará/Brasil .....	28
Gráfico 8 – Taxa de desocupação no Brasil .....	29

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Descrição das variáveis utilizadas .....	31
---	----

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resultados das estimações dos modelos para o Brasil .....	33
Tabela 2 – Resultados das estimações dos modelos para o Estado do Ceará .....	34

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CID	Classificação Internacional de Doenças
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil
DO	Declaração de Óbito
EUA	Estados Unidos da América
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FIES	Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHR	Índice de Desenvolvimento Humano - Renda
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPEADATA	Base de dados econômicos e financeiros mantida pelo IPEA
IPECE	Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará
MQO	Mínimos Quadrados Ordinários
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
PIB	Produto Interno Bruto
PME	Pesquisa Mensal de Emprego
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PROUNI	Programa Universidade para Todos
SIDRA	Sistema IBGE de Recuperação Automática
SIM	Sistema de Informações sobre Mortalidade
SISU	Sistema de Seleção Unificada
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde
VI	Variáveis Instrumentais

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	12
2	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	15
3	<b>EVIDÊNCIA EMPÍRICA</b> .....	20
4	<b>ASPECTOS METODOLÓGICOS</b> .....	30
4.1	<b>Base de dados</b> .....	30
4.2	<b>Metodologia econométrica</b> .....	32
5	<b>RESULTADOS</b> .....	33
4	<b>CONCLUSÕES</b> .....	37
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	39

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo a Associação Brasileira de Psiquiatria – ABP (2014), o suicídio pode ser definido como um “ato deliberado executado pelo próprio indivíduo, cuja intenção seja a morte, de forma consciente e intencional, mesmo que ambivalente, usando um meio que ele acredita ser letal”.

Seja por questões culturais, sociais e até mesmo religiosas, o suicídio ainda é considerado um grande tabu e um assunto do qual evitamos falar, e o tratamos como algo distante e fora de nossas preocupações. Trigueiro (2015) nota que o suicídio está “fora do radar dos governos e da sociedade”, sendo a falta de informação a responsável por isto. Ao não se conhecer o problema, o indivíduo não mobiliza esforços e “nem consagra tempo e energia para tentar reduzi-lo”. Ainda fingimos não enxergar o “elefante na sala”, mas os números estão cada vez mais alarmantes e o suicídio se torna a cada dia mais próximo e presente de todos.

Em estudo publicado pela a OMS (2019), foi identificado que mais de 800 mil pessoas morrem todos os anos no mundo pelo suicídio, sendo uma vida perdida a cada 40 segundos, especialmente entre jovens de 15 a 29 anos de idade. Considerado um problema mundial de saúde pública mundial, os números de pessoas que perdem a vida pelo suicídio superam o total de óbitos por malária, câncer de mama ou por homicídio e mortes em conflitos armados em todo o mundo. Globalmente, afeta especialmente as fatias mais vulneráveis da população, sendo prevalente entre grupos considerados discriminados e marginalizados da sociedade. O maior número de suicídios (79%) ocorreu onde a maioria da população mundial vive: em países de baixa e média renda (84%). A grande maioria dos adolescentes no mundo que morreram por suicídio (90%) eram de países de baixa ou média renda, onde vivem quase 90% dos adolescentes<sup>1</sup>.

No Brasil, em números relativos, temos uma média de 6,1 suicídios por 100 mil habitantes<sup>2</sup>, que é abaixo da média mundial de 10,5. Apesar de aparentar uma “confortável” posição (106º lugar), isto está longe da realidade, pois em números absolutos, somos a oitava nação em mortes deste tipo (em 2012, com 11.821 mortes registradas). Em 2019, chegamos a 13.467 mortes, numa média aproximada de 37 suicídios por dia. E, na contramão mundial, no período de 2010 a 2016, o número de suicídios no Brasil aumentou em 7%, enquanto houve

---

<sup>1</sup> Os dados de mortalidade por suicídio relatados no estudo “*Suicide in the world: Global Health Estimates*” (2019) – realizado pela OMS Global Health, são com números estimados para o ano de 2016 e tendência de 2000. Estas estimativas são calculadas usando dados de mortalidade reportados pelos países à OMS.

<sup>2</sup> Taxas de suicídio padronizada por todas as idades, em 2016, segundo OMS (2019).

uma queda de 9,8% no mundo. No Ceará a realidade não é diferente. Em 2019, o número de vidas perdidas pelo suicídio<sup>3</sup> foi de 628, ocupando a incômoda 7ª posição no *ranking* de estados brasileiros (em números absolutos), perdendo apenas para os estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Paraná, Santa Catarina e Bahia. Somos o 2º estado no Nordeste e estamos à frente de todos os estados da região Norte e Centro-Oeste.

A análise destas estatísticas deve ser realizada com grande cautela, pois, infelizmente, os números reais são ainda bem maiores. Primeiro porque existe uma grande subnotificação do número de vidas perdidas pelo suicídio, realidade reconhecida em todo o mundo. A OMS, por exemplo, cita que há uma “porcentagem desconhecida de mortes não relatadas, e é bastante possível que um grande número de suicídios não tenha sido incluído nas taxas dos países com uma alta porcentagem de mortes não relatadas”, podendo chegar a 25% de casos subnotificados. Botega (2015) reconhece que, apesar do registro de dados terem melhorado no Brasil nas últimas décadas, ainda há um grande número de mortes externas registradas apenas como “morte”, sem revelar a sua verdadeira intenção.

Outro grande desafio no entendimento destes números refere-se ao que Cassorla (2017) chama de suicídio inconsciente. São as situações onde, seja por fatores pessoais ou psicossociais, o indivíduo cria mecanismos autodestrutivos e inconscientes que acabam por acelerar a sua morte, que deixaria então de ser uma morte natural “para ser precedida por doenças, acidentes ou atos de autoexterminio”. É o caso, por exemplo, de pessoas que passam por problemas psíquicos (depressão) ou por uma grande perda (divórcio) e deixam de tomar medicamentos de diabetes ou se exponham desnecessariamente a risco no trânsito ou esportes radicais, e acabam “morrendo”.

Erroneamente julgamos que a desistência da própria vida é uma decisão decorrente de algo que tenha acontecido imediatamente ao indivíduo, e ligamos a causalidade do ato para algo mais proximal: “fulano perdeu o emprego e se matou”, é comum se falar. É um fenômeno multicausal e o comportamento suicida é algo que se desenvolve e evolui ao longo da vida que, quando não acompanhado e tratado corretamente, levam às desistências, inclusive da própria vida. Há sempre presente na ideação suicida uma grande ambivalência de sentimentos. Se uma parte do indivíduo deseja a morte, também há outra que anseia por uma boa vida. O que se deseja matar não é a vida, mas a dor, a perda ou a incompreensão.

---

<sup>3</sup> Dados extraídos do Datasus. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sim/cnv/obt10uf.def>>. Acesso em: 21 abril 2021.

E, neste contexto, há os fatores de risco à vida, que podem predispor para que se instale o processo suicida (transtornos mentais, histórico familiar abusivo, doenças graves e incuráveis e histórico de suicídio na família, por exemplo) ou que provoquem comportamentos que levem ao ato suicida (perda de emprego, divórcio, mudança de situação financeira e conflitos familiares, por exemplo). Segundo a OMS (2014), o contexto social no qual o indivíduo está inserido tem uma importante associação com estes fatores e podem leva-lo ao suicídio. O divórcio, por exemplo, ao romper as relações imediatas de uma pessoa com a família, pode ter impacto no seu comportamento, pois aumenta o estresse emocional e podem desencadear depressão e comportamentos suicidas em pessoas que seriam vulneráveis. O rompimento destes laços afetaria não apenas de forma individual e pontual, mas inclusive na geração seguinte, onde os filhos que passaram por adversidades na infância e na família (separação dos pais ou divórcio, por exemplo) têm maior risco de suicídio. Mas há também os fatores protetivos, que criam condições emocionais para prender-se à vida, tais como: estrutura familiar (casamento e boas relações sociais) e fatores socioculturais (estar empregado e disponibilidade a serviços de saúde pública).

Os resultados desta pesquisa nos permitem demonstrar que os números absolutos de vidas perdidas no Ceará pelo suicídio possuem uma relação direta com as variáveis escolhidas, além de ocorrerem em maior intensidade do que no Brasil. O número de suicídios em relação à quantidade de domicílios considerados pobres no Ceará é praticamente o dobro do que ocorre no país. O impacto que o divórcio e a perda de emprego podem provocar no número de suicídios no Ceará é bem maior que no Brasil.

Diante estes entendimentos, o objetivo principal e a motivação deste estudo é investigar a relação entre divórcios e suicídios no Brasil e no Estado do Ceará a partir de dados anuais que incluem ainda proxies de renda e desemprego, apontando caminhos e soluções para que estes números se revertam.

