

# Efeitos da Adesão ao Programa Farmácia Popular do Brasil sobre a Taxa de Sobrevivência das Drogarias

Área 12 – Economia Social e Demografia Econômica

Maria Eduarda de Lima e Silva\*      Aléssio Tony Cavalcanti de Almeida†  
Ignácio Tavares de Araújo Júnior‡

**RESUMO:** Este trabalho objetiva avaliar o efeito do programa Farmácia Popular do Brasil (PFPB) sobre a probabilidade de sobrevivência empresarial das farmácias e drogarias cadastradas. Para tanto, foram usados dados de 2004 a 2014 de todos os estabelecimentos formais do setor e abordagem de análise de sobrevivência por meio do modelo de risco proporcional de Cox. Os resultados indicam uma associação positiva entre o acréscimo de sobrevivência dos estabelecimentos farmacêuticos e a participação no Programa. De forma que, em média, a adesão ao PFPB reduz em 53,3% o risco de morte das farmácias, sendo os estabelecimentos de pequeno porte, os mais beneficiados. Ademais, a estimação da taxa de sobrevivência por região demonstra a estabilidade dos efeitos encontrados. Tais resultados evidenciam a sustentabilidade dessa estratégia de assistência farmacêutica adotada pelo governo federal e os resultados encontrados podem ser utilizados como incentivo à participação dos estabelecimentos do Norte e Nordeste (áreas com menor cobertura do PFPB).

**Palavras-chave:** Economia da saúde. Assistência farmacêutica. Equidade. Varejo farmacêutico.

**ABSTRACT:** This research evaluates the effect of the *Programa Farmácia Popular do Brasil* (PFPB – Brazilian Popular Pharmacy Program) on the probability of survival of pharmacies and drugstores. We used data from 2004 to 2014 of all formal establishments in the sector and the survival analysis approach using the Cox proportional hazards model. The results show a positive association between the increase in survival of pharmaceutical establishments and participation in the Program. As a result, on average, adherence to the Program reduces by 53.3% the mortality risk of pharmacies, in the way that the small establishments are the most benefited. Furthermore, the estimation of the survival rate by region demonstrates the stability of the found effects. This results show the sustainability of this pharmaceutical care strategy assumed by the Federal Government and these results can be used as an incentive to the participation of the North and Northwest establishments, notably the areas with lower PFPB participation.

**keywords:** Health economic. Pharmaceutical care. Equity. Pharmaceutical retail.

**JEL Classification:** I18. H43. C41.

## 1 Introdução

Esta pesquisa pretende investigar o retorno das farmácias comerciais em função da adesão ao Programa Farmácia Popular do Brasil (PFPB). Especificamente, investiga-se o efeito da participação na vertente conveniada do Programa sobre a probabilidade de sobrevivência empresarial das farmácias e drogarias<sup>1</sup>, usando a análise de duração (ou sobrevivência) para um painel anual de empresas entre 2004 e 2014. A hipótese a ser testada é se as peças publicitárias do PFPB, assim como o volume de recursos repassados e a dispensação de medicamentos de forma gratuita, pode oferecer vantagens competitivas aos estabelecimentos credenciados, servindo como um instrumento de divulgação, fidelização e aumento da demanda.

O PFPB foi instituído em 2004, fornecendo medicamentos e insumos gratuitos ou subsidiados para tratamento, especialmente, das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) de ampla prevalência entre a po-

\*Doutoranda em Economia Aplicada, PPGE/UFRGS. E-mail: <mariaeduardaels@gmail.com>

†Doutor em Economia Aplicada, Professor do PPGE/UFPB. E-mail: <alessio@ccsa.ufpb.br>

‡Doutor em Economia, Professor do Departamento de Economia /UFPB. E-mail: <ignacio.tavares@gmail.com>

<sup>1</sup>Para efeito de simplicidade, nesta pesquisa, convencionou-se tratar como sinônimo drogarias por farmácias. Contudo, faz-se necessário conceituar farmácias e drogarias. De acordo com a Lei vigente 5991 de 17 de setembro de 1973, farmácia é todo estabelecimento de manipulação de fórmulas magistrais e oficinais, de comércio de drogas, medicamentos, insumos farmacêuticos e correlatos, compreendendo o de dispensação e o de atendimento privativo de unidade hospitalar ou de qualquer outra equivalente de assistência médica, já a definição de drogarias é restrita, sendo: estabelecimento de dispensação e comércio de drogas, medicamentos, insumos farmacêuticos e correlatos em suas embalagens originais (BRASIL, 1973).

pulação brasileira e cujo tratamento possui elevado impacto no orçamento familiar (SANTOS-PINTO *et al.*, 2010). Atualmente, o PFPB funciona apenas na modalidade “Aqui Tem Farmácia Popular” (ATFP)<sup>2</sup>, também denominada por Rede Conveniada (RC), implantada em 2006, que consiste em uma parceria público-privada entre o governo federal e as farmácias e drogarias comerciais. De acordo com dados da Sala de Apoio à Gestão Estratégica do Ministério da Saúde,<sup>3</sup> em 2016, o ATFP apresentava 34.616 farmácias conveniadas, cujo o valor repassado pelo governo foi de quase R\$ 2,7 bilhões, sendo esse montante 121% superior ao valor dispendido pelo SUS no componente básico de assistência farmacêutica.

Falhas na provisão da assistência farmacêutica podem implicar em múltiplas consequências para o indivíduo, como agravamento do quadro de saúde e redução da produtividade do trabalho, e para o próprio sistema de saúde, fato relacionado aos gastos adicionais com atenção à saúde de maior complexidade ou ao uso mais frequente do paciente aos diversos serviços de saúde. Afora estas consequências, a indisponibilidade da oferta de medicamentos na rede pública de saúde pode ter um efeito regressivo na distribuição de renda (DOMINGUES *et al.*, 2015; PANIZ *et al.*, 2016).

Nesse sentido, as diretrizes do Programa visam promover o alívio das despesas familiares e bem-estar, posto que o aumento da renda disponível pode ser alocado para a compra de outros bens. Por meio de ações preventivas (oferta de medicamentos), promove a melhora da qualidade de vida e pode contribuir para minimizar a ocorrência de custos indiretos, como dias de trabalho perdidos ou a ocorrência de aposentarias precoce (INOCENCIO; VIVO, 2011). A melhora do estado de saúde dos pacientes, implica de forma direta para o SUS em uma redução das despesas com a prestação de serviços médico-hospitalar, ambulatoriais e atendimentos emergenciais (FERREIRA, 2015).

Uma vez que o medicamento é um insumo fundamental para o processo de tratamento, prevenção e alívio de sintomas, os estudos de Ferreira (2015) e Almeida *et al.* (2017), sobre o PFPB, apontam que o maior acesso a medicamentos resultou na expressiva redução do número de internações e mortalidade relacionadas à diabetes e hipertensão no Brasil. Segundo Almeida *et al.* (2017), os efeitos do Programa sobre os indicadores de saúde são conduzidos pelo ATFP, devida à elevada capilaridade e disponibilidade de medicamentos, posto que em 2014 a cobertura municipal da citada vertente era de aproximadamente 78% dos municípios brasileiros<sup>4</sup>.

Nesse sentido, o ATFP mostra-se fundamental para o cumprimento dos objetivos do PFPB e, assim, na promoção de uma gestão mais efetiva dos serviços de atenção à saúde (PANIZ *et al.*, 2008). Considerando os impactos do PFPB, obtidos por meio da vertente RC Almeida *et al.* (2017), faz-se necessário compreender também como a participação das farmácias privadas no Programa repercute no desempenho comercial dos estabelecimentos conveniados, visto que, essa perspectiva pode sinalizar a viabilidade de manutenção dessa política. Caso a adesão ao ATFP seja algo danoso a *performance* das farmácias, o acesso aos medicamentos provido por meio das parcerias do governo com o varejo de farmácias e drogarias pode ser insustentável a longo prazo.

Dada a estrutura do mercado varejista farmacêutico no Brasil, complexo, oligopolizado e concorrido, tais questões se mostram mais relevantes (CUNHA *et al.*, 2012; BATISTA, 2015). As características do varejo farmacêutico dificultam a fixação e a sobrevivência dos estabelecimentos no mercado, devido a contínua necessidade de utilização de estratégias gerenciais mais profissionais que proporcionem a melhora da posição competitiva dos estabelecimento (GOMES *et al.*, 2014; INSTITUTO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E QUALIDADE, 2017). A atual dinâmica do setor pode justificar a expressiva taxa de mortalidade das lojas deste segmento. Segundo dados do Sebrae (2016), 21% dos estabelecimentos farmacêuticos encerram suas atividades com até 2 anos de funcionamento.

