

DETERMINANTES SOCIOECONÔMICOS DO SUICÍDIO EM SANTA CATARINA: UMA ANÁLISE COM DADOS EM PAINEL¹

Rafael Jasper Feltrin²

Helberte João França Almeida³

Embora Santa Catarina seja um estado com alto índice de desenvolvimento humano (IDH), a taxa de suicídios é alarmante entre as cidades catarinenses. Para cidades como Joinville e Florianópolis, maiores cidades do estado, este indicador cresce a cada ano entre os jovens. Diante desse cenário, este estudo busca identificar os determinantes socioeconômicos do suicídio em Santa Catarina. Para tanto, o modelo de Poisson com *dummies* de efeitos fixos foi utilizado para permitir a maior desagregação dos dados em faixas etárias e um intercepto diferente para cada uma delas. Os resultados mostram que os suicídios são inversamente relacionados a casamentos, nascimentos e crescimento do produto interno bruto (PIB); no entanto, existe uma relação positiva dos suicídios com divórcios.

Palavras-chaves: suicídio; Santa Catarina; determinantes socioeconômicos; efeitos fixos.

SOCIO-ECONOMIC DETERMINANTS OF SUICIDE IN SANTA CATARINA: A PANEL DATA ANALYSIS

Although Santa Catarina is a state with high human development index (HDI), the suicide rate is alarming among its cities. Cities like Joinville and Florianópolis, the biggest in the state, see this rate growing each year. Before this scenario, this paper aims to identify the socio-economic determinants of suicide in the state of Santa Catarina. To do so, the Poisson model with fixed effect dummies was utilized to allow a bigger data breakdown in age brackets and a different intercept for each one of them. The results show that suicides are inversely related to marriages, births and GDP growth, however, there is a positive relationship between suicides and divorces.

Keywords: suicide; Santa Catarina; socio-economic determinants; fixed effects.

DETERMINANTES SOCIOECONÓMICOS DEL SUICIDIO EN SANTA CATARINA: UN ANÁLISIS CON DATOS DE PANEL

A pesar de que Santa Catarina es un estado con un alto índice de desarrollo humano (IDH), la tasa de suicídios entre las ciudades catarinenses es alarmante. Para ciudades como Joinville y Florianópolis, las mayores ciudades del estado, esta tasa crece a cada año entre los jóvenes. Frente a este escenario, el presente estudio busca identificar los determinantes socioeconómicos del suicidio en el estado de Santa Catarina. Para este fin, se utilizó el modelo Poisson con *dummies* de efectos fijos que permiten una mayor desagregación de los datos en grupos etarios y un intercepto diferente para cada una de ellas. Los resultados muestran que los suicídios están inversamente relacionados al matrimonio, nacimientos y crecimiento de PIB, sin embargo, existe una relación positiva de los suicídios con el divorcio.

Palabras clave: suicidio; Santa Catarina; determinantes socioeconómicos; efectos fijos.

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ppp55art9>

2. Mestrando no Programa de Pós-graduação em Economia da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGEo/UFSC).
E-mail: <rafafeltrin5@outlook.com>.

3. Professor do Departamento de Economia e Relações Internacionais (CNM) da UFSC. E-mail: <helberte.almeida@ufsc.br>.

DÉTERMINANTS SOCIOÉCONOMIQUES DU SUICIDE À SANTA CATARINA: UNE ANALYSE AVEC DES DONNÉES DE PANEL

Bien que Santa Catarina soit un État avec un indice de développement humain (IDH) élevé, le taux de suicide est alarmant dans les villes de Santa Catarina. Pour des villes comme Joinville et Florianópolis, les plus grandes villes de l'État, cet indicateur croît chaque année chez les jeunes. Compte tenu de ce scénario, notre étude cherche à identifier les déterminants socio-économiques du suicide dans l'État de Santa Catarina. À cette fin, le modèle de Poisson avec des variables dummies à effet fixe a été utilisé pour permettre une plus grande désagrégation des données dans les groupes d'âge et une interception différente pour chacun. Les résultats montrent que les suicides sont inversement liés aux mariages, aux naissances et à la croissance du PIB, mais il existe une relation positive entre les suicides et les divorces.

Mots-clés: suicide; Santa Catarina; déterminants socioéconomiques; effets fixes.

JEL: C23; I12; J16.

1 INTRODUÇÃO

O suicídio é um dos principais problemas de saúde pública do Brasil. Após a publicação do *Boletim epidemiológico de tentativas e óbitos por suicídio* pelo Ministério da Saúde, em 2017, vários veículos de mídia chamaram atenção para o fato, como a Folha de S.Paulo (Amâncio, 2017). O autor da matéria nota que houve avanço no problema, com o número de suicídios subindo em 12% de 2010 para 2015. Na mesma matéria, Caco Correa, coordenador do Centro de Valorização da Vida (CVV), conjectura que este aumento é explicado pelas mudanças na sociedade contemporânea, incluindo o maior isolamento das pessoas.

Em Santa Catarina, as estatísticas de suicídio são alarmantes. Dados do Datasus/Ministério da Saúde e de Cerqueira *et al.* (2017) mostram que a taxa de mortalidade específica (TME), suicídios a cada 100 mil habitantes, em alguns anos, chegou a ser mais do que o dobro da taxa para o Brasil inteiro, e manteve-se bem superior à média nacional nos anos analisados. Em 2015, último ano analisado por este artigo, a TME de suicídios para Santa Catarina foi de 9,3, enquanto a TME para o Brasil inteiro foi de 5,7.

Silva (2014) salienta que Santa Catarina possui a capital com a maior taxa de suicídios, com 9,5 para cada 100 mil habitantes. Zanotelli (2017) menciona que, no período 2013-2015, 86% dos 295 municípios catarinenses (253 municípios) registraram óbitos por suicídio. Outro fator preocupante é o número de tentativas de suicídio entre jovens, que aumentou a partir de 2016. Veríssimo (2018) menciona que o Hospital Infantil de Joinville, que atende menores de idade, teve um aumento de pacientes admitidos após tentativa de suicídio. Em 2016, houve 67 atendimentos psiquiátricos, enquanto em 2017 essa classe de pacientes – que começou a ser registrada separadamente devido à maior incidência – foi responsável por 71 das 112 internações.

Os resultados preocupam, já que Santa Catarina é o estado com o segundo maior índice de desenvolvimento humano (IDH) no Brasil, como nota Amorim (2016). O cálculo do IDH leva em conta as dimensões saúde, educação e renda. Sehnem e Palosqui (2014) apresentam que as cidades catarinenses com o maior número de suicídios são as de mais alto IDH. Por sua vez, Constanza *et al.* (2009) observam que medidores de bem-estar, como o IDH e o produto interno bruto (PIB) *per capita*, podem ser muito superficiais e, portanto, terão poucas relações com o suicídio.

Durkheim (2011, p. 165) argumenta que “existe para cada grupo social uma tendência específica ao suicídio que não é explicada nem pela constituição orgânico-psíquica dos indivíduos nem pela natureza do meio físico”. Dessa forma, além de transtornos psiquiátricos e fatores ambientes, o autor afirma que fatores sociais podem ser decisivos para a decisão de um indivíduo em cometer suicídio, e tais fatores podem ser estudados. Segundo Kushner e Sterk (2005), Durkheim ligava a vida urbana na modernidade com queda de natalidade, alienação e exacerbação de tensões de gênero. Esses fatores, para Durkheim, levavam ao aumento das taxas de suicídio.