Além desta introdução, o estudo é dividido em 5 seções. A seção 2 apresenta a revisão da literatura, com diferentes estudos e trabalhos empíricos que exploram esta temática. A seguir, na seção 3, apresentamos as evidências empíricas com análises descritivas e tabelas explicativas de todas as variáveis do estudo. Por sua vez, na seção 4, trazemos o modelo teórico, a metodologia e os dados utilizados. Então, na seção 5, são fornecidas as análises e os resultados dos nossos modelos para, finalmente, na seção 6, apresentarmos nossas conclusões e sugestões de medidas e de novas linhas de estudo para a temática.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Durkheim (2019) amplia o entendimento sobre o suicídio, demonstrando que este fenômeno não deve ser enxergado apenas como resultado de acontecimentos particulares, e que a sua compreensão não deveria ser apenas uma simples soma de unidades independentes, mas que o indivíduo sofreria influências cuja a sua natureza seria eminentemente social. Que o isolamento social do ser é fator chave para o suicídio e que a sua individualização, seja excessiva ou até mesmo insuficiente, poderiam leva-lo à desistência da vida. Ainda segundo o autor, uma das possíveis causas para que existisse uma relativa proteção dos indivíduos casados ao impulso suicida seria a influência do meio doméstico, e que o casamento tem sobre o suicídio uma ação preservadora que lhe é própria e essa proteção é mais completa quanto mais densa é a família, quanto maior o número de seus elementos. Os laços familiares diminuiriam a propensão ao suicídio: “quando o casamento é fecundo, o coeficiente de preservação quase dobra”, pontua. O divórcio seria a oposição a tudo isto, sendo o enfraquecimento de uma instituição social de apoio e que traria um choque entre as expectativas dos indivíduos e a realidade social na qual estarão inseridos após a separação, o que chama de anomia matrimonial.

Hamermesh e Soss (1974) foram um dos pioneiros a trazer uma abordagem econômica sobre o suicídio. Argumentam que as variações nas taxas de suicídio, quando comparadas entre países, podem ser explicadas pelas teorias sociológicas, mas que as relações do suicídio com variáveis como a renda e a idade, por exemplo, também podem ser bem explicadas e compreendidas quando racionalizadas sob o viés da teoria econômica. Notam que, além de motivações individuais e/ou coletivas, o suicídio também pode ser motivado pelas forças de mercado (econômicas), mas que este comportamento não poderia ser explicado apenas por fatores econômicos. Seu modelo propõe que a utilidade de vida é função de sua idade e renda permanente, diminuída pelo custo mínimo de subsistência, e que o indivíduo decidiria tirar a própria vida quando esta utilidade alcançasse o valor zero. Analisaram nos EUA uma série temporal de 1947 a 1967 com uma *cross-section* de dados individuais do ano de 1959. Apesar do foco principal do estudo ser o de mostrar o valor de utilizar a teoria econômica para o entendimento do suicídio, encontraram interessantes resultados. Concluíram, por exemplo, que uma das importantes causas do suicídio em sociedades desenvolvidas é a pobreza, e que existe uma relação negativa entre renda e suicídio, sendo menor para grupos de renda mais altos. Perceberam ainda que o risco do suicídio diminui com o aumento de renda do indivíduo, exceção entre os mais jovens, sendo ao mais idosos mais sensíveis à variação de desemprego.

Chuang e Huang (1997), analisando as taxas de suicídio em 12 cidades de Taiwan, entre 1983 e 1993, encontram evidências empíricas de que as variáveis econômicas podem ter, regionalmente, impactos ainda maiores do que as variáveis sociológicas sobre o suicídio. No caso, a renda per capita, que possui maior impacto sobre as taxas de suicídio regional do que as variáveis sociológicas. Além disto, que entre os homens mais velhos a taxa de suicídio é maior que à média dos homens, não ocorrendo o mesmo entre as mulheres, e ainda de que não são afetados por habitarem regiões mais pobres. Já entre as mulheres, estas são positivamente afetadas por morarem em regiões mais pobres.

Shikida e Araújo (2007) analisam como as variáveis econômicas influenciam as taxas de suicídio do Brasil, e para isso utilizaram de um *cross-section* estadual do ano de 2000 tendo como fonte os dados do Datasus – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde –, do Atlas do Desenvolvimento Humano e do IpeaData. Tendo por base o modelo econométrico proposto por Hamermersh e Soss (1974), seu modelo explica a taxa de suicídio estadual pelas seguintes variáveis: renda permanente representada pelo IDHR, percentagem de jovens entre 18 e 24 anos, gastos com saúde pública *per capita* e o índice de Gini; além destas, para verificar as diferenças nos interceptos das regiões do Brasil, utilizou quatro *dummies*, uma para cada região do Brasil, excluindo a Sudeste. Constata que o processo de decisão do suicídio pode ser explicado, ao menos parcialmente, por fatores da teoria econômica: a relação não-linear entre a idade e as taxas de suicídio não podem ser estatisticamente falseadas; o IDRH foi significativo, mas com sinal oposto ao esperado, onde o seu aumento diminuiu a taxa de suicídio; as *dummies* das regiões mostram que os índices da região Sul e Centro-Oeste possuem taxas superiores à região Sudeste; o índice de Gini, apesar de sinal negativo, apresentou-se como não-significativo; e os gastos com a saúde pública apresentaram efeito negativo, ou seja, quanto mais investimentos nesta área, menores as taxas de suicídio, concluindo que este tipo de investimento é importante ferramenta de prevenção do suicídio.

Loureiro et al. (2010) analisa em seu artigo quais são os efeitos que as variáveis econômicas têm sobre as taxas de suicídio nos estados brasileiros e, para isso, foram usados dados de todos os estados brasileiros, exceto Tocantins, entre 1981 a 2006, tendo como fonte os dados Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do Ministério da Saúde (MS). O método econométrico utilizado foi o painel de dados, proposto por HSIAO (1986), que combinou as informações dos estados brasileiros (*cross-section*) com a informação ao longo do tempo (séries temporais). Como variáveis para explicar os determinantes econômicos do suicídio no Brasil foram utilizadas as seguintes: taxa de desemprego, índice de desigualdade Gini, renda média da população, produto *per capita*,

taxa de divórcio da população, índice de pobreza, percentual de jovens na população e média do crescimento do PIB nos últimos 5 anos. Os resultados econométricos do estudo sugerem que os fatores econômicos são relevantes para explicar o suicídio no Brasil. Algumas das variáveis explicativas mostraram ter efeito negativo sobre a taxa de suicídio, com a renda e a pobreza. Quanto à idade, o estudo não encontrou evidências de que o suicídio tenha correlação positiva entre os mais velhos, enquanto tende a aumentar com a população jovem. A desigualdade tem correlação positiva com o suicídio. Dos fatores econômicos analisados, o desemprego e a renda têm maior impacto entre o público mais jovem.

Em outro estudo publicado, Loureiro et al. (2013), analisa os efeitos da mídia sobre o suicídio nos estados brasileiros. Utilizando dados de 1980 a 2009 disponíveis e agregados do Instituto de Geografia e Estatística (IBGE), do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do Ministério da Saúde (MS) e Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), o autor busca entender como a taxa de suicídio (geral, por sexo e na faixa etária de 15 a 29 anos) pode ser explicada por diversas variáveis: índice de mídia, taxa de desemprego, taxa de homicídios, taxa de divórcio, taxa de óbitos fetais, coeficiente de Theil, índice de pobreza, renda média real domiciliar e taxa de internação de paciente com perturbação psíquica. Em sua investigação do impacto da mídia, desemprego e taxa de divórcio sobre o suicídio, estimou inicialmente estas variáveis num modelo de painel por EF proposto por Hausman e, num segundo método de estimação, usou modelo de dados de painel dinâmico com variáveis instrumentais. Finalmente, cada resultado obtido nos dois modelos iniciais é comparado pelo MQO em dados empilhados. Os resultados de sua investigação foram de que o divórcio é positivamente relacionado ao suicídio e que são os homens que mais tiram a própria vida. Além disto, compreende que a violência é fortemente associada ao suicídio, principalmente aos jovens do sexo masculino entre 25 e 29 anos. Sua principal conclusão é de que a mídia é correlacionada positivamente com o suicídio, sendo a terceira motivadora, ficando atrás apenas do desemprego e da violência, e isto entre todos os grupos de pessoas estudados.

Gonçalves et al. (2011) avalia como os determinantes socioeconômicos influenciam nas taxas de suicídio por microrregiões brasileiras, considerando os aspectos espaciais do problema e tendo por hipótese o “efeito contágio” espacial para o fenômeno, se as taxas de suicídio de uma microrregião são determinantes para outras microrregiões. Tendo como base de dados as informações disponíveis no IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada –, utilizou dados referentes às regiões geográficas e não as características dos indivíduos. Para detectar padrões de associações espaciais para as microrregiões brasileiras, o estudo explorou

as características espaciais da variável taxa média de suicídio, no período 1998-2002. Como resultados do estudo, a autora confirmou a hipótese de que há um “efeito contágio” espacial na amostra de microrregiões do Brasil. Outros aspectos também foram percebidos, como de uma relação positiva do suicídio com as variáveis educação e grau de ruralização; e observam, ainda, que o índice pobreza é um dos mais importantes, confirmando a tese de Durkheim da existência negativa de relação entre pobreza e suicídio.

D’Eça Júnior et al. (2010) associa em seu artigo o suicídio com as variáveis sexo e idade, analisando a tendência da mortalidade pelo suicídio nas regiões brasileiras no período de 1996 a 2015. A população do estudo foi coletada dos registros de óbitos por suicídio declarados pelo instrumento declaração de óbito (DO), contida na base de dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), disponibilizados pelo Datasus. Para avaliar a tendência de morte pelo suicídio, o autor optou pelo modelo de regressão de Prais-Winsten por seguir um processo regressivo de primeira ordem e assumir que os erros são correlacionados serialmente. O trabalho capturou a tendência crescente de mortes por suicídio nas regiões Norte, Nordeste e Sudeste, sendo decrescente apenas na região Sul e estável na região Centro-Oeste, com predomínio do sexo masculino e da faixa etária entre 20-29 anos. O autor cita que sua pesquisa apontou divergências entre as diversas regiões e até em relação a estudos encontrados na literatura sobre o suicídio, tendo como hipótese causal a falta de registro ou a falta de notificação, estimada em 15,6% e 13,7% respectivamente, sendo comum a declaração de óbito “apresentar a natureza da lesão em vez da circunstância que provocou o óbito”.