A relevância do estudo, é reiterada pelo caráter inédito da avaliação proposta, que visa investigar os efeitos do PFPB sob uma perspectiva ainda não tratada pela literatura. As evidências identificadas neste

---

<sup>2</sup>Em maio de 2017 o governo federal realizou a suspensão da manutenção e financiamento da vertente Rede Própria do PFPB. Segundo Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (2017) – CONASEMS (2017), as operações desta modalidade foram encerradas visando a maior eficiência na alocação dos recursos públicos, posto que aproximadamente 80% do custo total do programa, equivalente a 99 milhões de reais era destinado à manutenção das unidades da Rede Própria, e apenas 18 milhões eram efetivamente utilizados para a compra e distribuição dos medicamentos.

<sup>3</sup>Disponível em: <<http://sage.saude.gov.br/>>. Acesso em: 20 jan. 2018.

<sup>4</sup>Disponível em <http://sage.saude.gov.br/>.

trabalho podem ser indicativos da sustentabilidade da estratégia adotada pelo governo federal, sobretudo, no cenário atual, em que as farmácias próprias do PFPB foram encerradas. Esse estudo também contribui para o debate a cerca de políticas públicas que através de estímulo da demanda são determinantes para sobrevivência e crescimento das firmas, a exemplo do que fez Ferraz *et al.* (2015), um tema pouco explorado na literatura nacional e internacional.

Este trabalho foi estruturado em cinco partes, incluindo esta introdução. A seção 2 trata sobre a fundamentação teórica que irá expor os determinantes da mortalidade das farmácias comerciais, assim como apresenta uma breve caracterização do comércio varejista farmacêutico e sobre o PFPB. A seção 3 expõe a metodologia adotada e descreve os dados, a seção 4 evidencia os principais resultados, finalmente, a seção 5 apresenta as conclusões do estudo.

## 2 Fundamentação Teórica

### 2.1 Caracterização do setor varejista farmacêutico

O varejo farmacêutico possui especificidades que o diferenciam dos demais segmentos comerciais. As empresas que atuam neste setor distinguem-se por não serem consideradas apenas um estabelecimento comercial, mas também uma organização que têm responsabilidades com a saúde pública, sendo o principal centro de dispensação de medicamentos. Dessa forma, as farmácias podem ser percebidas como um local provedor de cuidados à saúde, promoção do uso racional de medicamentos e educação, presando pela saúde e bem-estar das comunidades a que servem (MENEZES, 2010; OLIVEIRA FILHO, 2013).

Segundo dados da Associação da Indústria Farmacêutica de Pesquisa – INTERFARMA<sup>5</sup>, o mercado farmacêutico brasileiro apresentou taxa de crescimento média de 13% e em 2017 ocupava a oitavo posição entre os maiores mercados consumidor de medicamento no cenário internacional. Conforme o Conselho Federal de Farmácia<sup>6</sup> (CFF) (2016), os principais fatores que conduzem ao intenso crescimento do setor são as mudanças demográficas ocorridas no país, conforme projeções do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a proporção de idosos deve passar de 7,64% do total da população brasileira em 2013 para 13,4% até 2030, e devido aumento do nível de renda, refletida na maior preocupação dos consumidores com saúde, bem-estar e questões estéticas.

Apesar de ser observada uma intensa expansão do setor, nem todos os modelos de negócios atuantes neste segmento crescem a mesma taxa. Uma das características mais marcantes do mercado farmacêutico nacional é a fragmentação e intensa concorrência entre farmácias de pequeno porte e as farmácias e drogarias de rede atribuídas as significativas vantagens competitivas detidas pelas lojas de rede, como melhor acesso a informação sobre o mercado, políticas de preço, além de dispor de recursos para investir em ações de *marketing* orientadas a maior diversificação e ampliação do mix de produtos e serviços oferecidos aos clientes. Segundo dados divulgados pelo CFF (2016), no ano de 2014 o Brasil possuía aproximadamente 70,4 mil farmácias, das quais 72% são representadas por lojas independentes, normalmente de pequeno porte, e 14% são ocupadas pelas grandes redes. Contudo, entre os anos de 2007 e 2015, a representatividade das vendas das grandes redes cresceu de 42% para 56%, à medida que as farmácias independentes reduziram sua participação no mercado, de 55% para 30%. Este quadro pode ser explicado pelo diminuto poder de compra e negociação das farmácias de pequeno porte junto a seus fornecedores, que repassam tais circunstâncias desfavoráveis em suas condições de comercialização aos clientes e implicam na redução da sua rentabilidade e do seu faturamento.

Dadas as especificidades do setor, Cunha *et al.* (2012) investiga os determinantes da mortalidade entre as farmácias e drogarias da Baixada Santista. Os resultados da pesquisa foram agrupados em dois blocos. O primeiro corresponde a aspectos mercadológicos condicionados a fatores relativos a comercialização que interferem diretamente na venda dos medicamentos e, por consequência, retiram poder de oferta dos estabelecimentos de pequeno porte. Estes fatores são: crescimento das grandes redes, Programa Farmácia Popular e poder de compra. O segundo bloco de fatores determinantes está relacionado a problemas internos das micro e pequenas farmácias, segue: custos operacionais elevados (aluguel, energia, contador, farmacêutico,

<sup>5</sup>Disponíveis em <<https://www.interfarma.org.br/guia/guia-2017/dados-do-setor>>.

<sup>6</sup>Disponível em <<http://www.cff.org.br/noticia.php?id=3879>>.

entre outros), tributação, problemas pessoais e deficiência na gestão empresarial.

O primeiro fator do bloco mercadológico, crescimento das redes farmacêuticas, impõe uma acirrada concorrência às farmácias de pequeno porte, visto que aquelas dispõem de vantagens competitivas como poder de negociação de preços e um sistema de gestão mais eficiente, diferente das farmácias de bairro que tendem a ser independentes e possuem pouco poder de compra. Isto permite as lojas de rede adotar ações de natureza organizacional (políticas de desconto, entrega à domicílio, parcelamento de compra de medicamentos) que força as farmácias independentes a encerrarem as atividades ou que se desloquem para bairros mais afastados, retirando-as dos grandes centros de venda. Por sua vez, o PFPB provoca a evasão dos clientes, levando-os aos estabelecimentos cadastrados ao mesmo e aproveitam a oportunidade de venda de demais bens demandados pelos pacientes.

### 3 Procedimentos Metodológicos

Tendo em vista cumprir o objetivo proposto, o presente estudo utilizou a abordagem de análise de duração para medir os efeitos do PFPB sobre a probabilidade de sobrevivência empresarial das farmácias privadas. A seguir são detalhados o modelo de duração e os dados utilizados na pesquisa.

#### 3.1 Análise de Sobrevivência – conceitos e notações básicas

A análise de duração (ou sobrevivência) é uma abordagem estatística que possui como variável de interesse o tempo transcorrido até a ocorrência de um determinado evento, de forma que uma entidade individual, que se encontra em um estado particular, tem seu estado alterado após a ocorrência deste evento, usualmente denominado como “falha”. De outra maneira, as análises de sobrevivência estimam o tempo transcorrido entre o evento inicial, no qual o agente assume determinado estado, até ocorrer o evento de falha (quando o agente deixa o estado inicial). Tipicamente, essa modelagem avalia a relação entre o tratamento e o tempo de sobrevivência dos indivíduos (WOOLDRIDGE, 2002; CAMERON; TRIVEDI, 2005; FOX; WEISBERG, 2011).

O tempo transcorrido entre a origem e a falha é denotado por  $T \geq 0$ , que pode assumir um valor particular  $t$ . As informações obtidas a partir do modelo de duração, são comumente fornecidas em termos da função de sobrevivência e da função de risco, dadas em função de  $T$ . Nesse estudo, a função de sobrevivência  $S(t)$  indica a probabilidade da farmácia sobreviver além do tempo  $t$ , dado que ela sobreviveu até aquele instante. Por sua vez, a função de risco  $\lambda(t)$ , indica a probabilidade de que o evento de falha ocorra, em um dado intervalo de tempo, considerando que a falha não ocorreu até aquele momento.