Economistas, eventualmente, decidiram buscar motivações econômicas (que absolutamente podem estar interligadas com o contexto social) para o suicídio. O primeiro *paper* de economia sobre o tema informa que:

Desde o aparecimento de *O Suicídio*, de Durkheim, em 1897, sociólogos construíram numerosas teorias para explicar padrões em taxas de sociedades dentro de várias sociedades. Economistas não consideraram o problema do suicídio, apesar de certamente envolver tomada de decisão individual e, às vezes, fatores econômicos. Assim como a economia serviu para melhorar nosso entendimento de fertilidade (Becker 1960; Schultz 1969) e matrimônio (Silver 1965), ela também pode providenciar uma teoria testável de suicídio. A análise empírica pode nos permitir medir outro efeito na sociedade tanto do crescimento econômico de longo prazo quanto flutuações cíclicas de rendimento (Hamermesh e Soss, 1974, p. 83-84, tradução nossa).

Além do interesse nas razões do comportamento suicida, “utilizar taxas de suicídio como indicador de bem-estar social tem várias vantagens”, pois “taxas de suicídio são um indicador mais confiável e objetivo de bem-estar comparado a medidas de bem-estar autorrelatadas” (Andrés, Halicioglu e Yamamura, 2011, p. 723). Como visto em Bertrand e Mullainathan (2001), economistas relutam em utilizar enquetes de bem-estar autorrelatadas, apesar do interesse nas questões. A razão para essa escolha é que as pessoas podem dar respostas incongruentes com seu verdadeiro estado de espírito. O suicídio, no entanto, é um ato irreversível, que demonstra profunda insatisfação do indivíduo com sua condição de vida.

Diante das colocações anteriores, o objetivo principal deste artigo é determinar os fatores que levam Santa Catarina, um estado com alguns dos melhores indicadores de bem-estar, a ser um dos líderes em estatísticas de suicídios no Brasil. Um modelo Poisson é realizado com *dummies* de efeitos fixos para permitir a maior desagregação dos dados em gêneros e faixas etárias, bem como um intercepto diferente para cada uma delas.

O estudo encontra-se dividido em quatro seções, além desta introdução. A seção 2 apresenta o referencial teórico, com diferentes trabalhos que exploraram a temática. Por sua vez, a seção 3 traz a metodologia e os dados utilizados. A seção 4 mostra os resultados obtidos e discorre sobre estes. Por fim, a seção 5 traz as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O primeiro cientista social a escrever um trabalho de destaque sobre o suicídio foi o sociólogo Émile Durkheim, mas eventualmente outros cientistas sociais, como os economistas, começaram a se interessar mais sobre o tema. Nas duas subseções seguintes, serão apresentadas respectivamente abordagens de cunho sociológico e econômico.

2.1 A teoria do suicídio de Durkheim e a visão da sociologia

O suicídio, publicado originalmente em 1897, é um clássico estudo na área da sociologia. No segundo tomo do livro, Durkheim (2011, p. 165) observa, com base nos resultados do tomo anterior, que existe uma tendência específica ao suicídio para cada grupo social que não está relacionada com o ambiente ou com transtornos psiquiátricos. Assim, por eliminação, restam as causas sociais.

Durkheim (2011, p. 169-170) observa que, em alguns países, durante o período analisado por ele no livro, o motivo presumido do suicídio era anotado no atestado de óbito. Dessa forma, alguns dos principais motivos relatados eram: perda de emprego, miséria e revés financeiro; desgosto de família; amor contrariado e ciúmes; desgosto; aversão à vida; doenças mentais. A partir destas informações, Durkheim destaca alguns tipos de suicídio.

Kushner e Sterk (2005) listam as quatro amplas classificações de Durkheim para os suicídios. São os seguintes: egoísta, anômico, altruísta e fatalista. Embora os autores reconheçam que todos esses tipos são importantes, a abordagem deste trabalho é mais adequada a uma análise dos dois primeiros. Mais precisamente, destacar-se-á o suicídio egoísta, ligado à deterioração de laços sociais e familiares, e o anômico, este relacionado a sentimentos de desilusão e decepção.

Uma forma intuitiva de se pensar nesse tema é dada por Lester (2008, p. 53), segundo o qual a hipótese de Durkheim é que a taxa de suicídio está ligada ao nível de integração social (o grau de ligação das pessoas na sociedade) e ao nível de regulação social (o grau de regulação dos desejos e emoções das pessoas pelas normas e costumes). As variáveis sociais podem ser interpretadas de duas maneiras: ou como agentes causais diretos do comportamento suicida, ou como *proxies* de características sociais gerais que diferem entre grupos.

Segundo Johnson (1965) *apud* Lester (2008, p. 53), o suicídio nas sociedades modernas parece aumentar conforme a integração e a regulação social diminuem. O suicídio egoísta e o anômico ocorrem, respectivamente, como resultado de pouca integração social e regulação social. Por seu turno, os outros dois tipos, o suicídio altruísta e o fatalista, ocorrem respectivamente como resultado de excessiva integração social e regulação social.

Sobre o suicídio egoísta, Durkheim (2011, p. 205), analisando o número de suicídios de casados e solteiros no período 1873-1878, observa que os casados se mataram mais, em uma proporção de 132 casados a cada 100 solteiros. Dessa forma, concluiu-se que o casamento e a vida em família eram fatores potencializadores do suicídio. Todavia, estudos posteriores inferiram essa estatística sob uma lógica diferente. A maioria dos solteiros era muito jovem e possuía pouca tendência aos suicídios, concluindo-se daí que a tendência ao suicídio era menor nos solteiros devido à quantia de crianças e adolescentes no total de solteiros (Durkheim, 2011).

Durkheim (2011, p. 218) especula que a relativa proteção dos indivíduos casados ao impulso suicida passa por dois possíveis mecanismos de transmissão. O primeiro é a influência do meio doméstico. Os laços com a família desestimulam o suicídio. O segundo é controverso entre sociólogos da época: uma espécie de seleção darwiniana, na qual só os indivíduos em melhores condições de saúde e socioeconômicas se casam, e os solteiros são o resto. Mais precisamente, os solteiros seriam pessoas em condições de bem-estar inferior e com maior tendência à pobreza, à mortalidade e à criminalidade.

Durkheim (2011, p. 220) discorda dessa segunda teoria, por observar que, na prática, essa seleção matrimonial não existe, já que não é só a elite econômica que se casa e que, inclusive, os mais pobres têm mais filhos em média (tendência que perdura até os dias atuais). Outra observação importante é que “quando o casamento é fecundo, o coeficiente de preservação quase dobra” (*op. cit.*, p. 226). Assim, o autor mostra que o coeficiente de preservação dos viúvos com filhos é maior do que o dos casados sem filhos. Com isso, busca expor a importância da constituição de família como proteção contra a tendência ao suicídio. Dadas essas informações, “chegamos, portanto à seguinte conclusão geral: o suicídio varia na razão inversa do grau de integração dos grupos sociais de que o indivíduo faz

parte” (*op. cit.*, p. 258). Em termos sucintos, o isolamento social é fator-chave para o suicídio.

Durkheim (2011, p. 322) cunha o termo anomia, um estado onde o indivíduo sofre de uma alienação social causada por uma incompatibilidade entre as expectativas do indivíduo e as expectativas da sociedade. O autor cita regiões pobres com baixas taxas de suicídio como exemplo. Os pobres são conformados com sua situação e não possuem expectativas insaciáveis da vida, e, portanto, não têm impulso de se matar devido à alienação. Por seu turno, os ricos, segundo ele, possuem a ilusão de que são dependentes apenas deles mesmos e, como estão desacostumados a privações, qualquer privação que lhes ocorra parece insuportável.