Da Silva et al. (2019) orientou seu trabalho pela avaliação das “variáveis de integração social” e sua prevalência sobre os casos de suicídio, para isto descreve os padrões temporais e espaciais no período de 1980 a 2010, investigando a possível existência de *clusters* espaciais de suicídio. Sua base de dados foi coletada no SIM, identificando nos óbitos por suicídio características das vítimas (sexo, idade, estado civil, cor ou raça) e sua unidade geográfica. Os dados populacionais por sexo e faixa etária foram extraídos dos dados do IBGE. O estudo teve como variável dependente as taxas suavizadas de suicídio, transformadas em função logarítmica, com o objetivo de normalizá-las. Como variáveis independentes, utilizou: a média da proporção de domicílios particulares com apenas um morador (nos anos 1991, 2000 e 2010); o percentual da população não natural no município (ano de 2010); a proporção de divórcio por grupos de 1.000 pessoas (período de 2007 a 2010); e a proporção da população declarada sem religião (em 2003). Três metodologias estatísticas foram utilizadas no estudo, sendo a primeira uma análise exploratória espacial da taxa média de suicídios no Brasil no período estudado. Identificada o *cluster* das taxas de suicídio em determinadas regiões

(concentração espacial), avaliou estatisticamente a sua extensão em termos locais. E, finalmente, mensurou o grau de associação dos determinantes do suicídio, por meio de uma regressão linear múltipla com seleção de variáveis independentes e *proxies* do conceito de integração social. Os resultados do estudo apontam para uma possível associação entre a baixa integração social e o aumento da taxa de suicídio no Brasil.

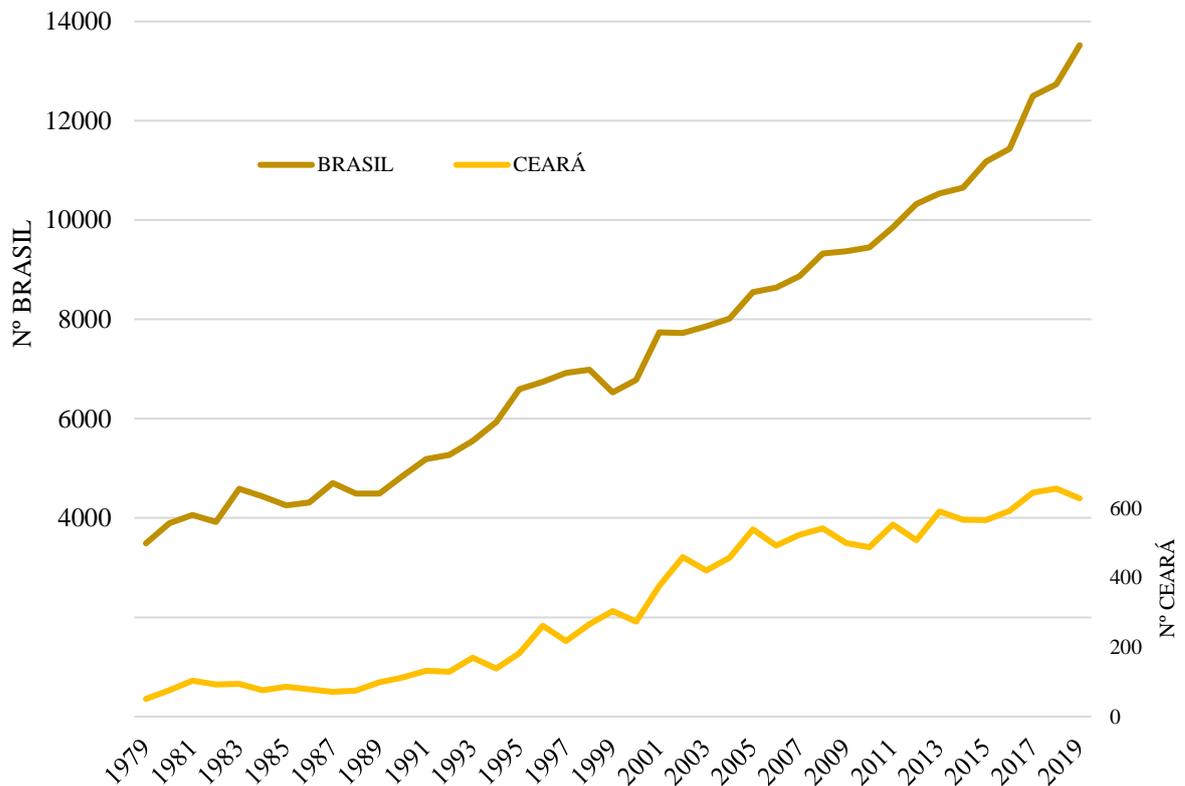
O trabalho de Feltrin e Almeida (2018) investigou os determinantes socioeconômicos do suicídio em Santa Catarina, buscando identificar quais são os fatores que levam este estado a ser um dos líderes em suicídio no Brasil, isto apesar de ser um dos estados com mais elevado IDH – Índice de Desenvolvimento Humano. Os dados utilizados no estudo, devido a inconsistência e falta de dados por município ou microrregião, são dados agregados de todo estado de Santa Catarina, obtidos no registro civil do IBGE, Datasus e contas regionais do Ipeadata. Considerando que as variáveis do estudo podem impactar de forma diferentes para pessoas de diferentes idades, optaram pela regressão em painel com *dummies* de efeitos fixos, utilizando um método estatístico indicado para dados de contagem: a regressão de Poisson. As variáveis utilizadas no modelo foram o número de suicídios (Datasus), casamentos, nascidos vivos e divórcio (IBGE) e a variação do PIB estadual (IpeaData). Os resultados do trabalho mostram que há uma razão inversa entre suicídio relacionado a casamento, nascimentos e crescimento do produto interno bruto (PIB), sendo negativamente relacionado com os divórcios.

Altinanahtar e Halicioglu (2009), numa análise econométrica do suicídio na Turquia, concluíram que um dos fortes fatores de influência no suicídio é a urbanização da população, numa relação direta. Acreditam que a mudança do meio rural para o urbano traz mudanças impactantes na vida das pessoas, tais como a piora das condições de vida (moradia mais cara, por exemplo), problemas ambientais (como a poluição), altos e baixos nas condições e econômicas, aumento de divórcios e outros fatores agravantes que são mais sentidos nos centros urbanos.

### 3 EVIDÊNCIA EMPÍRICA

Conforme visto na seção anterior, a literatura que busca identificar os fatores que causam o suicídio é ainda relativamente recente e bem escassa. Se levarmos em consideração os realizados no Brasil, e ainda com abrangência regional, a quantidade é ainda menor. Se faz necessário, portanto, ampliar estas investigações, especialmente por conta dos crescentes números de suicídio nas últimas décadas. Os números absolutos de pessoas que se suicidaram no Brasil e no Ceará ao longo da série deste estudo podem ser conferidos no gráfico a seguir:

Gráfico 1 – Número de suicídios no Brasil e Estado do Ceará (1979-2019)



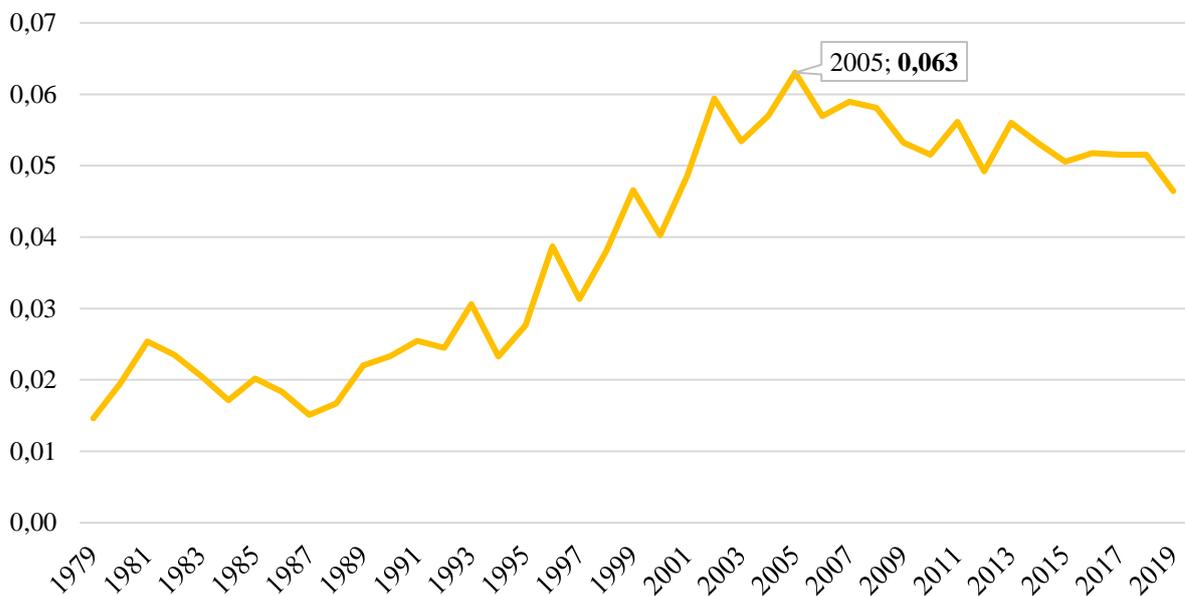
Fonte: Elaborado pelo autor com dados do DATASUS - SIM (Sistema de Informação sobre Mortalidade).