A função de distribuição acumulada,  $F(t)$ , de uma variável aleatória é definida como a probabilidade de um evento ocorrer até o tempo  $t$ :

$$F(t) = P(T \leq t), \quad t \geq 0. \quad (1)$$

Logo  $S(t)$  é o complemento da função de distribuição acumulada,  $F(t)$ :

$$S(t) = 1 - P(T \leq t) = 1 - F(t) = P(T > t). \quad (2)$$

Traduzindo em termos da análise proposta, a função de sobrevivência,  $S(t)$ , denota a probabilidade de que uma drogaria continue ativa por um período maior que  $t$ , podendo ser descrita por:

$$S(t) = P(T > t). \quad (3)$$

Já a função de risco, é expressa pela razão entre a probabilidade de que ocorra a falha no intervalo  $[t, t + h)$  e a variação de tempo  $h$ , condicionada ao fato de ter sobrevivido até  $t$ , quando o limite de  $t \rightarrow 0$ . Como destaca Wooldridge (2002), a função risco representa uma probabilidade condicional avaliada em cada instante de tempo. Portanto, a função de risco corresponde a probabilidade de que ocorra o encerramento definitivo das atividades da empresa, condicionada ao fato desta ter sobrevivido até  $t$ . A função risco é representada como segue:

$$h(t) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{p(t \leq T \leq t + h | T \geq t)}{h}. \quad (4)$$

### 3.1.1 Modelo de Risco Proporcional de Cox

Dentre as abordagens de modelos de sobrevivência, o modelo de duração utilizado para estimar a probabilidade de sobrevida das farmácias e drogarias, foi o *Cox proporcional hazard model*. Conforme Zhou (2001) e Fox & Weisberg (2011), o modelo de risco proporcional de Cox é uma das principais ferramentas de análise de sobrevivência, e é amplamente utilizada em diversas áreas de estudo para modelar a distribuição do tempo de sobrevivência. O principal propósito deste modelo é investigar a relação entre a distribuição do tempo de sobrevivência e as covariáveis. Ademais, visto que o modelo de Cox trata-se de uma abordagem semi-paramétrica, este foi escolhido por ser mais flexível e se adequar melhor as complexas relações observadas no setor de varejo farmacêutico.

O modelo de regressão de Cox admite uma função de risco constante, que implica em uma distribuição exponencial do tempo de sobrevivência. Em geral, a análise da relação entre as covariáveis,  $x_i$ , e a distribuição o tempo de sobrevivência, resulta em uma relação linear do logaritmo do risco nas covariáveis, ou de forma equivalente, em um modelo multiplicativo do risco, segue:

$$\log h_i(t) = \alpha(t) + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \cdots + \beta_k x_{ik}, \quad (5)$$

ou, de modo equivalente,

$$h_i(t) = h_0(t) \exp(\beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \cdots + \beta_k x_{ik}). \quad (6)$$

Onde  $h_i(t)$  é o modelo a ser estimado, os coeficientes ( $\beta_k$ ), estimados pelo método de máxima verossimilhança parcial, mede o efeito individual da covariável sobre a distribuição do tempo de sobrevivência e  $h_0$  representa o risco básico (*baseline hazard*), uma vez que  $h_i(t) = e^\alpha \rightarrow \log h_i(t) = \alpha$ , com  $\alpha(t) = h_0(t)$ . Este termo corresponde ao valor do risco se todos os  $x_{i_s}$  são iguais a zero, de modo equivalente aos modelos de regressão linear convencionais, representa o termo de intercepto da função. Devido a presença da função de risco básico, não especificada e, portanto, pode assumir qualquer forma, o modelo de Cox é definido como semi-paramétrico, uma vez que as covariáveis entram de forma linear no modelo.

Tomando duas observações,  $i$  e  $i'$ , com valores diferentes de  $x_i$ , os respectivos regressores lineares são descritos por:

$$\begin{aligned} \eta_i &= \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \cdots + \beta_k x_{ik}, \\ \eta_{i'} &= \beta_1 x_{i'1} + \beta_2 x_{i'2} + \cdots + \beta_k x_{i'k}. \end{aligned} \quad (7)$$

A razão de risco proporcional para ambas as observações,

$$\frac{h_i(t)}{h_{i'}(t)} = \frac{h_0(t) e^{\eta_i}}{h_0(t) e^{\eta_{i'}}} = \frac{e^{\eta_i}}{e^{\eta_{i'}}}, \quad (8)$$

é independente de  $t$ . Nesse sentido, é inferido que diferentes indivíduos têm funções de risco proporcionais entre si e que esta razão não varia ao longo do tempo (BUSTAMANTE-TEIXEIRA *et al.*, 2002). Por exemplo, supondo que a taxa de risco do indivíduo  $i$  é duas vezes maior em relação ao indivíduo  $i'$ , então esta proporção deve se manter constante para todo  $t$ . Dessa forma, o modelo de regressão de Cox é denominado como modelo de risco proporcional.

O exponencial do coeficiente estimado,  $\exp(\beta_i)$ , é denominado taxa de risco (*hazard ratio* – HR), e representa o efeito individual do fator correspondente,  $i$ , sobre a distribuição do tempo de sobrevivência. O  $b_i$  maior que zero, equivale a um HR maior que 1, indica que quando o valor da  $i$ ésima covariável aumenta, eleva a probabilidade de ocorrência do evento, estando associado a uma menor taxa de sobrevivência.

## 3.2 Descrição dos dados

Para o desenvolvimento deste estudo foram coletados dados das drogarias e farmácias do Brasil entre os anos de 2004, instante anterior a implantação da vertente conveniada do PFPB, e 2014. As informações sobre as unidades de observação, as farmácias e drogarias da rede privada, foram coletadas por meio da Relação Anual de Informações Sociais do Ministério do Trabalho e Emprego (RAIS/MTE) identificada,

permitindo o acompanhamento longitudinal dos estabelecimentos a partir do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ).

### 3.2.1 Classificação das empresas do varejo de farmácias

Devido às mudanças ocorridas na classificação do código Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) entre 2004 e 2014, a identificação dos estabelecimentos farmacêuticos foi realizada por intervalos de tempo. Os estabelecimentos registrados entre 2004 e 2007 foram identificados apenas pela versão de 1995 da CNAE, também denominada por CNAE 1.0, segundo o código 5241-8. Já os dados registrados entre 2008 e 2014 foram identificados através classificação CNAE 1.0 (código supramencionado) e pela versão 2.0 da CNAE, segundo o código 4771-7. Após a identificação dos estabelecimentos segundo os referidos códigos, a base da RAIS era composta por 347.620 observações únicas pelo CNPJ.

Contudo, a estrutura da versão 1.0 da CNAE não dispõem do detalhamento de subclasse, assim o código para estabelecimentos farmacêuticos 5241-8 apresenta 48 definições que compreendem, além do comércio varejista de farmácia, o comércio de produtos odontológicos, artigos de perfumaria, cosméticos, de higiene pessoal, médicos e ortopédicos, insumos veterinários, entre outros. Em 2007 a definição original foi amplamente revisada e a estrutura hierárquica da CNAE foi alterada resultando na versão 2.0 – que foi incorporada na RAIS a partir de 2008. Esta incorpora o detalhamento das subclasses passando a ser definida em cinco níveis: seções, divisões, grupos, classes e subclasses<sup>7</sup>. Devida à incompatibilidade de classificação entre ambas as CNAE's, os dados da RAIS sobre o grupo de controle, entre 2004 e 2007, estariam comprometido, em decorrência da inclusão do registro de um conjunto diverso de atividades associadas as entidades de interesse, as farmácias.

Para corrigir o problema de compatibilização entre a CNAE 1.0 e 2.0 e manter uma amostra de estabelecimentos para o período de 2004 a 2014, foram executados os seguintes procedimentos.

Considerando que a CNAE 2.0 permite uma classificação mais precisa dos estabelecimentos por meio da sua subclasse, foi atribuída uma variável binária de identificação das farmácias que possuem pelo menos em algum período de tempo o dado de subclasse. Este foi selecionado segundo as subclasses derivadas do código 4771-7 da CNAE 2.0, segue: 4771-7/01 que corresponde a “Comércio varejista de produtos farmacêuticos sem manipulação de fórmula”, 4771-7/02, “Comércio varejista de produtos farmacêuticos com manipulação de fórmula”, 4771-7/03, “Comércio varejista de produtos farmacêuticos homeopáticos” e 4771-7/04 referente ao “Comércio varejista de produtos farmacêuticos veterinários”. Os estabelecimentos classificados segundo as três primeiras subclasses, que compõem o grupo de lojas elegíveis ao Programa receberam o valor 1. Por sua vez, foi atribuído zero as atividades relativas a última definição.