Sobre o suicídio anômico, ele começa dizendo que “é fato conhecido que as crises econômicas têm uma influência agravante sobre a propensão ao suicídio” (Durkheim, 2011, p. 303). Para corroborar esta afirmação, exibe o aumento do número de suicídios em Viena durante a crise de 1872-1874. Outros autores também mostram que crises econômicas estão relacionadas aos suicídios. Assim, Lowenthal (1987) relata que a TME para suicídios nos Estados Unidos foi a mais alta na história em 1932, durante a Grande Depressão.

Ainda nesse contexto, Durkheim (2011, p. 305) mostra o caso da Prússia: ele toma o preço do trigo, um produto essencial da época, como uma *proxy* rudimentar para o desenvolvimento econômico, e observa que, em períodos de queda do preço do trigo, houve aumento dos suicídios. Existe também uma relação entre aumento excessivo do preço de alimentos essenciais e suicídios, mas o inverso não se comprova; portanto, o autor entende que não necessariamente uma melhora no bem-estar econômico leva à queda dos suicídios.

No que diz respeito ao efeito de um *boom* econômico no suicídio, Durkheim (2011, p. 307) observa o caso italiano no período a partir de 1870, quando o rei Vittorio Emanuele unificou a Itália. É estimado um aumento de 35% dos salários no período 1873-1889, e um aumento de 45 bilhões e meio de liras, em 1875, para 54 bilhões e meio de liras em 1890. Contudo, apesar do crescimento econômico, houve aumento do número de suicídios no mesmo período.

Porém, a anomia não é apenas causada por fatores econômicos, mas também por fatores sociais, especialmente de cunho familiar. Durkheim (2011, p. 333) estabelece que o número de suicídios por 1 milhão é maior conforme aumenta a média dos divórcios e separações por 1 mil casamentos. O divórcio é o enfraquecimento de uma instituição social e um choque entre as expectativas dos indivíduos e a realidade social na qual estarão inseridos após a separação. Esse efeito é chamado de anomia matrimonial.

Durkheim (2011, p. 338) chama a atenção para a região do rio Seine, província com a maior taxa de divórcios da França e maior propensão ao suicídio.

Dessa forma, o divórcio é visto como fato social que possui influência nos suicídios, refutando a ideia de que a relação entre divórcio e suicídio decorria de os indivíduos com maior predisposição orgânica ao suicídio se divorciarem mais frequentemente.

Por fim, temos os suicídios do tipo altruísta e fatalista. O altruísta, ao contrário do egoísta, ocorre devido ao excesso de interação social, proveniente de um senso de dever. Durkheim (2011, p. 272) lista três tipos desse suicídio: de servidores decorrentes da morte de seus chefes; de esposas após a morte dos maridos; e de velhos ou doentes. A ideia é que a vida dessas pessoas perde o significado após a perda de uma pessoa importante, ou, no caso dos idosos e doentes, por se sentirem um fardo para seus entes queridos. Não é o foco principal deste trabalho, embora valha a pena citá-lo, já que há *dummies* de efeito fixo representando diferentes faixas etárias, incluindo os mais velhos.

O suicídio fatalista, ao contrário do suicídio anômico, ocorre por excesso de regulação social. Stack (1979, p. 162) cita exemplos de pessoas que sentem empecilhos para realizar seus sonhos futuros, aspirações sufocadas por muita rigidez na rotina e pessoas vivendo sob despotismo físico ou moral. Expressam a fuga de uma situação extremamente normativa, na qual não há outra saída além da morte. O autor cita grau de industrialização e índice de totalitarismo no governo como exemplos de fatores sociais que germinam um ambiente de disciplina excessiva.

2.2 Outros estudos socioeconômicos sobre o suicídio

Hamermesh e Soss (1974) desenvolveram um trabalho pioneiro no que diz respeito ao suicídio sob um viés econômico. Os autores criaram funções matemáticas para ilustrar as tomadas de decisão que levam ao suicídio, postulando que um indivíduo decide tirar a própria vida quando a sua utilidade total vitalícia alcança o valor zero. A partir do sistema construído, eles formulam diversas hipóteses, a saber: a taxa de suicídio aumenta com a idade; é inversamente proporcional à renda permanente; e o efeito marginal absoluto no suicídio diminui enquanto a renda permanente aumenta. Tais hipóteses foram testadas utilizando dados de séries temporais e *cross-section*. Embora seu foco não fosse necessariamente a análise dos resultados, mas a demonstração do valor da utilização da teoria econômica para estudar o suicídio, os autores encontraram alguns resultados interessantes.

Precisamente, no caso da idade, a evidência não é muito contundente, mas os autores observam que a tendência realmente é que a taxa de suicídios suba conforme a idade aumenta. Ademais, a taxa diminuiu conforme o aumento da renda, resultado que diverge das ideias de Durkheim (2011). Porém, o efeito-renda tem uma natureza marginal decrescente – se um pobre e um rico, *ceteris paribus*, recebem o mesmo aumento na renda, a expectativa de o pobre cometer suicídio diminuirá mais do que a do rico. Para Fedden (1938) *apud* Hamermesh e Soss

(1974), a pobreza pode ser uma causa importante de suicídio em sociedades mais desenvolvidas, devido à base materialista da sociedade moderna, em que valores são mais baseados na posse de bens materiais.

As motivações econômicas do suicídio podem ser observadas em diferentes pesquisas. Brainerd (2001) realiza um estudo utilizando regressão de efeitos fixos para 22 países com a economia em transição durante os anos 1990 – com destaque para os países do Leste Europeu após a queda da União Soviética; o resultado encontrado foi uma indicação de que a instabilidade macroeconômica tem influência positiva no número de suicídios. Por sua vez, a autora nota que, nos modelos econométricos para o gênero feminino, os suicídios são insensíveis ao ambiente macroeconômico.

Na mesma temática, Ruhm (2000) faz um estudo sobre a saúde pública nas recessões e encontra um resultado curioso: a mortalidade é pró-cíclica para oito das dez causas específicas de óbito por causas externas, mas uma das exceções é o suicídio. As *proxies* empregadas pelo autor para representar a flutuação macroeconômica são desemprego e nível de renda pessoal.

Minoiu e Andrés (2008), utilizando dados em painel para os Estados Unidos, no período 1982-2007, encontram alguns resultados interessantes, a saber: existe relação significativa dos gastos públicos com saúde e *welfare* e os suicídios; e as taxas de suicídio são mais altas em estados com taxas de divórcio mais altas. No entanto, nível médio e desigualdade de renda, além de desemprego, não tiveram relações robustas com os suicídios. Por fim, o modelo se ajusta melhor aos dados masculinos do que para os femininos.

Yamamura (2010), em um estudo para o Japão, observa que existe diferença nos fatores que levam ao suicídio para homens e mulheres. Dessa maneira, o autor encontra duas conclusões principais. A primeira é que o divórcio influencia mais no suicídio masculino, pois os homens geralmente precisam pagar compensações para as mulheres. A segunda é que, como a participação no mercado de trabalho das mulheres é menor, elas têm mais tempo para socializar do que os homens, dispondo de mais capital social, o que retoma a ideia de Durkheim (2011) sobre a relação inversa entre suicídio e interação social, exceto no caso extremo do suicídio altruísta.

Altinanahtar e Halicioglu (2009, p. 8-9) mencionam que o grau de urbanização é o maior fator de influência nos suicídios. Os autores conjecturam que flutuações econômicas, problemas ambientais (como a poluição do ar), piores condições de vida (por exemplo, o aluguel mais caro nos centros urbanos), entre outros agravantes, são mais sentidos nas cidades. Também são relevantes as falências, a renda *per capita* e os divórcios, embora as elasticidades sejam menores do que o grau de urbanização.