Percebe-se que o número de vidas perdidas pelo suicídio tem aumentado consideravelmente, tanto no país como em nosso estado. No Brasil, saímos de 3.490 em 1979 para 13.520 vidas perdidas pelo suicídio em 2019, um aumento de 287,39%. Já no Ceará, o incremento de vidas perdidas foi absurdamente maior, de 1.131,37%: em 1979 o número de

peças que tiraram foi de 51 vidas, saltando para 628 em 2019, tendo atingido o seu ápice em números absolutos no ano de 2018, com 656 suicídios.

Para melhor compreensão do comportamento de evolução do suicídio no Ceará, é importante percebermos a relação entre os números de suicídio que acontece em nosso estado com os do Brasil, representados a seguir:

Gráfico 2 – Relação entre o número de suicídios do Ceará/Brasil (1979-2019)



Fonte: Elaborado pelo autor com dados do DATASUS - SIM (Sistema de Informação sobre Mortalidade).

Ao olharmos a relação entre os casos de suicídio do Ceará com os do Brasil, nota-se que a tendência é de crescimento ao longo da série temporal, tendo atingido o seu ápice no ano de 2005, onde os suicídios no Ceará representavam cerca de 6,30% das ocorrências no país. Em 2019 a relação caiu para 0,046, ainda elevada, acima mesmo da relação entre a população residente projetada pelo IBGE para o Ceará e Brasil em 2019, de aproximadamente 4,35%<sup>4</sup>.

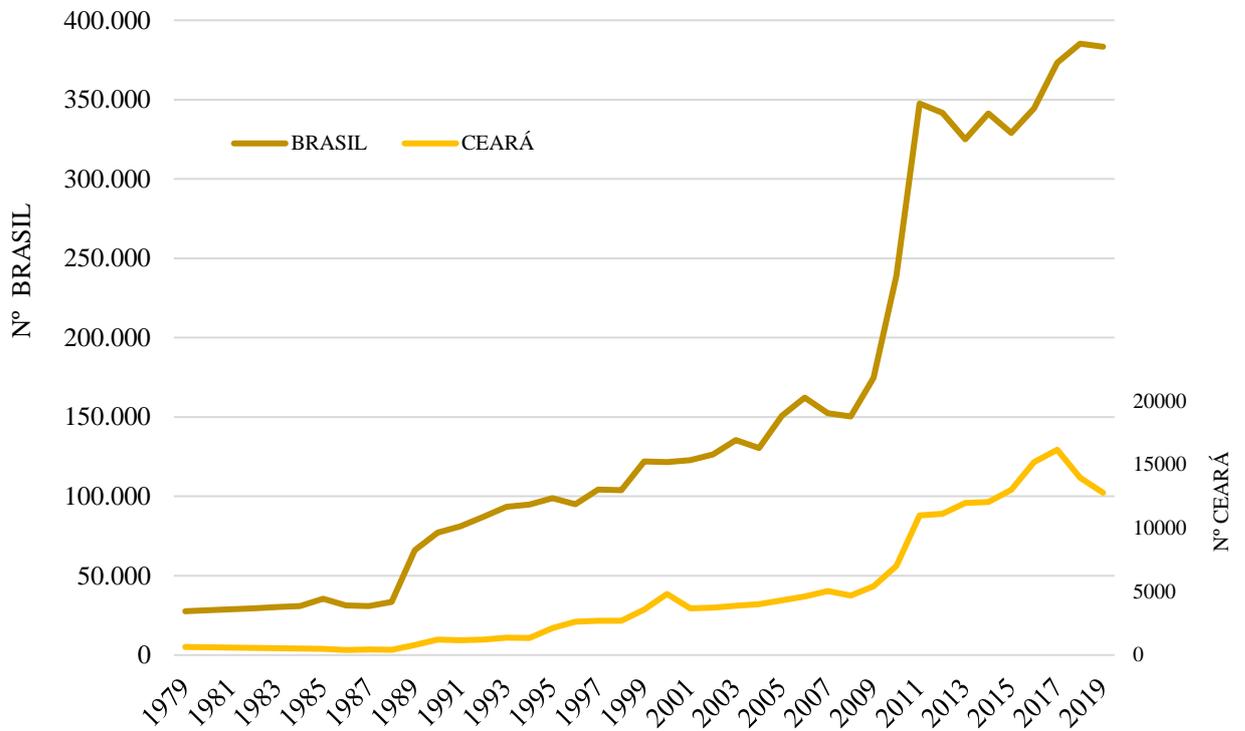
Na busca de variáveis explicativas para este estudo, melhor detalhada na próxima seção, algumas foram escolhidas em função de sua disponibilidade e pela relevância com o entendimento do suicídio em nosso Estado, a saber: divórcios, renda familiar, domicílios pobres e desemprego.

<sup>4</sup> Estimativas para a projeção das populações residentes, segundo "Projeções da População - Brasil e Unidades da Federação" (IBGE, 2013) indicam 9.132.858 residentes no Ceará e 210.147.125 em todo o Brasil, numa relação de 0,0435 entre os dois.

Como visto nas seções anteriores, o casamento é reconhecido como importante fator protetivo à vida, pois gera laços e vínculos entre as pessoas. Caldas e Menezes-Filho (2004) analisaram a associação de algumas variáveis socioeconômicas com a felicidade dos indivíduos. Lembram que, apesar de cada indivíduo ser livre na definição própria de bem-estar, ao serem indagados sobre ser ou não felizes, o teor geral das respostas varia pouco, sendo a essência comum à maioria das pessoas, especialmente nas preocupações sobre a vida familiar, saúde, situação financeira e emprego. A felicidade seria uma medida de como “uma pessoa avalia a qualidade geral de sua satisfação com a vida como um todo”, ou seja, “o quanto a pessoa gosta da vida que leva” (VEENHOVEN, 1997). Dentre as variáveis do estudo, o estado civil foi uma delas, e como resultado inferiram que no Brasil os casados têm cerca de 50% a mais de chance de serem muito felizes que os solteiros, portanto com maior propensão a preservarem a vida. Os números do Boletim Epidemiológico da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (2017) reforçam este entendimento e mostram que a maioria dos casos de suicídio no Brasil ocorrem com pessoas solteiras, separadas ou divorciadas (60,4%), enquanto apenas 31,5% dos casos são de pessoas casadas.

Na série escolhida deste estudo o número de divórcios no Brasil e no Ceará tem crescido como pode ser observado a seguir:

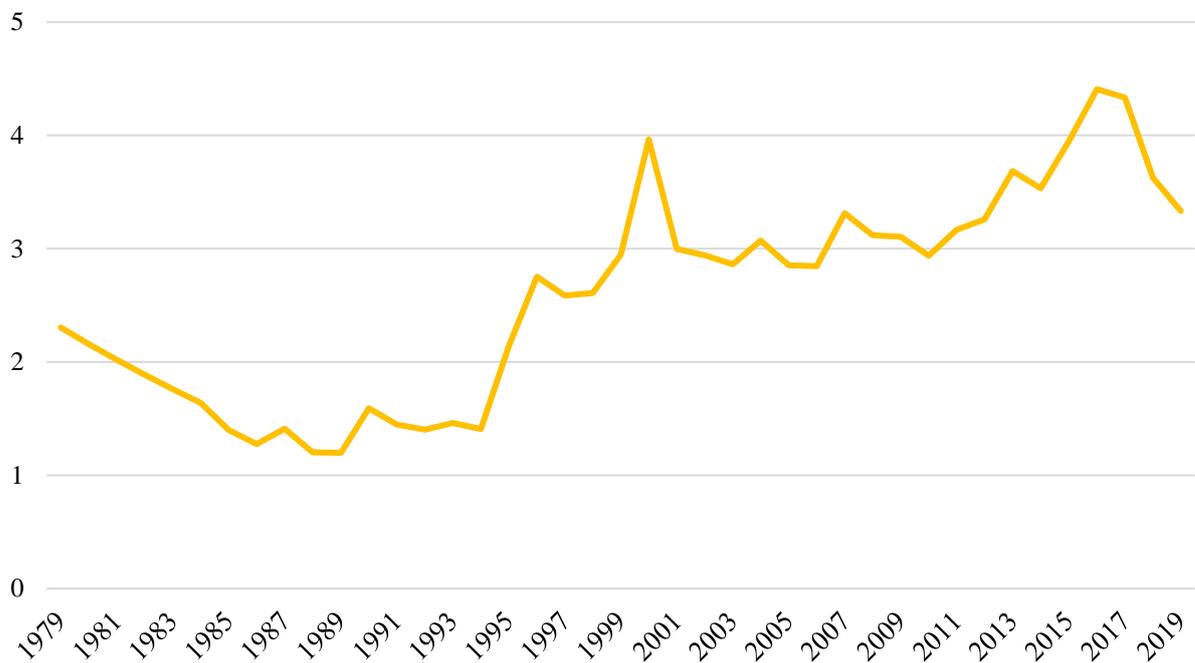
Gráfico 3 – Número de divórcios



Fonte: Elaborado pelo autor com dados da Pesquisa Estatística do Registro Civil (IBGE).