Em seguida, devido ao problema de identificação das drogarias comerciais anterior a 2008, posto que antes desse período os dados eram classificados conforme a CNAE 1.0 e que não dispõem de dados em relação ao nível de subclasse, foi realizada a correção dos estabelecimentos remanescentes. Para tanto, foi criada uma base secundária com os estabelecimentos registrados antes de 2008, que não possuíam a classificação de subclasse em pelo menos um período de tempo no painel até 2014. Para identificar e classificar os estabelecimentos nessa condição, foi realizado o procedimento de mineração de texto.

Segundo Feldman & Sanger (2007), a mineração de texto (*text mining*) é um processo de análise e recuperação de dados armazenadas em bases textuais. Segundo os autores, essa ferramenta de pesquisa é mais complexa em relação à mineração de dados, posto que essa técnica é aplicada para a localização e extração de informações específicas em bases semi-estruturadas ou não estruturadas, a partir da identificação de padrões e relacionamentos de interesse em dados textuais. Devido a expressiva complexidade associada a aplicação das técnicas de mineração de texto, esta ferramenta de pesquisa é altamente interdisciplinar, reunindo os conhecimentos das áreas da estatística, processamento de linguagem e informática. A partir da execução do processo de mineração de texto, foi realizada a identificação dos estabelecimentos farmacêuticos registrados na base da RAIS antes de 2008.

O procedimento foi realizado a partir da denominação social mais recente de cada loja e, afim de simplificar a leitura dos dados, foi retirada a acentuação e os nomes foram transformados para minúsculo. Em seguida, foram selecionados um vetor de termos-chave relativos ao comércio varejista de itens farmacêuticos e recorrentes na razão social dos estabelecimentos atuantes neste setor. O vetor de termos foi composto por:

<sup>7</sup>Disponível em <<https://concla.ibge.gov.br/documentacao/cronologia/cnae-fiscal.html>>.

“farma”, “droga”, “drug”, “medicamento” e “remedio”. As entidades cujos nomes de registro correspondiam a alguma das expressões de busca, foi imputado o valor 1, sendo identificadas como farmácias e drogarias, e zero caso contrário.

Após essa etapa, foram conectadas a base de dados identificados por meio das subclasses derivadas do código de classe 4771-7 da CNAE 2.0 e através do processo de mineração de texto, uniformizando a classificação de farmácias para todos os estabelecimentos da RAIS. Posteriormente, a base com os estabelecimentos identificados como farmácias, foi conectada à base original da RAIS, que disponibiliza informações em relação ao número de empregos e de filiais. Finalmente, foram filtradas e mantidas apenas as farmácias e drogarias comerciais. Após os procedimentos realizados para a correção do viés de composição do grupo controle, a base de dados ajustada foi composta por 156.620 observações únicas.

### 3.2.2 Descrição das variáveis

Para a implantação do modelo de sobrevivência e estimativa do coeficiente de risco, foi criada uma variável *dummy* que indica a ocorrência do evento de morte da empresa. O valor 1 foi atribuído ao instante *t* em que a observação se torna ausente dos registros. Em seguida, foi criada a variável *dummy* explicativa de tratamento que indica a participação do estabelecimento no PFPB, por meio dos dados administrativos e financeiros do Programa, que disponibiliza informações sobre a data de cadastramento das unidades, período de participação e o valor de vendas.

Afora essas variáveis, a partir da caracterização da dinâmica do setor farmacêutico, e com base nos requisitos de acesso e nos objetivos do PFPB, foram inseridas variáveis de controle, definidos segundo dois grupos de fatores, que podem estar correlacionadas com a probabilidade de sobrevivência dos estabelecimentos farmacêuticos, segue: aspectos mercadológicos (concorrência, características locais e do ambiente interno das empresas) e critérios de elegibilidade (número de farmacêuticos e apresentação de prescrição médica). Segundo Wooldridge (2002), a inserção de covariáveis ao modelo aumenta a precisão das estimações do efeito do Programa ao controlar outros fatores relevantes à regressão, que possam influenciar os resultados observados. Para tanto, foram extraídos dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), do Sistema de Informação de Atenção Básica (SIAB) e do Censo Demográfico 2000.

Com relação aos aspectos mercadológicos, considera-se que fatores sociais e econômicos possam estar associados à probabilidade de sobrevivências das drogarias. Como este setor é altamente dependente de renda e emprego, supõe-se que os estabelecimentos farmacêuticos localizados em municípios mais desenvolvidos, com maior porte populacional, renda per capita e com menor taxa de desocupação que, atribuem maior dinamismo ao mercado varejista farmacêutico, são mais propensos a ter maior taxa de sobrevivência.

O número de empregos do estabelecimento foi utilizado como uma medida para mensurar o porte da farmácia, dado que empresas maiores podem dispor de mais recursos e uma gestão empresarial mais eficiente, que podem afetar diretamente o seu desempenho. Nesse sentido, foram inseridas covariáveis associadas à características das empresas, como o regime de tributação adotado e indicador de suspensão das atividades em algum período (*proxy* para o descontrole administrativo), que captam fatores relacionados ao ambiente interno das farmácias. Por sua vez, aqueles estabelecimentos localizados em áreas com maior densidade de lojas privadas, medida pelo número de drogarias por 100 mil habitantes, enfrentem maiores dificuldades para se manter em funcionamento, devido as intensas ações de concorrência praticadas neste setor.

Da mesma forma, considera-se que as drogarias localizadas em municípios com maior público potencial para as doenças atendidas pelo Programa são mais propensas a aderirem ao PFPB. Assim, foram considerados a taxa de idosos na população, grupo etário mais suscetível a prevalência de doenças crônicas e, portanto, representa uma demanda natural para o setor, bem como o número de óbitos devido à hipertensão e a diabetes por 100 mil habitantes. Com relação ao indicador de mortalidade, é necessário destacar que este foi escolhido em detrimento dos dados de internações, pois a base do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH) é restrita aos atendimentos realizados na rede pública de saúde. Como a base de mortalidade registra as ocorrências da rede pública e privada, considera-se que este indicador está em maior conformidade com os atendimentos realizados pelo PFPB, que não distingue a origem do indivíduo.

Os critérios de elegibilidade foram definidos como forma de controlar o diferencial a exposição dos estabelecimentos ao Programa entre os municípios. Como as diretrizes do Programa exigem que as farmá-

cias devem contar com um farmacêutico como responsável técnico, foi considerada a disponibilidade de farmacêuticos por município, dado pelo número de farmacêuticos por 100 mil habitantes.

Ademais, posto que é requerido a apresentação de prescrição médica para o usuário ter acesso ao medicamento, dadas as alterações na oferta e alocação dos médicos ao longo do período de estudo, foi considerado o número de consultas realizadas na atenção básica por 100 mil habitantes como *proxy* para esses fatores (ALMEIDA *et al.*, 2017). Os autores citam como exemplo dessas mudanças, a ampliação do número de vagas no curso de medicina e a implantação do Programa Mais Médicos. O número de leitos hospitalares foi contabilizado como *proxy* para mensurar o acesso e disponibilidade de serviços de atenção à saúde de elevada complexidade à população. Dessa maneira, a análise dos efeitos do Programa condicionada à inclusão das variáveis observáveis controla potenciais diferenças de resultados não relacionados diretamente ao PFPB (ALMEIDA *et al.*, 2017). A Tabela 1 lista as covariáveis usadas nesta pesquisa, reportando uma breve descrição, a fonte e apresenta a estatística descritiva dos dados.

A partir da Tabela 1, observa-se que a adesão ao PFPB é baixa, na média do período de 2004 a 2014, pois apenas 13% dos estabelecimentos farmacêuticos registraram participação. Considerando que as condições do mercado de trabalho e renda afetam diretamente o desempenho do setor, verifica-se que a taxa de desocupação média, entre os municípios brasileiros é elevada, equivalente a aproximadamente 15%, por sua vez, a média de renda domiciliar per capita é um pouco superior a 600 reais. No mesmo sentido, considerando a importância de fatores demográficos para o crescimento do setor, os dados indicam cerca de 6% da população dos municípios brasileiros é composta por indivíduos acima de 60 anos.

Com relação as características das firmas, observa-se que 25% das empresas do varejo farmacêutico já suspenderam suas atividades em algum momento do período delimitado de estudo e 13% das farmácias detém até 10 filiais já as grandes rede, as empresas que contam com mais de 100 filiais, representam apenas 4% do setor em termos do quantitativo de estabelecimentos. Por sua vez, cerca de 90% dos pontos de venda é composto por lojas com até 10 empregos, com média salarial em torno de 1.300 reais. Os dados descritivos mostram que 72% das farmácias optam pelo sistema tributário Simples Nacional, isto indica o expressivo peso dos estabelecimentos de pequeno porte no setor. Ademais, percebe-se a concentração elevada de drogarias no país. Em média há 55 farmácias para cada 100 mil habitantes, e o valor médio das vendas realizadas através do PFPB é de aproximadamente 8 mil reais. De forma geral, observa-se que o desvio-padrão reportado apresenta grande variabilidade, isto demonstra que há grande heterogeneidade entre os estabelecimentos no setor.