Andrés, Halicioglu e Yamamura (2011, p. 728-729), em estudo para o Japão no período 1957-2009, encontram o resultado de que o PIB *per capita* tem elasticidade negativa em relação à taxa de suicídios; a taxa de divórcios é significativa apenas para os homens – com elasticidade positiva e mais alta – e a taxa de fertilidade também possui elasticidade negativa. A relação com o desemprego é positiva, mas frágil: é significativa apenas para mulheres, e o parâmetro é o menor. Portanto, para o caso japonês, o divórcio se mostra o maior determinante do suicídio, mas apenas para os homens, seguido da taxa de fertilidade e do PIB *per capita* – estes dois, no geral. Os resultados apoiam a existência de uma relação de longo prazo entre fatores socioeconômicos e suicídios no Japão para ambos os gêneros. Destaca-se que as duas variáveis demográficas estatisticamente significantes estão de acordo com os resultados de Durkheim (2011), mas não a variável econômica.

Neumayer (2003) utilizou um painel com efeitos fixos para mais de trinta países e seus resultados estão de acordo com as teorias de Durkheim (2011). A maior taxa de natalidade teve sinal negativo, assim como os casamentos. Os divórcios, como esperado, tiveram sinal positivo. O autor ainda utilizou o tamanho médio das famílias, com sinal também negativo nos resultados. Isso reforça o que sugerem os sinais das variáveis natalidade e casamentos: quanto mais interação social, menos suicídios.

Ainda no que diz respeito à Ásia, Chang *et al.* (2009) inferem que severas perdas financeiras durante a crise econômica no final dos anos 1990, e também o desemprego, possuíam coeficientes positivos em relação ao número de suicídios. Yamamura (2010) reforça essa ideia de que, no Leste Asiático, a crise financeira na época levou a um aumento de suicídios.

Gonçalves, Gonçalves e Oliveira Júnior (2011, p. 301) fazem um estudo em âmbito nacional para o Brasil, dividido em microrregiões, no período 1998-2002. Os autores observam que o fator pobreza é o mais importante, explicando quase 60% da variabilidade total do conjunto de dados. Para essa amostra, a tese de Durkheim é corroborada: existe relação negativa entre pobreza e suicídios.

Fraga, Massuquetti e Godoy (2016) realizam estudo para o Brasil e para o estado do Rio Grande do Sul, empregando os métodos de regressão quantílica e regressão binomial negativa, em uma *cross-section* com variáveis explicativas de 2010 e o somatório de suicídios de 2008 a 2010, devido à raridade dos eventos. Para o Brasil e para o Rio Grande do Sul em específico, a variável pobreza (definida neste trabalho como percentual de lares com renda *per capita* inferior a um oitavo do salário mínimo – SM) possui significância e é diretamente proporcional ao número de suicídios. No que diz respeito a Santa Catarina, não se encontram estudos sobre o tema, o que mostra sua importância.

Para sintetizar os resultados encontrados pelos acadêmicos citados nesta subseção e na subseção 2.1, foi elaborado o quadro 1, com a intenção de nortear a escolha das variáveis para a estimação do modelo estatístico.

QUADRO 1

Fatores selecionados de estudos passados e sinais esperados

Fonte	Fatores socioeconômicos
Durkheim (2011)	Casamentos (-), divórcios (+), natalidade (-), pobreza (-), aumento da renda (?)
Hamermesh e Soss (1974)	Aumento da renda (-)
Ruhm (2000)	Desemprego (+), aumento da renda (-)
Brainerd (2001)	Instabilidade macroeconômica (+)
Neumayer (2003)	Casamentos (-), divórcios (+), natalidade (-), tamanho das famílias (-)
Minoiu e Andrés (2008)	Gastos públicos em saúde e <i>welfare</i> (-), divórcios (+)
Altinanahar e Halicioglu (2009)	Renda <i>per capita</i> (-), divórcios (+), urbanização (+), falências (+)
Chang <i>et al.</i> (2009)	Perdas financeiras (+)
Yamamura (2010)	Divórcios (+)
Andrés, Halicioglu e Yamamura (2011)	PIB <i>per capita</i> (-), divórcios (+), fertilidade (-), desemprego (+)
Gonçalves, Gonçalves e Oliveira Júnior (2011)	Pobreza (-)
Fraga, Massuquetti e Godoy (2016)	Pobreza (+)

Fonte: Trabalhos citados.
Elaboração dos autores.

De posse das informações resumidas pelo quadro 1, é possível definir as variáveis a serem utilizadas no estudo e qual tipo de modelo é bem adequado a dados dessa natureza. O processo é detalhado na seção 3.

3 METODOLOGIA

Moksony e Hegedüs (2014) argumentam que o método dos mínimos quadrados ordinários (MQO) geralmente não é adequado para a modelagem de dados de contagem – caso dos suicídios. Os autores endossam a orientação de Gujarati e Porter (2011, p. 574): para dados contáveis – que, em muitos casos, registram o número de ocorrências de um evento raro –, uma distribuição probabilística que se encaixa bem é a de Poisson. Formalmente, esta regressão é dada por:

$$f(Y_i) = \mu^Y e^{-\mu} / Y! , \quad (1)$$

em que $f(Y)$ é a possibilidade de que a variável Y assumira valores inteiros não negativos e $Y!$ (fatorial de Y) seja $Y! = Y \times (Y - 1) \times (Y - 2) \times \dots \times 2 \times 1$. É importante ressaltar que:

$$E(Y) = \mu. \tag{2}$$

$$var(Y) = \mu. \tag{3}$$

Dessa forma, a distribuição de Poisson possui a seguinte propriedade: sua variância é igual ao seu valor médio. Portanto, o modelo pode ser escrito por:

$$Y_i = E(Y_i) + u_i = \mu_i + u_i, \tag{4}$$

sendo Y variáveis aleatórias de Poisson com média igual a μ_i para cada indivíduo. Precisamente:

$$\mu_i = E(Y_i) = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki}. \tag{5}$$

Ao se estimar o modelo, este é escrito da seguinte forma:

$$Y_i = [\mu^Y e^{(-\mu)} / Y!] + u_i. \tag{6}$$

em que μ será substituído pela equação (5). A partir das equações anteriores, é possível perceber que o modelo de regressão resultante terá parâmetros não lineares, ao contrário do MQO.

Para encontrar o efeito marginal, ou parcial, de um regressor sobre o valor médio da variável Y , realiza-se a derivada parcial. Essa taxa é igual ao coeficiente do regressor multiplicado pelo valor médio encontrado a partir de todos os regressores do modelo. Portanto, os coeficientes encontrados no modelo de Poisson não são indicativos diretos do impacto da variação de um regressor sobre a variável dependente.

Martuzzi e Elliott (1998) mostram que uma forma prática de observar o efeito de cada regressor sobre o regressando é por meio da razão de taxas de incidência (ou *incidence rate ratio* – IRR). A IRR é a razão pela qual se espera que a variável dependente mude com o acréscimo de uma unidade de uma dada variável explicativa. Por exemplo, se a IRR de uma variável for de 1,046, isso significa que, para um aumento de uma unidade da variável, espera-se 4,6% de aumento da variável dependente.

Como os parâmetros não são lineares, o uso das IRRs é importante para observar o efeito de cada variável de forma mais intuitiva, uma vez que os parâmetros estimados pelo modelo original podem ser enganosos a um leitor menos familiar com a especificação do modelo de Poisson.