Para melhor compreensão do comportamento do número de divórcios no Ceará, é importante percebermos a relação entre os seus números com os do Brasil, representados a seguir:

Gráfico 4 – Relação entre o número de divórcios Ceará/Brasil



Fonte: Elaborado pelo autor com dados da Pesquisa Estatística do Registro Civil/Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

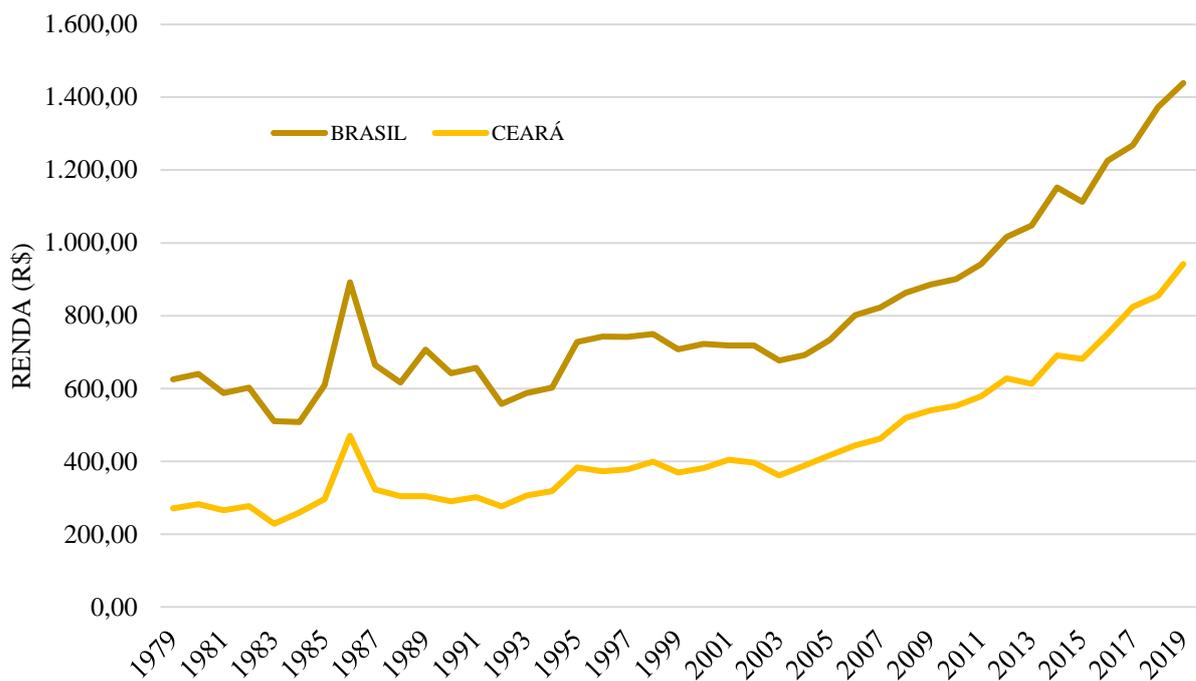
Uma série de trabalhos empíricos sugeriram que o divórcio está positivamente associado com suicídio, dentre eles citamos Loureiro (2010), que numa análise empírica do suicídio em estados brasileiros, assinalou que o divórcio tem uma relação direta com os casos de suicídio. Feltrin (2018), ao buscar compreender os índices de suicídio em Santa Catarina, encontrou dados semelhantes, onde o aumento no número de divórcios impactava na mesma direção as taxas de suicídio.

A renda domiciliar per capita é obtida pela razão entre a soma de todos os rendimentos brutos do domicílio pela quantidade total dos moradores<sup>5</sup>. É um importante índice social que serve, inclusive, de parâmetro para a construção de outros indicadores, tais como a taxa de pobreza e os índices de Gini e de Theil-L. É também um dos índices oficiais que o Governo Federal do Brasil utiliza para decidir a elegibilidade das pessoas aos diversos de seus programas sociais, tais como: Auxílio Emergencial, ProUni, Fies e Sisu. Diferente da renda per

<sup>5</sup> Nestes rendimentos estão incluídas as fontes de todos que integram o domicílio: pensionistas, domésticos e seus familiares.

capita, que captura a renda média do indivíduo, a renda familiar amplia o espectro de entendimento, pois expressa o contexto ao qual o indivíduo está ligado e que pode ser um dos mais importantes protetores da vida: a família. O Gráfico 4 apresenta a evolução deste indicador no Brasil e no Estado do Ceará.

Gráfico 5 – Renda domiciliar per capita



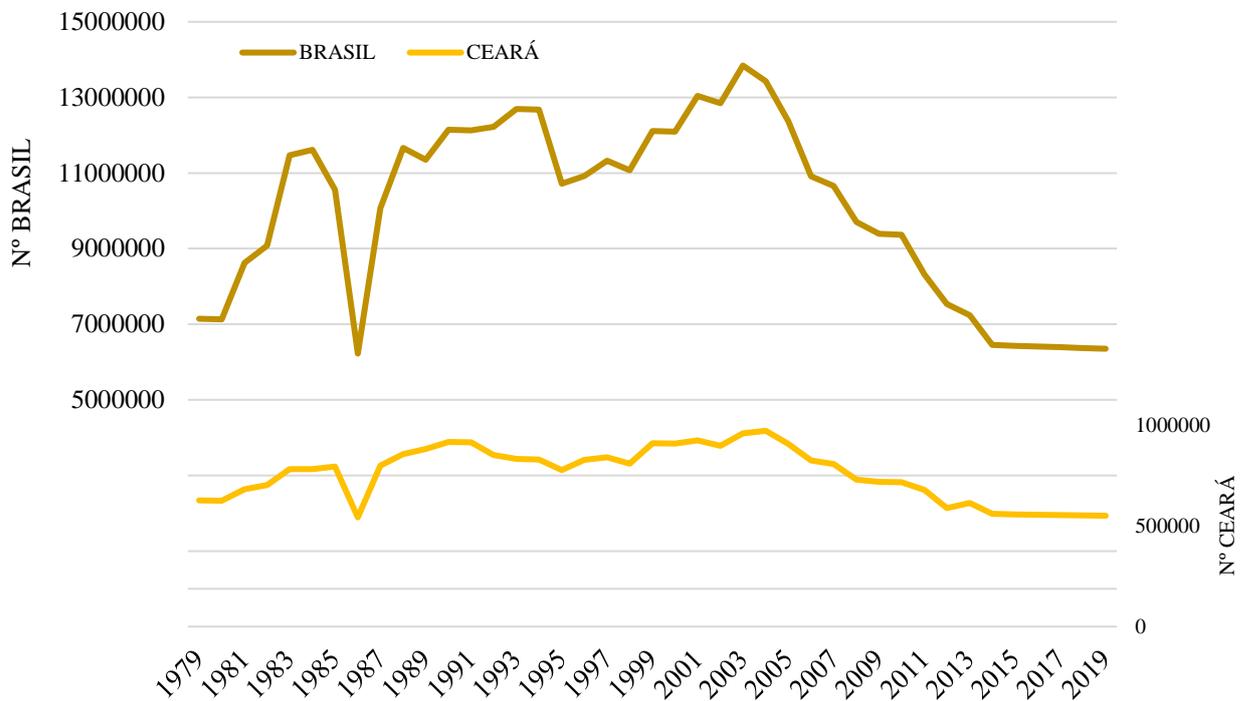
Fonte: Elaborado pelo autor com dados do IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada) e PNADc/IBGE (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua/Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).

O aumento da renda domiciliar per capita no Brasil e no Ceará nas últimas décadas é um fato, mas se faz necessário compreender como esta evolução tem ocorrido para entendermos corretamente a sua relação com o suicídio. Há de se considerar que, apesar do suicídio ser um processo de tomada de decisão individual, ele também pode ser influenciado por outros fatores, sejam sociais ou até mesmo econômicos, como a renda, o desemprego e a desigualdade. Como vimos na seção anterior, Hamermesh e Soss (1974) foram um dos primeiros a mostrar que dentre as diversas razões que podem induzir o indivíduo ao suicídio, a renda seria uma delas. Notaram que as taxas de suicídio tendem a diminuir entre grupos de indivíduos com renda mais alta. Neumayer (2003) reforça que em sociedades com rendas individuais mais altas e por terem acesso a serviços médicos de melhor qualidade, a taxa de sucesso de tentativas de suicídio é menor. Já Suzuki (2008) mostra a relação da renda com a incerteza, sugerindo que as pessoas são mais suscetíveis ao suicídio à medida que aumentam a

incerteza de renda. Uma outra perspectiva de analisar a renda, e aqui mais a importante, é pelo viés da desigualdade que a renda pode provocar nas famílias. Neste aspecto é melhor percebida quando utilizados índices tais como os de Gini e Theil-L, que consideram a renda domiciliar per capita. Estudos internacionais como os de Andrés (2005) e Chen (2007), citados por Gonçalves (2011), indicam uma relação positiva entre as taxas de suicídio e a desigualdade. Sakamoto (2014) nos traz outro importante olhar sobre o tema ao analisar as mudanças na composição das famílias e os impactos provocados na distribuição de rendimentos familiares entre 1981 e 2011. Demonstra que o aumento da renda domiciliar per capita já era esperado pelo contexto macroeconômico favorável à época (ampliação das políticas sociais de transferência de renda) e também pelas mudanças demográficas ocorridas no período. Ocorreram alterações no arranjo familiar que colaboraram para o aumento da renda familiar, tais como a maior participação de casais sem filhos e de pessoas que vivem sozinhas, além da queda de número de casais com filhos pequenos nos arranjos familiares. Mas, se estes arranjos serviram para ampliar a renda, também contribuíram para aumentar a desigualdade, tanto no meio urbano como no rural. Os benefícios do aumento da renda domiciliar per capita não foram distribuídos de maneira igualitária entre as camadas mais ricas e pobres da população. São justamente estas mudanças demográficas que fazem com que as alterações positivas do aumento da renda familiar fossem registradas especialmente nas camadas de renda mais elevadas (casais sem filhos, por exemplo), e, no oposto, os impactos negativos se pronunciassem mais nas camadas mais pobres (mulheres que sustentam sozinhas seus domicílios).