Tabela 1 – Covariáveis utilizadas no modelo, descrição, fonte e estatística descritiva (2004-2014)

Covariável	Descrição	Fonte	Média	DP
<b>Variável de tratamento</b>				
Participação no PFPB	Variável binária: 1 se a drogaria está cadastrada no PFPB, 0 caso contrário	PFPB*	0,13	0,34
<b>Variáveis de controle</b>				
<i>Variáveis pré-tratamento</i>				
Anos de estudo	Média de anos formais de estudo	IBGE**	9,18	1,42
Desocupação	Taxa de indivíduos desempregados	IBGE**	14,82	5,23
Idosos	Taxa de indivíduos com 60 anos ou mais	IBGE**		
Renda	Média de renda domiciliar per capita	IBGE**	0,619	0,34
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano	IBGE**	0,617	0,10
<i>Características da firma</i>				
Suspensão de atividade	Indica se ocorreu a descontinuidade das atividades da empresa	RAIS	0,25	0,77
Filiais	Variável categórica com cinco níveis (de 1 a 10, de 11 a 20, de 21 a 50, de 21 a 100 e acima de 100)	RAIS	0,13; 0,009; 0,01; 0,01; 0,04	
Empregos ativos	Variável categórica com quatro níveis de emprego (de 1 a 5, de 6 a 10, de 11 a 20 e acima de 21 )	RAIS	0,77; 0,11; 0,07; 0,03	
Optante pelo simples	Variável binária: 1 indica adesão ao Simples, 0 caso contrário	RAIS	0,72	0,45
Salário	Média salarial dos trabalhadores do setor farmacêutico	RAIS	1.313,1	613,3
<i>Outras características locais</i>				
Porte	Variável categórica com seis níveis de população (até 5 mil, de 5 a 10 mil, de 10 a 20 mil, de 20 a 50 mil, de 50 a 100 mil e acima de 100 mil)	IBGE	0,03; 0,05; 0,11; 0,17; 0,21; 0,14; 0,33	
Consultas	Consultas médicas da atenção básica por 100 mil habitantes	SIAB e IBGE	5.968,92	14.135,02
Leitos	Leitos hospitalares por 100 mil habitantes	CNES e IBGE	261.234	179.29
Farmacêuticos	Farmacêuticos por 100 mil habitantes	RAIS e IBGE	49,55	31,31
Drogarias	Número de drogarias por 100 mil habitantes	RAIS e IBGE	55,12	24,04
Óbitos por hipertensão	Total de óbitos ocorridos por hipertensão por 100 mil habitantes	SIM e IBGE	23,58	15,51
Óbitos por diabetes	Total de óbitos ocorridos por diabetes por 100 mil habitantes	SIM e IBGE	27,73	15,56
PIB per capita	Valor do PIB pela quantidade de habitantes do município	IBGE	19,68	17,32
Vendas do PFPB	Valor das vendas decorrentes dos atendimentos referentes ao PFPB	PFPB*	8.352,92	40.400,78

Fonte: Elaboração própria a partir de Almeida *et al.* (2017). \*Dados da base administrativa e financeira do PFPB. \*\*Dados do Censo demográfico 2000. Nota: A estatística descritiva das variáveis categóricas é dada pela proporção de cada nível. DP = desvio-padrão.

A Tabela 2 detalha a participação das farmácias e drogarias privadas na vertente ATFP do PFPB entre 2004 e 2014. Inicialmente, a taxa de cobertura do Programa era baixa, sendo inferior a 3%, de forma que em 2006, primeiro ano da modalidade, havia pouco mais de 2 mil estabelecimentos cadastrados. Contudo, a taxa de cobertura cresceu continuamente ao longo dos anos e após 2011, observa-se expressiva evolução da taxa de cobertura. Essa evolução pode ser atribuída ao lançamento da campanha Saúde Não Tem Preço, que realiza a dispensação gratuita de medicamentos para o tratamento de hipertensão, diabetes e asma, e gerou incentivos adicionais a participação dos estabelecimentos privados. Ao longo do período, a taxa de adesão ao PFPB exibiu crescimento de 1.385%, passando de 2,6% para 32,6% em 2014.

Tabela 2 – Evolução do Programa Aqui Tem Farmácia Popular entre 2004 e 2014

<b>Ano</b>	<b>Tratados</b>	<b>Controle</b>	<b>Total</b>	<b>Taxa de Cobertura (%)</b>
2004	0	69.695	69.695	0,00
2005	0	74.150	74.150	0,00
2006	2.090	77.423	79.513	2,63
2007	3.536	80.807	84.343	4,19
2008	5.079	85.962	91.041	5,58
2009	8.313	84.300	92.613	8,98
2010	11.863	80.755	92.618	12,81
2011	17.670	75.601	93.271	18,94
2012	20.208	73.128	93.336	21,65
2013	24.241	70.467	94.708	25,60
2014	31.039	64.184	95.223	32,60

Fonte: Elaboração própria com base em dados do MS.

## 4 Resultados

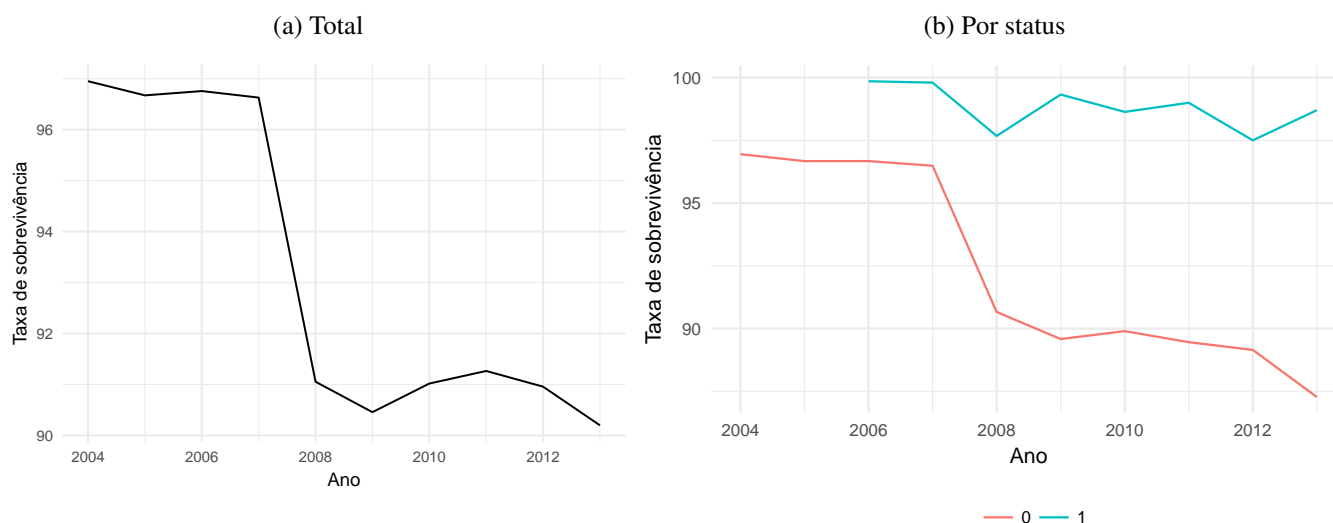
A seção de resultados está dividida em duas partes. Na primeira é realizada uma análise exploratória da mortalidade de farmácias no Brasil, para um melhor entendimento da amostra e dos indícios iniciais do papel exercido pelo programa entre os estabelecimentos tratados (participantes do PFPB) e controle (sem convênio com o PFPB). A segunda parte apresenta os resultados oriundo do modelo de regressão de Cox, com as estimativas dos efeitos de adesão ao PFPB condicionado por uma série de variáveis observáveis e estratificação por número de filiais e região de localização da empresa.