Tendo a compreensão de que o impacto das variáveis pode ser diferente para pessoas de diferentes idades, foi escolhida a regressão em painel com *dummies* de efeitos fixos. Dessa forma, considera-se a heterogeneidade entre as diferentes faixas etárias, assim, gerando-se um intercepto diferente para cada faixa. A faixa etária de 15 a 24 anos foi empregada como referência para as *dummies* de efeito fixo,

portanto não há *dummy* para esta faixa, seguindo sugestão de Gujarati e Porter (2011, p. 593).

Dada a revisão teórica e a disponibilidade dos dados, as variáveis escolhidas, para este estudo, são o número de suicídios, casamentos, divórcios, nascidos vivos e a variação do PIB em Santa Catarina. A escolha das variáveis demográficas é endossada por Durkheim (2011). Por sua vez, a variação do PIB catarinense serve como *proxy* das flutuações macroeconômicas. A importância das oscilações econômicas é destacada por Hamermesh e Soss (1974), Ruhm (2000), Brainerd (2001) e Chang *et al.* (2009), entre outros. As fontes de cada variável podem ser vistas no quadro 2, com periodicidade anual, de 1984 a 2014, exceto pela variação do PIB, que começa em 1985.

QUADRO 2
Variáveis utilizadas no modelo

Variável	Fonte
Número de suicídios	Datasus
Casamentos	Registro civil do IBGE
Nascidos vivos	Registro civil do IBGE
Divórcios	Registro civil do IBGE
Variação do PIB estadual (%)	Contas regionais do Ipeadata

Elaboração dos autores.

Obs.: IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Os dados utilizados, inicialmente, são dados agregados⁴ de todo o estado de Santa Catarina. A partir destes, os suicídios, casamentos e divórcios foram segregados por idade, escolhendo-se as faixas etárias da Organização Pan-americana da Saúde (OPAS) para os suicídios, em vez das faixas etárias usadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS), pois a primeira se ajustava melhor às faixas etárias disponíveis para casamentos e divórcios no IBGE. Portanto, as faixas utilizadas são de 15 a 24 anos, 25 a 34 anos, e assim por diante, até a última faixa, que engloba todos com 65 anos ou mais.

As estatísticas de nascimentos e a variação do PIB catarinense são os mesmos para todas as faixas etárias. No caso dos nascimentos, estes não são separados por idade do pai, e a separação por idade da mãe acaba aos 40 anos, o que geraria inconsistência no trabalho, pois os dados de casamentos e divórcios correspondem às faixas etárias do trabalho. A seção 4 apresenta os resultados e discorre sobre eles.

4. Os autores entendem que, para um tema como esse, quanto mais desagregação melhor; mas, devido a inconsistências e falta de dados por município ou microrregião, a decisão foi utilizar dados agregados, a exemplo de alguns dos artigos citados como Ruhm (2000), e separá-los por gênero e faixa etária.

4 RESULTADOS OBTIDOS

Após a definição da estratégia de estimação do modelo estatístico, são apresentados os resultados. A subseção 4.1 apresenta os resultados quantitativos, e a subseção 4.2 discute os resultados com base na abordagem das IRRs, que permite uma visualização mais intuitiva dos resultados encontrados.

4.1 Resultados quantitativos

Nesta subseção, são apresentados os resultados estimados por meio da equação (6) da seção 3, a partir do método de Poisson,⁵ utilizando-se o número de suicídios por ano para os dois gêneros como variável dependente. Dessa forma, a tabela 1 apresenta os resultados para o modelo masculino, e a tabela 2, os resultados para o modelo feminino.

TABELA 1
Resultados do modelo para o gênero masculino

Variáveis	Parâmetros	Erro-padrão	z	P>z
Casamentos	-0,000017***	5,67e-06	-2,95	0,003
Divórcios	0,0003002***	0,0000219	13,70	0,000
Nascidos vivos	-0,000026***	2,27e-06	-11,61	0,000
Variação do PIB	-0,020348***	0,0044946	-4,53	0,000
Faixas etárias				
25-34	-0,0169997	0,0419884	-0,40	0,686
35-44	-0,314783***	0,0797595	-3,95	0,000
45-54	-0,29648***	0,080572	-3,68	0,000
55-64	-0,363121***	0,0750255	-4,84	0,000
65+	-0,3717***	0,0735486	-5,05	0,000
Pseudo R2	0,3795	LR chi2(9)	900,11	
Observações	180	p>chi2	0,0000	

Elaboração dos autores.

Obs.: Os asteriscos (*; **; ***), nas tabelas 1, 2, 3 e 4, significam coeficientes estatisticamente significantes ao nível de 0,10, 0,05 e 0,01 respectivamente.

5. O comando utilizado no Stata foi o *poisson [...]* *i.faixas*, que retorna os mesmos valores do *xtpoisson [...]*, *fe* para as variáveis independentes e também retorna um intercepto diferente por grupo, informação que é de interesse para este trabalho.

TABELA 2
Resultados do modelo para o gênero feminino

Variáveis	Parâmetros	Erro-padrão	z	P>z
Casamentos	7,46e-06	8,76e-06	0,85	0,395
Divórcios	0,0004495***	0,0000401	11,21	0,000
Nascidos vivos	-5,32e-06	4,52e-06	-1,18	0,239
Variação do PIB	-0,023542***	0,0089926	-2,62	0,009
Faixas etárias				
25-34	-0,3305879**	0,1299708	-2,54	0,011
35-44	-0,2860576	0,1789122	-1,60	0,110
45-54	0,0235415	0,1719172	0,14	0,891
55-64	-0,1107629	0,1680282	-0,66	0,510
65+	-0,002019	0,1662835	-0,01	0,990
Pseudo R2	0,2102	LR chi2(9)	260,30	
Observações	180	p>chi2	0.0000	

Elaboração dos autores.

Pode-se observar que, no modelo masculino, todas as variáveis independentes mostram-se estatisticamente significantes ao nível de confiança de 99%. O mesmo vale para as variáveis *dummies* que representam as faixas etárias, exceto na faixa de 25 a 34 anos. Já no modelo feminino, apenas as variáveis divórcios e variação do PIB são estatisticamente significantes, ambas ao nível de confiança de 99%. Além disso, a única variável *dummy* significativa é a de 25 a 34 anos.

Porém, como mencionado na seção anterior, quando se trabalha com o modelo de Poisson, os coeficientes devolvidos pelo *software* de análise dos dados não são os efeitos dos regressores sobre o regressando. Contudo, é possível observá-los calculando o impacto da variável na taxa de incidência. A tabela 3 mostra a IRR para o modelo masculino e, por sua vez, a tabela 4 mostra a IRR para o modelo feminino, calculadas respectivamente com base nos resultados das tabelas 1 e 2.

TABELA 3
IRR para o modelo do gênero masculino

Variáveis	IRR	Erro-padrão	z	P>z
Casamentos	0,9999833***	5,67E-06	-2,95	0,003
Divórcios	1,0003***	0,0000219	13,7	0,000
Nascidos vivos	0,9999736***	2,27E-06	-11,6	0,000
Variação do PIB	0,9798574***	0,004404	-4,53	0,000

(Continua)

(Continuação)

Variáveis	IRR	Erro-padrão	z	P>z
Faixas etárias				
25-34	0,983144	0,0412806	-0,4	0,686
35-44	0,7299471***	0,0582202	-3,95	0,000
45-54	0,7434304***	0,0598997	-3,68	0,000
55-64	0,6955022***	0,0521804	-4,84	0,000
65+	0,6895611***	0,0507162	-5,05	0,000

Elaboração dos autores.