Dentre os diversos meios para medir a desigualdade social, escolhemos o número de domicílios pobres. Ele indica a quantidade de domicílios no Brasil e no Ceará que possuem renda domiciliar per capita inferior à linha de pobreza, que é uma estimativa do valor de uma cesta de alimentos com o mínimo de calorias necessárias para suprir adequadamente uma pessoa, com base em recomendações da FAO e da OMS: no Brasil, meio salário. Abaixo percebe-se como este índice tem decaído nas últimas décadas:

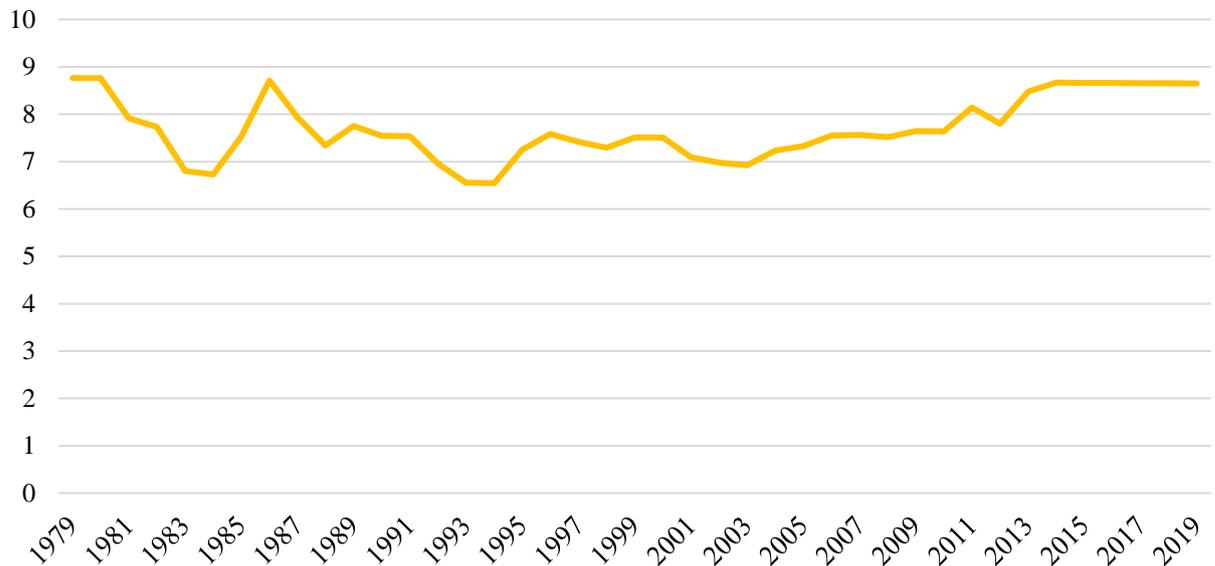
Gráfico 6 – Número de domicílios pobres



Fonte: Elaborado pelo autor com dados do IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada).

Para melhor compreensão do comportamento de aumento número de domicílios pobres no Ceará, é importante percebermos a relação entre os seus números com os do Brasil, representados a seguir:

Gráfico 7 – Relação entre o número de domicílios pobres do Ceará/Brasil

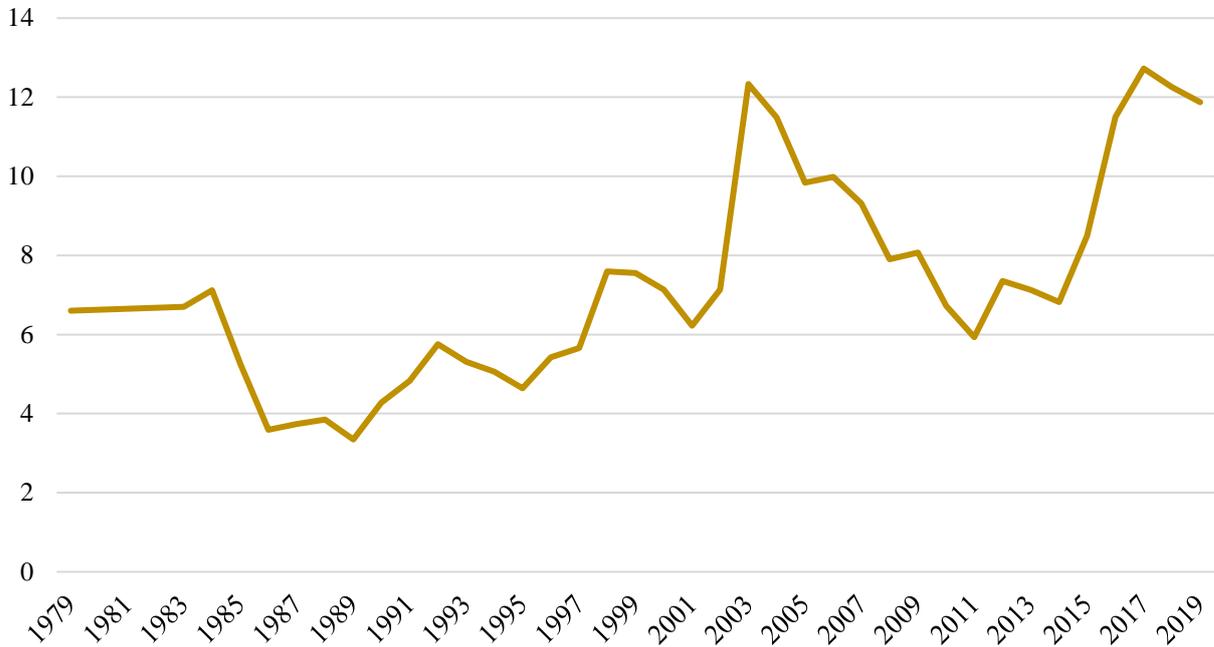


Fonte: Elaborado pelo autor com dados do IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada).

Apesar da literatura mostrar que a desigualdade pode exercer influência sobre o suicídio, não há consenso de como isto ocorre. Kawachi et al. (1997), por exemplo, afirma que sociedades com baixo capital social podem ter elevado grau de estresse, que poderia conduzir a ocorrência de crimes violentos, inclusive o suicídio.

Um importante índice acompanhado mensalmente pela economia, é o percentual de desocupados (desempregados), que são as pessoas que não estão trabalhando, mas que estão tomando medidas efetivas para encontrar trabalho e disponíveis para assumi-lo, caso encontrem. Número que flutua bastante e que tem crescido nos últimos anos:

Gráfico 8 – Taxa de desocupação no Brasil



Fonte: Elaborado pelo autor com dados da PME/IBGE (Pesquisa Mensal de Emprego/Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).

Diversos estudos identificam a ligação entre a taxa de desemprego e os números de suicídio. Alguns deles mostram uma relação inversa, enquanto outros encontram uma relação positiva entre eles, como o estudo de Loureiro (2010). Platt (1984), em estudo feito nos EUA, mostrou a diminuição da taxa de desemprego tende a diminuir a frequência de suicídio. Posteriormente, ainda nos EUA, Yang e Lester (1994) descobriram que nos períodos e 1957 a 1986 a taxa de suicídio é positivamente associada à taxa de desemprego.

## 4 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Os aspectos metodológicos foram divididos em duas subseções. Na subseção 4.1 conheceremos a amostra, o período, as variáveis escolhidas e uma descrição da base de dados deste estudo. Na subseção seguinte, 4.2, será apresentado o nosso modelo econométrico.

### 4.1 Base de dados

A série histórica de dados aqui utilizada é o número absoluto de suicídios ocorridos no Brasil e no estado do Ceará no período de 1979 a 2019. Estes dados são disponibilizados no Datasus – Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM, que é gerido pelo Departamento de Análise de Situação de Saúde, da Secretaria de Vigilância em Saúde, em conjunto com as Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde. Estes números são alimentados pelas declarações de óbito (DO) que, de 1979 a 1995, eram codificadas pela 9ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças – CID-9 (suicídio identificado pelas categorias de E950 a E959) e, a partir de 1996, pela sua 10ª revisão, a CID-10 (agora o suicídio identificado pelas categorias X-60 a X-84). São dados agregados que registram a ocorrência anual de suicídios ao longo destes 41 anos da série.

Para compreender os elevados números em nosso estado, é fundamental que as variáveis explicativas escolhidas possuam dados suficientes na série temporal proposta: de 1979 a 2019. De acordo com a disponibilidade de dados e possível relação causal com o suicídio, optamos pelas seguintes variáveis:

Quadro 1 - Descrição das variáveis utilizadas

<b>Variáveis</b>	<b>Descrição</b>	<b>Fonte (dados disponíveis)</b>
<i>SUIb</i> <i>SUIc</i>	Número de suicídios no Brasil Número de suicídios no Ceará	Sistema de Informações sobre Mortalidade Ministério da Saúde (SIM/MS/SVS/CGIAE)
<i>DIVb</i> <i>DIVc</i>	Número de divórcios do Brasil Número de divórcios do Ceará	Pesquisa Estatísticas do Registro Civil/Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - SIDRA (os dados disponíveis do número de divórcios do Brasil e do Ceará são do período de 1984 a 2019 –, sendo feito a interpolação de dados para complementar a série)
<i>RDCb</i> <i>RDCc</i>	Renda domiciliar per capita no Brasil Renda domiciliar per capita no Ceará	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua/Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – PNADc/IBGE (os dados disponíveis para o Brasil são do período de 1979 a 2019 – exceto anos 1980, 1991, 1994, 2000 e 2010 –, sendo feito a interpolação de dados para complementar a série)
<i>DPOBb</i> <i>DPOBc</i>	Números de domicílios pobres no Brasil Números de domicílios pobres no Ceará	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) – IPEADATA (os dados disponíveis são do período de 1979 a 2014 – exceto anos 1980, 1991, 2000 e 2010 –, sendo feito a interpolação de dados para complementar a série)
<i>DSOCbr</i>	Taxa de desocupação no Brasil (desemprego)	Pesquisa Mensal de Emprego/ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – PME/IBGE (os dados disponíveis para o Brasil são do período de 1983 a 2019, sendo feito a interpolação de dados para complementar a série)

Fonte: Elaborado pelo autor.