### 4.1 Análise exploratória da mortalidade de farmácias no Brasil

A análise descritiva dos dados de mortalidade das empresas do varejo farmacêutico será iniciada pela representação descritiva da taxa de sobrevivência das farmácias entre o ano de 2004 e 2014 para a amostra irrestrita. A Figura 1a demonstra que a taxa de sobrevivência das empresas entre os anos de 2004 e 2007, estava em um elevado patamar de aproximadamente 96%. Contudo, em 2008 há uma mudança brusca desse nível e no período seguinte, estabiliza-se em torno de 90,5%. Esta alteração na taxa de sobrevivência dos estabelecimentos privados pode ser explicada pela mudança de metodologia na classificação das atividades da CNAE ocorrida em 2007 e aplicada a partir de 2008 na RAIS. De forma que, inicialmente a amostra completa do estudo era composta por 1.704.435 observações e após os procedimentos descritos na seção 3.2 para corrigir o viés no grupo de controle, a amostra ajustada com repetição das farmácias e drogarias por ano de observação, foi composta por 906.511 observações.

Em seguida, foi observada a taxa de sobrevivência entre os estabelecimentos do setor segundo o *status* de tratamento. A partir da Figura 1b, observa-se que a taxa de sobrevivência entre os estabelecimentos não credenciados ao PFPB é inferior relativamente ao grupo que aderiu ao Programa. De forma similar entre ambos os grupos, em 2008 ocorre uma queda na taxa de sobrevivência. Contudo, percebe-se que a mudança ocorreu de forma mais expressiva entre o grupo controle, passando de cerca de 96,5% para 90%, e permanece neste nível nos anos subsequentes. Entre o grupo de tratados, a mudança ocorreu de forma suave, caindo de 99% para 97%, apresentando uma recuperação no anos seguintes, o que pode ser um indício do efeito do Programa.

Figura 1 – Taxa de sobrevivência empresarial das farmácias por ano e *status* de tratamento (2004-2014).  
Amostra irrestrita



Fonte: Elaboração própria.

Legenda: 0 = grupo de controle (farmácias sem adesão ao PFPB); 1 = grupo de tratamento (farmácias conveniadas ao PFPB).

A Tabela 3 caracteriza as farmácias que encerraram suas atividades em definitivo por condição de tratamento, considerando o porte populacional, a região de localização e o porte do estabelecimento em termos de empregos e número de filiais. Ao analisar a mortalidade segundo a localização geográfica das lojas, estratégia que objetiva captar as diferenças socioeconômicas entre as regiões do país e que possam afetar o desempenho das empresas, verifica-se que o Sudeste possui o maior percentual de estabelecimentos que fecharam, 38,8%. Este resultado pode ser justificado pela elevada concentração de farmácias e drogarias na região, conforme observado a partir de dados da RAIS. De forma inversa, a região com menor taxa de mortalidade é a Norte, equivalente a 7,4%, dado pelo menor potencial de mercado para os produtos do setor.

Observa-se que a maior taxa de mortalidade do setor ocorre nas localidades com maior concentração populacional. Como estas localidades apresentam elevado potencial de mercado para o setor, verifica-se maior concentração de lojas e a intensificação da concorrência, tornando-as mais suscetíveis a encerrar em definitivo suas atividades. Ademais, as empresas com maior número de empregos e filiais apresentam menor taxa de mortalidade. Tais resultados são similares entre o grupo de tratados e controle e considerando a amostra total. Esta dinâmica indica que as empresas de maior porte, por dispor de mais recursos financeiros e maior competência gerencial estão mais aptas a enfrentar a concorrência do setor, sendo mais propensas a sobreviver. Este resultado destoa apenas ao considerar a mortalidade entre as empresas com mais de 100 filiais no grupo de tratados. Isto sinaliza que entre as empresas de grande porte, a adesão ao PFPB pode não gerar efeitos significativos sobre sua taxa de sobrevivência, sendo outros fatores mais relevantes, como a qualidade do sistema de gestão empresarial.

Tabela 3 – Caracterização da mortalidade das farmácias e drogarias (2004-2014). Amostra irrestrita e por status de tratamento

<b>Características</b>	Total*	Tratado*	Controle*	<b>Características</b>	Total*	Tratado*	Controle*
<i>Região</i>				<i>Emprego</i>			
Norte	7,4	1,6	7,5	nenhum	85,2	72,1	85,5
Nordeste	27,6	6,8	28,1	1 a 5	12,8	18,8	12,6
Sudeste	38,8	59,3	38,4	6 a 10	1,2	5,1	1,1
Sul	16,8	21,3	16,7	11 a 20	0,56	2,3	0,51
Centro-Oeste	9,3	11	9,3	acima de 20	0,26	0,1	0,24
<i>Porte populacional</i>				<i>Filiais</i>			
até 5 mil	2,3	1,8	2,3	nenhuma	84,7	41,9	85,6
5 a 10 mil	3,7	2,9	3,6	1 a 10	11,5	12,1	11,5
10 a 20 mil	7,9	3,9	8	11 a 20	0,76	2,1	0,73
20 a 50 mil	14,7	10,7	14,8	21 a 50	0,95	9,0	0,76
50 a 100 mil	12,4	11,6	12,4	51 a 100	0,8	5,1	0,70
100 a 500 mil	26,8	25,5	26,8	acima de 100	1,4	29,8	0,73
acima de 500 mil	32,2	43,6	31,9				
N	61.185	1.342	59.843		61.185	1.342	59.843

Fonte: Elaboração Própria. \*Valores em percentual (%).

## 4.2 Efeitos do PFPB a partir da análise de sobrevivência

Após a realização da análise descritiva dos dados, para uma melhor identificação dos efeitos do PFPB sobre a performance das farmácias, foi utilizado o modelo de duração de risco proporcional de Cox para avaliar o efeito da adesão ao PFPB sobre a taxa de sobrevivência empresarial. Os modelos de duração, mostram-se como uma técnica mais adequada para lidar com estudos longitudinais para análise de resposta binária (ocorrência ou não do evento) em que se observa períodos de observação diferentes entre as entidades, devido a ocorrência, ou não, de censura (BOTELHO *et al.*, 2009). Os coeficientes da regressão e a razão de risco (*hazard ratio*), referentes ao efeito do tratamento (adesão ao PFPB), estimados dos estabelecimentos está apresentada na Tabela 4.

Tabela 4 – Resultados do modelo de regressão de Cox, amostra irrestrita 2004 a 2014

<b>Tratamento</b>	Modelo básico		Dependência temporal		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Coefficiente	-2,775***	-2,769***	-1,738***	-0,727***	-0,761***
IC(95%)	(-2,829;-2,720)	(-2,824;-2,715)	(-1,794;-1,683)	(-0,784;-0,670)	(-0,820;-0,702)
<i>Hazard ratio</i>	0,062**	0,063**	0,176***	0,483***	0,467***
IC(95%)	(0,008;0,117)	(0,008;0,117)	(0,120;0,231)	(0,427;0,540)	(0,409;0,526)
<b>Covariadas</b>					
Fixas	X	X	X	X	X
Variantes			X	X	X
<b>EF estadual</b>		X		X	X
<b>Intensidade</b>					X
N	156.395	156.395	960.488	960.486	960.486
R <sup>2</sup>	0,169	0,171	0,120	0,175	0,176

Fonte: Elaboração própria. \*p<0,1; \*\*p<0,05; \*\*\*p<0,01

O efeito do Programa sobre o risco de morte da empresa (ou de forma complementar, a taxa de sobrevivência) foi avaliado segundo duas estratégias. A primeira não considera a dependência temporal do conjunto de covariáveis no modelo de regressão de Cox, analisando apenas o efeito do Programa sobre a margem extensiva da probabilidade de sobrevida dos estabelecimentos. Por sua vez, a segunda estratégia,

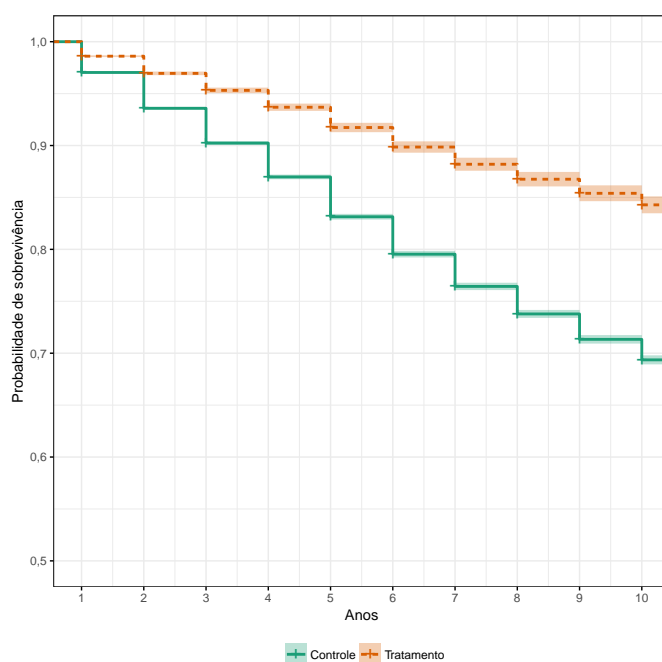
insere no modelo, a dependência temporal das variáveis explicativas, permitindo um melhor aproveitamento dos dados longitudinais para investigar os efeitos do Programa sobre a margem intensiva, isto é, se o tempo de participação no PFPB poderia afetar a taxa de sobrevivência das empresas do setor farmacêutico.