TABELA 4
IRR para o modelo do gênero feminino

Variáveis	IRR	Erro-padrão	z	P>z
Casamentos	1,000007	8,76E-06	0,85	0,395
Divórcios	1,00045***	0,0000401	11,21	0,000
Nascidos vivos	0,9999947	4,52E-06	-1,18	0,239
Variação do PIB	0,976733***	0,0087834	-2,62	0,009
Faixas etárias				
25-34	0,7185012**	0,0933842	-2,54	0,011
35-44	0,7512193	0,1344023	-1,6	0,11
45-54	1,023821	0,1760124	0,14	0,891
55-64	0,8951509	0,1504106	-0,66	0,51
65+	0,9979831	0,1659481	-0,01	0,99

Elaboração dos autores.

4.2 Análise da razão de taxas de incidência (IRR)

A análise das IRRs do modelo masculino mostra que, entre as variáveis demográficas, a que possui maior efeito negativo sobre o número de suicídios é o número de nascidos vivos, mas os casamentos e a variação do PIB também têm elasticidade negativa para a variável dependente. Apenas os divórcios apresentam impacto positivo nos suicídios. Para o modelo feminino, são descartadas as variáveis de casamentos e nascidos vivos, em razão de sua insignificância estatística ao nível de confiança de 95%. A variação do PIB e os divórcios apresentam elasticidades semelhantes às encontradas no modelo masculino. No entanto, a seguir será vista uma diferença maior para o impacto dos divórcios quando ocorrem aumentos maiores que uma unidade.

É evidente que os incrementos nas variáveis demográficas não são unitários. A tabela 5 mostra a variação destas variáveis no agregado – mesmo desagregando, as maiores faixas etárias costumam ter variações de centenas de unidades. Portanto, uma alternativa para oferecer elasticidades mais conectadas com a realidade para estas variáveis é multiplicar o valor encontrado por 1.000, encontrando assim percentagens maiores e tornando a exposição mais intuitiva.

TABELA 5
Casamentos, divórcios e nascidos vivos em Santa Catarina (2005-2014)

Ano	Divórcios	Casamentos	Nascidos vivos
2005	5.238	24.731	85.051
2006	5.704	26.830	83.851
2007	5.106	28.260	81.623
2008	4.988	29.154	83.975
2009	5.036	27.854	83.064
2010	6.263	28.971	83.970
2011	9.797	29.555	87.384
2012	9.013	30.382	88.772
2013	9.675	31.358	89.875
2014	8.610	32.422	93.232

Fonte: Estatísticas do registro civil/IBGE. Disponível em: <<https://bit.ly/3mSEyvx>>. Acesso em: 5 abr. 2018.
Elaboração dos autores.

Na tabela 6, estão as variações percentuais esperadas para o número de suicídios com base em variações de 1 mil unidades para as variáveis demográficas e 1% para a variação do PIB catarinense.

TABELA 6
Impacto das variáveis no número de suicídios

Variável	Homens	Mulheres
Casamentos (1.000)	-1,67%	p>0,05
Divórcios (1.000)	30,00%	45,00%
Nascidos vivos (1.000)	-2,64%	p>0,05
Variação do PIB (1%)	-2,01%	-2,33%

Fonte: Resultados das tabelas 3 e 4.
Elaboração dos autores.

Após o cálculo desses valores, é possível observar que os resultados das variáveis demográficas estão de acordo com as ideias postuladas por Durkheim (2011).

As porcentagens exorbitantes do impacto de divórcios podem assustar à primeira vista, já que, para ambos os gêneros, *ceteris paribus*, um aumento dos divórcios influencia os suicídios esperados muito mais do que os casamentos e divórcios. Todavia, uma leitura atenta, na tabela 5, mostra que o número de divórcios é muito menor do que o número de casamentos e de nascidos vivos, de forma que esses efeitos tendem a ser balanceado um pelo outro.

Por seu turno, para as variáveis *dummies*, pode-se observar que as faixas etárias de maior risco de suicídio (ou seja, as que menos subtraem da constante) são de 35 a 44 anos e de 45 a 54 anos, no caso masculino. No caso feminino, apenas o grupo de 25 a 34 anos apresenta alguma significância estatística, o que torna difícil obter conclusões, como no caso masculino.

Os resultados masculinos se encaixam nas expectativas criadas pela revisão teórica de Durkheim (2011). No caso dos homens, a natalidade se mostra até mais negativa do que os casamentos para a determinação dos suicídios. Essa influência também foi observada em Neumayer (2003) e Andrés, Halicioglu e Yamamura (2011). Por sua vez, McClintock (2014) aponta que existem estudos que mostram ligação entre alienação parental – o afastamento do pai que perdeu a guarda pela mãe – e declínio da saúde mental dos homens vítimas deste artifício, o que corrobora esta proposição de que a paternidade afeta negativamente a propensão ao suicídio.

Além do fator citado, existem vários agravantes em jogo que podem tornar um homem, em particular, mais propenso ao suicídio após divorciar-se. Kposowa (2003, p. 995) observa que, em muitas jurisdições nos Estados Unidos, as cortes parecem presumir que existe um laço mais forte entre mãe e crianças, mesmo que evidências apontem o contrário, dando guarda à mãe em situações injustas. Ademais, Yamamura (2010) observou que as pesadas compensações pagas por homens em divórcios são outro fator importante. Esse fato pode levar os homens a terem uma sensação de ressentimento contra o sistema e a ex-mulher – por perderem no divórcio tudo o que possuíam – e um vazio existencial que leva à depressão.

Outra explicação para o aumento do suicídio após o divórcio é encontrada em McClintock (2014). Esta afirma que esposas costumam encorajar os hábitos saudáveis dos maridos, como diminuir o consumo de álcool e tabaco. Sem esta influência positiva, os homens podem voltar aos velhos hábitos. Além do mais, homens costumam depender mais dos cônjuges para apoio emocional do que mulheres. A autora calcula, com base no General Social Survey 1972-2012, realizado pela UC Berkeley, que, perguntados com qual seria a primeira pessoa com quem eles desabafariam se estivessem deprimidos, 71% dos homens escolheram a esposa, ao passo que apenas 39% das mulheres escolheram o marido. Portanto, os homens tendem a ser mais emocionalmente dependentes das suas companheiras românticas do que as mulheres.

Existe uma relação inversa entre casamentos e suicídios, resultado também encontrado por Neumayer (2003). Nesse contexto, Corra *et al.* (2009) questionaram casais compostos por brancos e negros (incluindo casais inter-raciais) sobre sua satisfação no casamento, e os homens brancos (que são maioria absoluta em Santa Catarina) foram os que mais se consideravam felizes. Embora nesse estudo as mulheres brancas (que também são a maioria no estado) estivessem em média mais satisfeitas que negros de ambos os gêneros, para ambas as raças, as mulheres tinham menos satisfação do que os homens no casamento. Se os homens sentem que estão ganhando mais utilidade do casamento, é natural que ele seja um fator que ajuda a prevenir o suicídio.

Por sua vez, a variação do PIB, sobre a qual Durkheim (2011) é inconclusivo em sua análise, apresenta concordância com a hipótese postulada por Hamermesh e Soss (1974): quedas na renda levam ao aumento de suicídios, confirmando os resultados alcançados por Lowenthal (1987). Ruhm (2000), Brainerd (2001) e Chang *et al.* (2009) chegam a um resultado semelhante em seus estudos a respeito do impacto macroeconômico sobre os suicídios em amostras que, somadas, chegam a cerca de trinta países. Mesmo com o estado de Santa Catarina tendo poucos anos de crescimento negativo do PIB, a relação negativa entre a variação do PIB e os suicídios mostrou-se estatisticamente significativa para ambos os gêneros.