## 4.2 Metodologia econométrica

Para investigar o impacto das variáveis explicativas sobre os números absolutos de suicídio no estado do Ceará no período de 1979 a 2019, escolhemos o modelo econométrico proposto por Hamermesh e Soss (1974), que utiliza a taxa de suicídio por estados norte-americanos e idade e, como controles, a renda permanente descontada; a idade, além de variáveis *dummies* para capturar diferenças entre as religiões, e uma *dummy* de intercepto para 3 estados Americanos.

Adaptando o modelo devido as diferenças entre as bases de dados, chegamos aos dois modelos econométricos que resumem a análise empírica neste estudo:

$$SUIb_t = \alpha_0 + \alpha_1 DIVb_t + \alpha_2 RDCb_t + \alpha_3 DPOBb_t + \alpha_4 DSOCbr_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$SUIc_t = \delta_0 + \delta_1 DIVc_t + \delta_2 RDCc_t + \delta_3 DPOBc_t + \delta_4 DSOCbr_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

Onde:

$SUIb_t$  = representa o número de suicídios no Brasil ocorridos no ano “t”;

$SUIc_t$  = representa o número de suicídios do Ceará ocorridos no ano “t”;

$DIVb_t$  = representa o número de divórcios do Brasil no ano “t”;

$DIVc_t$  = representa o número de divórcios do Ceará no ano “t”;

$RDCb_t$  = representa a renda domiciliar per capita do Brasil no ano “t”;

$RDCc_t$  = representa a renda domiciliar per capita do Ceará no ano “t”;

$DPOBb_t$  = representa o número de domicílios pobres do Brasil no ano “t”;

$DPOBc_t$  = representa o número de domicílios pobres do Ceará no ano “t”;

$DSOCbr_t$  = representa a taxa de desocupação do Brasil no ano “t”.

Após serem feitas todas as especificações, foram realizados testes estatísticos-padrão que indicaram as técnicas de estimação mais robustas para o modelo, a partir das quais foram conduzidos o processo de inferência. Os resultados são apresentados a seguir nas Tabelas 1 e 2, que incluem as estatísticas que atestam a consistência das estimações obtidas para cada uma das variáveis de controle.

## 5 RESULTADOS

A fim de identificar os impactos dos controles sobre o número de suicídios no Brasil e no Ceará, apresentamos a seguir tabelas que registram os resultados das especificações das variáveis dependentes em valores lineares e sobre a evolução das mesmas (log-lin), utilizando-se dos métodos MQO e VI. Nelas são mostrados os valores dos coeficientes estimados das variáveis explicativas utilizadas nesta análise, as respectivas estatísticas "t" (entre colchetes) e a indicação da significância estatística das variáveis explicativas. Na Tabela 1 constam os dados referentes ao Brasil, enquanto na Tabela 2 os números do Ceará:

Tabela 1 - Resultados das estimações dos modelos para o Brasil

<b>Modelos Explicativas</b>	<b>(1) <i>suib</i></b>	<b>(2) <i>suib</i></b>	<b>(3) <i>log(suib)</i></b>	<b>(4) <i>log(suib)</i></b>
<i>DIVb</i>	0.0134 [6.61]***	0.0122 [3.64]***	2.14E-06 [5.51]***	2.22E-06 [3.45]***
<i>RDCb</i>	5.6252 [4.47]***	6.0503 [2.82]***	0.0007 [3.12]***	0.0007 [1.68]+
<i>DPOBb</i>	0.0003 [4.93]***	0.0003 [4.08]***	6.60E-08 [5.72]***	7.00E-08 [4.76]***
<i>DSOCbr</i>	167.7107 [3.64]***	213.6682 [3.27]***	0.0168 [1.91]*	0.0238 [1.91]*
<i>C</i>	-3343.962 [-2.77]***	-4005.545 [-2.35]**	7.1233 [30.81]***	7.0770 [21.7711]***
P-valor ( $\chi$ )	0.43	0.31	0.13	0.13
Método	MQO	VI <sup>c</sup>	MQO	VI <sup>c</sup>
N. Obs.	41	40	41	40
R <sup>2</sup>	0.96	0.96	0.93	0.92

Fonte: Elaborada pelo autor.

Notas: a. As estatísticas "t" encontram-se entre colchetes;

b. MQO – Mínimos Quadrados Ordinários;

c. VI – Mínimos Quadrados em Dois Estágios instrumentalizando todos os regressores a partir de suas primeiras defasagens;

d. (+) Insignificante; (\*) Significante a 10%; (\*\*) Significante a 5%; (\*\*\*) Significante a 1%.

Tabela 2 - Resultados das estimações dos modelos para o Estado do Ceará

<b>Modelos Explicativas</b>	<b>(1) <i>suic</i></b>	<b>(2) <i>suic</i></b>	<b>(3) <i>log(suic)</i></b>	<b>(4) <i>log(suic)</i></b>
<i>DIVc</i>	0.0224 [2.86]***	0.0370 [5.45]***	9.73E-05 [2.74]***	0.0002 [5.60]***
<i>RDCc</i>	0.5495 [2.51]**	-----	0.0023 [2.34]**	-----
<i>DPOBc</i>	0.0005 [4.01]***	0.0006 [2.74]***	3.31E-06 [5.59]***	3.67E-06 [4.09]***
<i>DSOCbr</i>	16.6518 [2.52]**	31.7517 [3.19]***	0.0458 [1.53]+	0.0950 [2.17]**
<i>C</i>	-544.9342 [-3.95]***	-506.3914 [-3.08]***	1.1488 [1.83]*	1.2290 [1.70]*
P-valor ( $\chi$ )	0.08	0.24	0.17	0.48
Método	MQO	VI <sup>c</sup>	MQO	VI <sup>c</sup>
N. Obs.	41	40	41	40
R <sup>2</sup>	0.88	0.83	0.84	0.77

Fonte: Elaborada pelo autor.

Notas: a. As estatísticas “t” encontram-se entre colchetes;

b. MQO – Mínimos Quadrados Ordinários;

c. VI – Mínimos Quadrados em Dois Estágios instrumentalizando todos os regressores a partir de suas primeiras defasagens;

d. (+) Insignificante; (\*) Significante a 10%; (\*\*) Significante a 5%; (\*\*\*) Significante a 1%.

Cada modelo envolve duas estimações – Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e Variáveis Instrumentais (VI), seguindo a proposta de Mínimos Quadrados em 2 Estágios – para garantir a acurácia dos controles para os casos de suicídios e sua taxa de crescimento no Brasil e no Ceará.

As relações dos sinais dos coeficientes de todas as explicativas com as variáveis dependentes também se mostraram coerentes com os resultados esperados. Com exceção da variável *DSOCbr*, que se mostrou estatisticamente insignificante para a estimação na relação entre Ceará e Brasil, todas foram significantes e se revelaram consistentes em todos os modelos.

A interpretação dos resultados considerará por análise central a compreensão do fenômeno em nosso estado, em comparação com o país e a razão entre os dois.

**Número de divórcios – DIV:** finalmente, no que refere à influência número de divórcios sobre o de suicídios, os resultados estimados corroboram com a visão de Durkheim (2019, p. 331), em que o divórcio é um fato social que possui influência direta com o número de suicídios, causada pelo enfraquecimento que o mesmo traz na família e o choque entre as expectativas dos indivíduos antes e a realidade social que estarão inseridos após o divórcio. Como vimos, a família e o casamento são fortes fatores protetivos. As estimativas robustas para o efeito do divórcio sobre o suicídio sugerem proporções em torno de 1 suicídio para cada 100 dissoluções de matrimônio no Brasil, número que pode chegar até 4 (quatro) para cada 100 no Estado do Ceará. Já em termos percentuais, se mostra muito baixo este impacto sobre a evolução do número de suicídios, com uma relação da ordem de milhões de divórcio para qualquer crescimento percentual positivo no número de suicídios.

**Renda domiciliar per capita – RDC:** a significância e o sinal desta variável demonstram que o crescimento da renda familiar não significa, necessariamente, uma proteção à vida. Este crescimento de renda nos domicílios, quando ocorre associado à desigualdade e às mudanças dissociativas da família, podem levar o indivíduo ao suicídio. Pela relação direta entre a renda domiciliar per capita e o número de suicídios, é possível, então, corroborar com Loureiro (2010) ao alertar que “uma sociedade que experimenta um crescimento econômico robusto pode não estar necessariamente mais feliz quando se compara sua situação atual com aquela experimentada num momento passado”. Sob o ponto de vista econômico, a felicidade não é atrelada ao consumo absoluto, mas ao consumo relativo do indivíduo, não sendo a variação da renda que levaria a pessoa a tirar a própria vida, mas sim como ele se situa relativamente com o grupo.

**Domicílios pobres – DPOB:** os resultados desta variável reforçam o quanto que o suicídio é afetado pela desigualdade. Normalmente associamos pobreza apenas como a escassez de renda, ou, de forma ainda mais simples, a ideia de indivíduos com poucos meios para adquirir bens essenciais para sobrevivência. No entanto, Caldas e Sampaio (2015) mostram que esse entendimento deve ir além. Uma família que habita um domicílio pobre sofre com a privação de muitas coisas: de alimentos, de acesso a serviços de saúde, à uma rede pública de ensino de qualidade, à rede de água e esgoto, à informação, dentre outras. A pobreza também se caracterizada pela “insuficiência de bem-estar, que é determinada por variáveis monetárias e não monetárias, como habitação, alfabetização, expectativa de vida”. Com significância, sinal esperado e numa relação direta nesta estimação, o crescimento do número de domicílios pobres

no Brasil e no Ceará podem levar ao aumento do número de vidas perdidas pelo suicídio. Quantitativamente, mantendo todas as outras variáveis constantes, os resultados a partir das estimativas da especificação linear o número de suicídios em relação ao quantitativo de domicílios considerados pobres segue uma proporção de 3 (três) suicídios para cada 10.000 domicílios pobres no Brasil, subindo para algo entre 5 e 6 no Ceará.