Considerando a primeira estratégia, os modelos básicos foram estimados a partir da inclusão de covariáveis pré-programa (mais estruturais) e do efeito fixo por estado. Os resultados desses modelos mostram-se similares estatisticamente, dada à sobreposição dos intervalos de confiança das estimativas, supondo um nível de 95% de confiança. Dessa forma, a adesão ao Programa reduz o risco de morte da farmácia em aproximadamente 94% ( $= (0,06 - 1) \times 100$ ). A segunda classe dos modelos (3, 4 e 5), além de incluir as variáveis utilizadas na modelagem básica, inclui covariáveis variantes no tempo e a variável intensidade relativa aos valores repassados pelo governo as drogarias conveniadas – *proxy* para a intensidade de participação no PFPB.

Os resultados do modelo 5, que apresenta a especificação completa, indica que a adesão ao Programa reduz em 53,3% ( $= (0,467 - 1) \times 100$ ) o risco de morte das empresas. Observa-se que os modelos básicos, ao desconsiderar a ocorrência de mudanças ao longo do tempo de fatores socioeconômicos das localidades em que os estabelecimentos estão situados, e no ambiente interno das empresas, que possam afetar seu desempenho, superestima o efeito do Programa. Contudo, apesar da mudança de magnitude dos coeficientes estimados sob diferentes cenários, observa-se a estabilidade dos resultados encontrados, uma vez que em todos os modelos, os coeficientes foram negativos e significativos estatisticamente a pelo menos 5% de significância. A Tabela A.2 no apêndice apresenta os resultados detalhados e a relação completa das covariáveis utilizadas para a estimação do cada modelo de duração de Cox.

Pelo ajustamento do modelo de risco proporcional de Cox (coluna 5 da Tabela 4), a predição da probabilidade de sobrevivência das farmácias por *status* de tratamento, em um dado ano, pode ser melhor visualizada na Figura 2. Esta representa a curva de sobrevivência dos estabelecimentos farmacêuticos, supondo o comportamento médio das variáveis explicativas contínuas e proporcional para as variáveis dicotômicas, com mudança apenas na covariada referente ao *status* de tratamento da farmácia. Dessa forma, é possível avaliar o ritmo de ocorrência do evento de interesse entre os diferentes grupos.

Figura 2 – Proporção de sobrevivência das farmácias por ano e por *status* de tratamento. Amostra irrestrita



Fonte: Elaboração própria a partir das estimativas da Tabela 4, modelo (5).

Legenda: Intervalo de confiança representado pelas áreas sombreadas, supondo um nível de 95% de confiança.

A Figura 2 demonstra que a probabilidade de sobrevivência do grupo controle é inferior ao grupo de tratado, posto que não há a intercessão dos intervalos de confiança, pode-se pontuar que a diferença entre

a probabilidade de sobrevivência dos grupos de tratamento e controle é estatisticamente significativa. A curva de sobrevivência do grupo controle é mais inclinada em relação a curva de sobrevida do grupo tratado indicando que o decréscimo da probabilidade de sobrevivência dos tratados, ocorre a uma taxa inferior em comparação a observada no grupo controle. Nesse sentido, observa-se que há uma correlação positiva entre a participação no PFPB e a redução do risco de morte das farmácias comerciais. Considerando a hipótese inicial desta pesquisa, de que o Programa concede vantagens competitivas aos estabelecimentos que realizam o credenciamento, as estimativas realizadas sinalizam que a hipótese construída não pode ser rejeitada.

A Tabela 5 mostra o efeito do PFPB em termos das diferenças nas probabilidades de sobrevivência, preditas a partir da especificação 5 do modelos de regressão Cox, apresentada na Tabela 4, entre as farmácias tratadas e não tratadas. A diferença de probabilidade ao longo do tempo suposto foi estatisticamente significativa a 5%. Observa-se que, após o primeiro ano, a taxa de sobrevida dos estabelecimentos tratados e controle encontra-se em um patamar similar, porém as farmácias do grupo de controle possuem uma menor probabilidade de sobrevivência quando comparadas às farmácias do PFPB. Esse efeito cresce de forma contínua ao longo dos anos de forma que no quinto ano o tempo médio de sobrevivência das unidades credenciadas ao Programa é 8 pontos percentuais (p.p.) superior ao das farmácias que não aderiram ao Programa. No décimo ano, em média, a probabilidade de sobrevivência das unidades credenciadas equivale a 84,29%, já para as não participantes esse valor é de 69,36%. Logo, o Programa tende a gerar uma maior chance de sobrevida dos estabelecimentos no longo prazo, visto que o efeito na probabilidade de sobrevivência no décimo ano foi de 15 p.p.

Tabela 5 – Probabilidade de sobrevivência empresarial das farmácias por ano incremental e por status de tratamento, Amostra irrestrita

Tempo	Tratamento		Controle		Efeito (p.p.)
	Probabilidade	Erro-padrão	Probabilidade	Erro-padrão	
1	98,60	0,04	97,04	0,04	1,567*
2	96,95	0,09	93,59	0,07	3,364*
3	95,31	0,14	90,24	0,10	5,077*
4	93,69	0,19	86,98	0,13	6,713*
5	91,73	0,25	83,14	0,17	8,593*
6	89,85	0,31	79,54	0,20	10,318*
7	88,20	0,36	76,43	0,24	11,768*
8	86,76	0,41	73,78	0,27	12,975*
9	85,40	0,46	71,33	0,29	14,066*
10	84,29	0,49	69,36	0,32	14,928*

Fonte: Elaboração própria a partir das estimativas da tabela 4, modelo (5).

\*p-valor<0,05 para teste de igualdade de diferença das probabilidades.

Legenda: p.p. = ponto percentual

Considerando a estrutura do mercado varejista farmacêutico, composto por distintos modelos de lojas – representadas pelas farmácias independentes e pelas pertencentes as grandes redes – e às marcantes diferenças entre ambos os modelos em aspectos estruturais e financeiros, a Tabela 6 estratifica a amostra e os resultados pelo número de filiais das farmácias. Para tanto, foi adotada a mesma especificação do modelo 5 apresentada na Tabela 4, com a diferença do controle da amostra para estabelecimento com nenhuma filial (independente), até 10 filiais e acima de 10 filiais. As estimativas apresentadas referem-se as probabilidades de sobrevivências previstas a partir do ajustamento do modelo de risco proporcional de Cox para as farmácias com e sem adesão do PFPB.

Tabela 6 – Efeito do PFPB sobre a probabilidade de sobrevivência empresarial, quantidade de filiais

Ano	Quantidade de filiais		
	Nenhuma	Até 10	Acima de 10
1	0.412*	0.088*	-0.014
	(0.395;0.429)	(0.055;0.121)	(-0.557;0.529)
2	0.762*	0.188*	-0.048
	(0.733;0.791)	(0.123;0.253)	(-1.884;1.788)
3	1.094*	0.29*	-0.074
	(1.053;1.135)	(0.193;0.387)	(-2.905;2.757)
4	1.423*	0.377*	-0.102
	(1.371;1.475)	(0.253;0.501)	(-4.008;3.804)
5	1.813*	0.483*	-0.146
	(1.747;1.879)	(0.325;0.641)	(-5.76;5.468)
6	2.187*	0.594*	-0.179
	(2.108;2.266)	(0.401;0.787)	(-7.048;6.69)
7	2.522*	0.692*	-0.211
	(2.431;2.613)	(0.467;0.917)	(-8.288;7.866)
8	2.821*	0.782*	-0.239
	(2.719;2.923)	(0.528;1.036)	(-9.467;8.989)
9	3.099*	0.878*	-0.317
	(2.987;3.211)	(0.593;1.163)	(-12.51;11.876)
10	3.358*	0.949*	-0.335
	(3.236;3.48)	(0.64;1.258)	(-13.25;12.58)
Covariadas Fixas	X	X	X
Covariadas Variantes	X	X	X
<b>EF estadual</b>	X	X	X
<b>Intensidade</b>	X	X	X
N	777.635	115.275	67.576
R <sup>2</sup>	0,08	0,10	0,13

Fonte: Elaboração própria. \*p-valor<0,05; IC(95%) entre parênteses

Os resultados indicam que há uma alta correlação entre a adesão ao Programa e o acréscimo da probabilidade de sobrevivência das farmácias e drogarias comerciais. Nota-se que as farmácias independentes, que tendem a ser empresas de pequeno porte, são mais beneficiadas pelo PFPB, e à medida que aumenta o porte dos estabelecimentos esse efeito é reduzido não sendo significativo entre as lojas com mais de dez filiais. Visto que não ocorre a sobreposição dos intervalos de confiança, observa-se a diferença estatística do efeito de sobrevivência adicional decorrente da participação ao PFPB entre os distintos modelos de lojas. Ademais, ocorre o contínuo crescimento do efeito observado com o passar dos anos de exposição ao Programa.