Os resultados obtidos mostram que as mulheres sofrem maior impacto da oscilação da economia – e também dos divórcios – do que os homens, o que é surpreendente e difere um pouco da literatura revisada (Yamamura, 2010). A tabela 7 mostra dados que podem contribuir para uma possível explicação para que as mulheres catarinenses sofram maior influência da variação do PIB e dos divórcios. A hipótese é ancorada no fato de que Santa Catarina possui uma proporção de mulheres responsáveis pela família menor do que a média brasileira. Uma mulher cuja renda familiar provinha majoritariamente do marido, defrontada com o divórcio, pode ter dificuldades de integrar-se ao mercado de trabalho e pode sofrer maiores oscilações negativas da economia; assim, os efeitos de divórcio e de variação do PIB seriam maiores.

TABELA 7
Proporção de mulheres responsáveis pela família em Santa Catarina e no Brasil – Censos Demográficos 2000 e 2010
 (Em %)

Ano	Brasil	Santa Catarina
2000	22,2	16,1
2010	37,3	32,9

Fonte: Estatísticas de gênero/IBGE. Disponível em: <<https://bit.ly/34UwxQN>>. Acesso em: 5 abr. 2018.
 Elaboração dos autores.

Outra razão sugerida para o maior impacto de variações do PIB sobre os suicídios femininos é a razão entre o rendimento médio das mulheres em relação ao rendimento médio dos homens, que era de 58,77% no Censo Demográfico 2000 e de 67,8% no Censo Demográfico 2010, segundo as estatísticas de gênero do IBGE. Neste caso, a explicação para o maior impacto de uma queda no ciclo econômico no número de suicídios femininos seria o fato de que as mulheres possuem, em média, menor renda disponível do que os homens, portanto sofreriam impactos maiores ao passarem por épocas de instabilidade econômica. Contudo, a insignificância estatística dos parâmetros casamentos e nascidos vivos e o pseudo R2 menor do que o modelo masculino (0,21 contra 0,38) mostram que o modelo escolhido possui menor poder explicativo para o caso feminino. Portanto, existem variáveis relevantes para explicar os suicídios femininos que não foram utilizadas neste trabalho.

Quanto às variáveis *dummies* de efeito fixo, os maiores grupos de risco para os homens são de 35 a 44 anos e 45 a 54 anos. O suicídio altruísta dos idosos, sugerido por Durkheim (2011), não parece ser prevalente nos homens em Santa Catarina, já que o intercepto da faixa de 65 anos ou mais é o que tem o menor valor. Talvez, nesse caso, os bons indicadores de bem-estar possam ser mencionados como um sinal de que os idosos catarinenses gozam de maior qualidade de vida. Isso sugere que eles não se sentem tanto um fardo para seus entes queridos quanto os idosos de amostras estudadas em outros trabalhos, e, por isso, não apresentam tendências suicidas elevadas em relação a outras faixas etárias.

O DSM-5 (2014) define a meia-idade como o período entre 45 a 65 anos de idade. O maior intercepto é para a faixa de 45 ou 54 anos, o que leva a crer que existe influência da crise de meia-idade. Watts (2017) escreve que os homens de meia-idade são o maior grupo de risco para suicídio. Um dos fatores, como mencionado nesta seção, é o divórcio (a idade média dos homens divorciados no Reino Unido, país desse autor, é 45 anos). A linha de pensamento inclui o aspecto social sugerido por Durkheim (2011) e Yamamura (2010). Assim, muitas vezes, a esposa é a principal ligação social do marido, e, após o divórcio, o homem fica mais isolado do que a mulher, que era mais próxima da maioria dos contatos sociais do casal.

Ademais, segundo Watts (2017), 80% dos homens afirmam que seu trabalho é “muito importante” ou “importante” para sua autoestima, então, a perda do emprego pode ser outro fator. Andrés, Halicioglu e Yamamura (2011) encontram relação direta entre desemprego e suicídio no Japão. Também são mencionados fatores sociais internalizados na psiquê masculina, como a valorização do *status* social, capacidade de encontrar uma parceira e a ideia de que a meia-idade é o auge da vida.

Para as mulheres, apenas a *dummy* da faixa de 25 a 34 anos é estatisticamente significativa. Não existe muita literatura a respeito das aflições que levam essa faixa etária de mulheres em particular a cometer suicídio e, na ausência de outras *dummies* válidas para comparar, é mais prudente não fazer conjecturas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em muitos lugares do mundo, está ocorrendo um aumento no número de suicídios, o que se observa também em Santa Catarina. O suicídio é um enorme sofrimento para a vítima e seus entes queridos, sendo de interesse para toda a sociedade entendê-lo e encontrar formas de combatê-lo. É importante compreender seus determinantes sociais e econômicos, dado que tal entendimento pode ser utilizado para a proposição de políticas públicas que busquem diminuir o número de suicídios.

Este estudo foi realizado utilizando um método estatístico indicado para dados de contagem: a regressão de Poisson, dividida entre modelo masculino e feminino, com o número de suicídios como variável dependente, utilizando efeitos fixos para observar a heterogeneidade entre faixas etárias de cada gênero. Os casamentos, divórcios, nascidos vivos e variação do PIB foram utilizados como variáveis explicativas.

Os resultados encontrados mostraram que os divórcios tinham influência positiva sobre os suicídios, enquanto os nascidos vivos e os casamentos influenciavam negativamente. Tais resultados estão em concordância com os resultados encontrados na teoria de Durkheim (2011). A variação do PIB, utilizada como uma *proxy* generalizada para fatores econômicos, teve relação inversa com o número de suicídios. O resultado é semelhante ao de vários outros trabalhos de economistas sobre o tema, como Hamermesh e Soss (1974), Ruhm (2000), Brainerd (2001) e Chang *et al.* (2009).

No entanto, as variáveis de casamentos e nascidos vivos foram estatisticamente insignificantes no modelo feminino, e o mesmo ocorreu com quase todas as *dummies* de efeito fixo. Dessa forma, o modelo escolhido foi mais capaz de explicar a variação dos suicídios no caso masculino. Pode ser que, ao serem utilizadas outras variáveis, estas resultem em um melhor modelo no caso feminino, mas também é possível que o suicídio feminino simplesmente seja mais difícil de explicar socioeconomicamente do que o masculino. Minoiu e Andrés (2008) encontraram conclusão semelhante sobre o *fit* dos dados femininos ao modelo.

É possível que haja uma distorção na representação das tendências suicidas entre as mulheres. Amâncio (2017) mostra que as mulheres tentam o suicídio mais do que os homens (elas são responsáveis por 69% dos casos de 2011 a 2016). No entanto, elas fracassam mais do que os homens, devido à escolha de métodos com mais baixa letalidade. Segundo a matéria de Amâncio (2017), 58% das mulheres

tentam consumir o ato por envenenamento/intoxicação, ao passo que 62% dos homens utiliza o enforcamento.

O mesmo documento aponta que isso ocorreu em Santa Catarina. Segundo dados da Secretaria de Estado da Saúde (SES), das 2.990 notificações de tentativa de suicídio em 2016, 1.972 eram do sexo feminino e 1.018 do sexo masculino. No entanto, dos óbitos para suicídios, 488 foram de homens e 145 de mulheres. A baixa taxa de sucesso nos suicídios femininos pode ser uma razão pela qual os modelos para o gênero feminino tenham menos poder explicativo. A justificativa para isso seria o fato de que o número de suicídios realmente consumados não captura as tendências suicidas das mulheres tão bem quanto as dos homens.