*Taxa de desocupação (desemprego) – DSOC:* os resultados das estimativas para esta variável reforçaram os diversos estudos já citados que relacionam positivamente o desemprego com o suicídio. A variável foi significativa em relação ao número de suicídios no Brasil e no Ceará. Loureiro (2013) alerta que, além de ser um grave problema social e econômico, o desemprego “pode alimentar-se e agravar-se por efeito cumulativo, o que pode ser muito relevante em termos de suicídio se seus resultados forem considerados sobre grupos de pessoas que atual como chefes de família”. Por diminuir a expectativa de renda, o indivíduo em situação de desocupação fica mais fragilizado e pode ter potencializado o risco de suicídio, na medida em que contribui para o aumento dos fatores de risco com a ansiedade e a depressão. Assim, numa relação direta, o crescimento do desemprego no Brasil e no Ceará pode levar ao aumento do número de suicídios. Quantitativamente, mantendo todas as outras variáveis constantes, o impacto do desemprego sobre o número de suicídios no Ceará se mostra até 7 (sete) vezes maior no Estado do Ceará vis-à-vis os resultados do Brasil. Por se tratar de um Estado pobre, tais resultados condizem com a importância que um emprego formal representa para o indivíduo representativo, enquanto nas regiões mais ricas a desocupação formal pode ser suavizada pela informalidade.

## 6 CONCLUSÕES

Devido à gravidade do tema em nosso estado, buscamos ampliar a compreensão do suicídio por meio de análises econométricas, em modelo MQO, no sentido de investigar as razões de números ainda tão elevados no Ceará. Os dados utilizados foram os números anuais de suicídio no Brasil e no Ceará, além da razão entre os dois, no período de 1979 a 2019, e a sua relação com as variáveis explicativas de número de divórcios, renda domiciliar per capita, domicílios pobres e taxa de desocupação.

Nas estimações para especificações lineares e logarítmicas os resultados mostraram que as variáveis possuem relações positivas com o número de suicídios em nosso estado. Mantendo as demais variáveis constantes, podemos inferir que uma vida é perdida pelo suicídio no Ceará em cada em cada 27 novos divórcios ou no aumento de 1.667 domicílios pobres. E, ainda, a cada elevação de 1% na taxa de desemprego há impacto aproximado de 32 vidas perdidas pelo suicídio.

É fundamental que outros trabalhos continuem investigando os fatores causais do suicídio, especialmente nos âmbitos regionais. Outras abordagens poderiam ser empregadas em pesquisas futuras, tais como: o uso de séries temporais mais curtas de forma que consigam incluir outras importantes variáveis explicativas, tais como a religião, o gasto com saúde pública e o índice de Gini; o uso de micro dados anuais existentes no SIM, onde podem ser analisadas a causalidade do suicídio por meio de importantes variáveis demográficas (escolaridade, tempo de estudo, ocupação, sexo, idade, cor e estado civil); uma *cross-section* para o ano de 2020 analisando o impacto provocado no suicídio em função do contexto econômico provocado pela pandemia do COVID-19.

Em conjunto, os resultados permitem inferir que a causalidade dos elevados índices de suicídio é explicada, em boa parte, pelas variáveis deste modelo. Que o desemprego, a desigualdade social (representadas por RDCc e DPOBc) e a desestruturação familiar advinda pelo divórcio fazem com vidas sejam perdidas pelo suicídio no Ceará. Para se ter ideia do impacto, numa situação hipotética onde todas as variáveis deste modelo fossem zeradas, 506 vidas seriam poupadas.

Esperamos que os estudos do suicídio à luz da econometria sejam cada vez mais frequentes, pois são capazes ampliar o entendimento e auxiliar no encontro de soluções necessárias para diminuir o número de vidas perdidas pelo suicídio no Ceará.

No preâmbulo deste trabalho citamos Albert Camus que, na abertura de sua obra “O Mito de Sísifo”, põe o suicídio como o problema central e a questão fundamental para o

qual a filosofia deveria encontrar respostas. A vida é condição primária para a existência de qualquer ciência, inclusive para a Economia. A troca, a demanda e todas as demais questões da Economia só existem de fato para o indivíduo se for atendida a uma básica condição: a da permanência da vida.

## REFERÊNCIAS

- ABP - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PSIQUIATRIA. **Suicídio: informando para prevenir, CFM/ABP**, 2014.
- ALTINANAHTAR, A.; HALICIOGLU, F. A dynamic econometric modelo f suicides in Turkey. **Journal of Socio-Economics**, [s. l.], v. 38, n. 6, 2009.
- ANDRÉ, W. Sobre o conceito de suicídio. **Revista Estação Literária Londrina**, Londrina, v. 20, p. 154-174, 2018.
- BOTEGA, N. J. **Crise suicida: avaliação e manejo**, [s. l.], p. 14-24, 2015.
- CALDAS, R. M.; SAMPAIO, Y. S. B. Pobreza no Nordeste brasileiro: uma análise multidimensional. **Revista de Economia Contemporânea**, [s. l.], v.19, n. 1, 2015.
- CAMUS, A. **O Mito de Sísifo**, 2018.
- CASSORLA, R. M. S. **Suicídio: fatores inconscientes e aspectos socioculturais – uma introdução**, 2017.
- CHUANG, H. L.; HUANG, W. C. Economic and social correlates of regional suicide rates: a pooled cross-section and time series analysis. **Journal of socio-economics**, [s. l.], v. 26, p. 277-289, 1997.
- CORBI, R. B.; MENEZES-FILHO, N. A. **Os determinantes empíricos da felicidade no Brasil**. Anais, ANPEC, Belo Horizonte, 2004.
- DA SILVA, B. F. A. O suicídio no Brasil Contemporâneo. **Revista Sociedade e Estado**, [s. l.], v. 33, n. 2, 2019.
- D'ÊÇA JR., A. Mortalidade por suicídio na população Brasileira, 1196-2015: qual é a tendência predominante? **Cadernos Saúde Coletiva**, [s. l.], n. 27, p. 20-24, 2019.
- DURKHEIM, É. **O suicídio: estudo de sociologia**, 2019.
- FELTRIN, R. J.; ALMEIDA, H. J. F. **Determinantes socioeconômicos do suicídio em Santa Catarina: uma análise com dados em painel**. Universidade Federal de Santa Catarina, Monografia do Curso de Ciências Econômicas, 2018.
- GONÇALVES, L. R. C.; GONÇALVES, E.; OLIVEIRA JR., L. B. Determinantes espaciais e socioeconômicos do suicídio no Brasil: uma abordagem regional. **Nova Economia**, [s. l.], v. 21, p. 281-316, 2011.
- GUJARATI, D. N. Modelos de regressão com dados em painel. **Econometria. Princípios, teoria e aplicações práticas**, [s. l.], 2019.
- HAMERMESH, D. S.; SOOS, N. M. An economic theory of suicide. **The Journal of Political Economy**, [s. l.], v. 82, n. 1, p. 83-98, 1974.

LOUREIRO, P. R. A.; MENDONÇA, M. J. C.; SACHSIDA, A. Os Determinantes econômicos do suicídio: um estudo para o Brasil. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**, [s. l.], 2010.

LOUREIRO, P. R. A.; MOREIRA, T. B.; SACHSIDA, A. Os efeitos da mídia sobre o suicídio: uma análise empírica para os estados brasileiros. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**, [s. l.], n. 1851, 2013.

NEUMAYER, E. Socioeconomic factors and suicide rates at large-unit aggregate levels: a comment. **Urban Studies**, [s. l.], v. 40, p. 2769-2776, 2003.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Suicide in the world: global health estimates**, 2019.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. **Preventing of suicidal behavior**, 2016.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. **Suicide mortality in the Americas: regional report**, 2014.

PLATT, S. D. Unemployment and suicidal behavior. **Social Science and Medicine**, [s. l.], v. 19, p. 93-115, 1984.

SAKAMOTO, C. S. **Mudanças na composição das famílias e impactos na distribuição de rendimentos: um comparativo entre áreas rurais e urbanas no Brasil**. Universidade Estadual de Campinas – Instituto de Economia, Dissertação (mestrado), Campinas-SP, 2014.

SHIKIDA, C. D.; ARAÚJO JR., A. F. Teoria econômica do suicídio: estudo empírico para o Brasil. **Análise Econômica – UFRGS**, [s. l.], n. 47, 2007.

SILVA, B. F. A.; PRATES, A. A. P.; CARDOSO, A. A.; CASTRO, N. G. M. B. R. O suicídio no Brasil contemporâneo. **Revista Sociedade e Estado**, [s. l.], v. 33, n. 2, 2018.

SUZUKI, T. Economic modelling of suicide under income uncertainty: for better understanding of middle-aged suicide. **Australian Economic Papers**, [s. l.], v. 47, p. 296-310, 2008.

TRIGUEIRO, A. Os Números Falam por Si. **Viver é a melhor opção**, [s. l.], p. 15-38, 2015.

WHO TEAM. **Preventing suicide: a global imperative**, 2014.

YANG, B.; LESTER, D. Crime and unemployment. **Journal of Socio-Economics**, [s. l.], v. 23, p. 215-222, 1994.