O suicídio é um ato de último recurso em que a vítima acredita que a morte é melhor do que continuar com o sofrimento em vida, e deve ser tratado com muito cuidado. Então, apesar dos resultados estatisticamente significantes, é necessário observar os resultados com uma certa cautela, pois certamente existem muitos fatores influentes para o suicídio difíceis de encaixar em uma abordagem quantitativa, o que limita os modelos econométricos.

Para finalizar, espera-se que este trabalho possa ajudar na compreensão do comportamento suicida em Santa Catarina, bem como estimular trabalhos semelhantes para outras amostras e incentivar debates sobre políticas públicas de prevenção do suicídio. A busca pelo aprofundamento, em assuntos que foram mencionados tangencialmente, tomaria muito espaço para um tratamento adequado neste artigo, ou tais temas não se adaptariam bem a abordagens econométricas. Seriam exemplos o impacto da urbanização, a disparidade de renda entre homens e mulheres ou as diferenças raciais do comportamento suicida.

REFERÊNCIAS

- ALTINANAHTAR, A.; HALICIOGLU, F. A dynamic econometric model of suicides in Turkey. **Journal of Socio-Economics**, v. 38, n. 6, p. 903-907, Dec. 2009.
- AMÂNCIO, T. Brasil registra 30 suicídios por dia; problema afeta mais idosos e índios. **Folha de S.Paulo**, 21 set. 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/31XfhIR>>. Acesso em: 14 abr. 2018.
- AMORIM, F. DE, São Paulo e Santa Catarina lideram qualidade de vida entre estados. **UOL Notícias**, 22 nov. 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/3e6VuLX>>. Acesso em: 14 abr. 2018.
- ANDRÉS, A. R.; HALICIOGLU, F.; YAMAMURA, E. Socio-economic determinants of suicide in Japan. **Journal of Socio-Economics**, v. 40, n. 6, p. 723-731, dez. 2011.

- BERTRAND, M.; MULLAINATHAN, S. Do people mean what they say? Implications for subjective survey data. **American Economic Review**, v. 91, n. 2, p. 67-72, Feb. 2001.
- CERQUEIRA, D. *et al.* **Atlas da violência 2017**. Rio de Janeiro: Ipea; FBSP, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/3mOrGXv>>. Acesso em: 5 abr. 2018.
- CHANG, S. *et al.* Was the economic crisis 1997-1998 responsible for rising suicide rates in East/Southeast Asia? A time-trend analysis for Japan, Hong Kong, South Korea, Taiwan, Singapore and Thailand. **Social Science & Medicine**, Amsterdam, v. 68, n. 7, p. 1322-1331, Mar. 2009.
- CONSTANZA, R. *et al.* **Beyond GDP: the need for new measures to progress**. Boston University, Jan. 2009.
- CORRA, M. *et al.* Trends in marital happiness by gender and race, 1973 to 2006. **Journal of Family Issues**, v. 30, n. 10, p. 1378-1401, May 2009.
- DURKHEIM, E. **O suicídio: estudo de sociologia**. Tradução de Monica Stahel. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011.
- FRAGA, W. S.; MASSUQUETTI, A.; GODOY, M. R. Determinantes socioeconômicos do suicídio no Brasil e no Rio Grande do Sul. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 44., 2016, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: Anpec, 2016.
- GONÇALVES, L. R. C.; GONÇALVES, E.; OLIVEIRA JÚNIOR, L. Determinantes espaciais e socioeconômicos do suicídio no Brasil: uma abordagem regional. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 21, n. 2, p. 281-316, ago. 2011.
- GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria básica**. 5. ed. São Paulo: Bookman, 2011. 924 p.
- HAMERMESH, D. S.; SOSS, N. M. An economic theory of suicide. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 82, n. 1, p. 83-98, fev. 1974.
- KPOSOWA, A. Divorce and suicide risk. **Journal of Epidemiology and Community Health**, London, v. 57, n. 12, p. 993-995, June 2003.
- KUSHNER, H. I.; STERK, C. E. The limits of social capital: Durkheim, suicide, and social cohesion. **American Journal of Public Health**, v. 95, p. 1139-1143, 2005.
- LESTER, D. Suicide and culture. **World Cultural Psychiatry Research Review**, p. 51-68, Apr. 2008.
- LOWENTHAL, B. The jumpers of '29. **The Washington Post**, 25 Oct. 1987. Disponível em: <<https://wapo.st/3oT4aKH>>. Acesso em: 14 abr. 2018.

MARTUZZI, M.; ELLIOTT, P. Estimating the incidence rate ratio in cross-sectional studies using a simple alternative to logistic regression. **Annals of Epidemiology**, v. 8, n. 1, p. 52-55, 1998.

MCCLINTOCK, E. Why breakups are actually tougher on men. **Psychology Today**, 19 Dec. 2014. Disponível em: <<https://bit.ly/2Jzaalv>>. Acesso em: 8 abr. 2018.

MINOIU, C.; ANDRÉS, A. R. The effect of public spending on suicide: evidence from U.S. State Data. **Journal of Socio-Economics**, v. 37, n. 61 p. 237-261, Feb. 2008.

MOKSONY, F. HEGEDÜS, R. The use of Poisson regression in the sociological study of suicide. **Corvinus Journal of Sociology and Social Policy**, v. 5, n. 2, p. 97-114, 2014.

NEUMAYER, E. Socioeconomic factors and suicide rates at large-unit aggregate levels: a comment. **Urban Studies**, v. 40, n. 13, p. 2769-2776, 2003.

RUHM, C. J. Are recessions good for your health? **Quarterly Journal of Economics**, v. 115, n. 2, p. 617-650, 2000.

SEHNEM, S. B.; PALOSQUI, V. Características epidemiológicas do suicídio no estado de Santa Catarina. **Fractal: revista de psicologia**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 2, p. 365-378, ago. 2014.

SILVA, A. Santa Catarina é segundo estado em número de suicídios a cada 100 mil habitantes, diz pesquisa. **Diário Catarinense**, 3 jul. 2014.

STACK, S. Durkheim's theory of fatalistic suicide: a cross-national approach. **Journal of Social Psychology**, v. 107, p. 161-168, 1979.

VERÍSSIMO, L. Vem aumentando o número de tentativa de suicídios entre os adolescentes. **Notícias do Dia**, 4 abr. 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/2lkxWI3>>. Acesso em: 14 abr. 2018.

WATTS, J. It's time to talk about suicides among middle-aged men. **The Independent**, 22 July 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/3292nHL>>. Acesso em: 7 abr. 2018.

YAMAMURA, E. The different impacts of socio-economic factors on suicide between males and females. **Applied Economics Letters**, v. 17 n. 10, 2010.

ZANOTELLI, J. Santa Catarina tem registro de suicídio em 86% dos municípios. **Jornal Nortesul**, 20 set. 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/389hOTW>>. Acesso em: 14 abr. 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

APA – AMERICAN PSYCHOLOGY ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. 5. ed. (DSM-5). Porto: Artmed, 2014.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sistema de estatísticas vitais**. Disponível em: <<https://bit.ly/38EEBHA>>. Acesso em: 5 abr. 2018.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Ipeadata**. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br>>. Acesso em: 5 abr. 2018.

SANTA CATARINA. **Vigilância epidemiológica divulga dados sobre suicídio em Santa Catarina**. 22 set. 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/2TRrNVD>>. Acesso em: 8 abr. 2018.

UCLA – UNIVERSITY OF CALIFORNIA, LOS ANGELES. **Regressão de Poisson**: saída anotada stata. Institute for Digital Research and Education, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/3jV8Vj9>>. Acesso em: 5 abr. 2018.

Data da submissão: 20/4/2018

Primeira decisão editorial em: 30/10/2018

Última versão recebida em: 13/11/2018

Aprovação final em: 26/11/2018