A adesão ao Programa tem pouco efeito sobre a probabilidade de sobrevivência das farmácias pertencentes a grandes redes. Esse resultado poder ser atribuído ao fato desses estabelecimentos tenderem a ser de grande porte, usufruírem de significativas vantagens competitivas como maior acesso às informações sobre o mercado, possuírem poder de barganha de preços junto aos fornecedores e gerenciamento mais profissional. Os resultados estão alinhados às informações divulgadas pela Associação Brasileira de Redes de Farmácias e Drogarias – ABRAFARMA<sup>8</sup>. Segundo a associação, o PFPB Aqui Tem Farmácia Popular representou apenas 2,6% do total de vendas de medicamentos realizadas no país.

Dessa forma, como as farmácias e drogarias de pequeno porte dispõem de menos recursos financeiros para praticar políticas de preço e investir em ações de divulgação e diversificação, a adesão ao Programa representa uma oportunidade de melhorar a posição competitiva desses estabelecimentos. Isso pode ocorrer através das peças publicitárias do PFPB, como banners e adesivos, bem como constitui uma estratégia de aumento do volume de vendas, através da atração dos usuários do PFPB, que além de adquirir os medicamentos disponibilizados pelo Programa, podem realizar a compra de outros produtos (medicamentos e itens de higiene e perfumaria). Portanto, sob a perspectiva dos estabelecimentos farmacêuticos, a adesão ao pro-

<sup>8</sup>Disponível em <<https://www.abrafarma.com.br/>>.

grama pode ser entendida como uma estratégia empresarial para aumentar sua rentabilidade e promover a fixação destas no mercado.

Considerando que o *status* socioeconômico das localidades onde os estabelecimentos estão situados pode influenciar o desempenho das farmácias, foi investigado o efeito do Programa sobre a probabilidade de sobrevivência dos estabelecimentos por região brasileira. Essa estratégia foi adotada para verificar a consistência do efeito observado. Os resultados, apresentados na Tabela 7, evidenciam a estabilidade do efeito decorrente do Programa, dado que, em todas as regiões a adesão ao mesmo aumenta a taxa de sobrevivência dos estabelecimentos, independente do período considerado.

Tabela 7 – Efeito do PFPB sobre a probabilidade de sobrevivência empresarial por ano, grandes regiões brasileiras

Ano	Região				
	NO	NE	SE	SU	CO
1	0.692 *	0.384 *	0.187 *	0.135 *	0.249*
	(0.57;0.814)	(0.331;0.437)	(0.169;0.205)	(0.113;0.157)	(0.2;0.298)
2	1.219 *	0.712 *	0.358 *	0.272 *	0.494*
	(1.013;1.425)	(0.619;0.805)	(0.328;0.388)	(0.234;0.31)	(0.406;0.582)
3	1.701 *	1.021 *	0.521 *	0.408 *	0.722*
	(1.419;1.983)	(0.89;1.152)	(0.478;0.564)	(0.352;0.464)	(0.599;0.845)
4	2.169 *	1.326 *	0.678 *	0.538 *	0.951*
	(1.81;2.528)	(1.157;1.495)	(0.623;0.733)	(0.466;0.61)	(0.791;1.111)
5	2.667 *	1.695 *	0.86 *	0.715 *	1.214*
	(2.227;3.107)	(1.48;1.91)	(0.791;0.929)	(0.62;0.81)	(1.012;1.416)
6	3.098 *	2.031 *	1.045 *	0.885 *	1.46*
	(2.587;3.609)	(1.773;2.289)	(0.962;1.128)	(0.768;1.002)	(1.219;1.701)
7	3.582 *	2.344 *	1.208 *	1.031 *	1.658*
	(2.991;4.173)	(2.046;2.642)	(1.112;1.304)	(0.896;1.166)	(1.385;1.931)
8	3.981 *	2.623 *	1.357 *	1.156 *	1.836*
	(3.323;4.639)	(2.289;2.957)	(1.25;1.464)	(1.005;1.307)	(1.533;2.139)
9	4.276 *	2.884 *	1.511 *	1.279 *	2.026*
	(3.567;4.985)	(2.516;3.252)	(1.392;1.63)	(1.111;1.447)	(1.692;2.36)
10	4.552 *	3.107 *	1.633 *	1.397 *	2.202*
	(3.796;5.308)	(2.71;3.504)	(1.505;1.761)	(1.214;1.58)	(1.838;2.566)
<b>Covariadas</b>					
Fixas	X	X	X	X	X
Variantes	X	X	X	X	X
<b>EF estadual</b>	X	X	X	X	X
<b>Intensidade</b>	X	X	X	X	X
N	57.664	234.987	395.070	183.792	88.973
R <sup>2</sup>	0,07	0,07	0,09	0,08	0,08

Fonte: Elaboração própria. \*p-valor<0,05; IC(95%) entre parênteses.

O efeito adicional de sobrevivência cresce de forma contínua ao longo do tempo de participação no PFPB e, uma vez que não corre a sobreposição dos intervalos de confiança estimados. Os efeitos mais expressivos são observados nas regiões Norte e Nordeste, enquanto nas regiões Sul e Sudeste apresentam os menores impactos e na região Centro-Oeste verifica-se um cenário intermediário. Esta diferença pode ser atribuída a estrutura do mercado varejista farmacêutico de cada região. Conforme os resultados observados na Tabela 6, as farmácias de pequeno porte são as mais beneficiadas pelo programa, enquanto que a adesão ao mesmo não afeta a probabilidade de sobrevivências dos estabelecimentos de grande porte. Ademais, regionalmente, verifica-se o maior efeito do Programa entre nas farmácias do Norte e Nordeste, cuja a estrutura do varejo farmacêutico é composto primordialmente por farmácias independentes e de pequeno porte.

Segundo a ICQT (2018)<sup>9</sup>, a maior concentração de farmácias e drogarias ocorre nas áreas com maior concentração populacional, sendo o porte populacional um fator significativo para explicar a taxa de so-

<sup>9</sup>Disponível em: <<http://www.ictq.com.br/varejo-farmacutico/321-uma-farmacia-em-cada-esquina>>.



brevivência desses estabelecimentos. Visto que as regiões Norte e Nordeste apresentam menor potencial de mercado para os produtos comercializados por este setor, é natural observar o maior efeito do Programa entre estas localidades. Dessa forma, considerando que as regiões Sul e Sudeste satisfazem melhor os requisitos do setor, verifica-se o menor efeito do programa ATFP nestas localidades.

## 5 Conclusão

Atualmente, os estabelecimentos privados do varejo de drogarias e farmácias apresentam papel fundamental na expansão do acesso a medicamentos no país a partir do Programa Farmácia Popular do Brasil, que pelo volume de recursos empregados, se apresenta como uma das principais estratégias da política de assistência farmacêutica do SUS.

Ademais, considerando a estrutura de mercado do varejo farmacêutico, a atratividade desse mercado em decorrência de uma demanda crescente com baixa elasticidade (envelhecimento populacional e crescimento da prevalência das DCNT) e a falta de disponibilidade de medicamentos nas farmácias básicas que compõem sistema de assistência farmacêutica público, este estudo objetivou investigar o potencial retorno que a iniciativa privada poderia obter com a adesão ao PFPB.

Os resultados encontrados indicam uma associação positiva entre a adesão ao Programa e o acréscimo de sobrevivência dos estabelecimentos farmacêuticos. Em média, a participação no PFPB reduz em 53% o risco de encerramento definitivo das atividades comerciais, sendo as farmácias de menor porte as mais beneficiadas. Visto que as farmácias de pequeno porte tendem a dispor de menos recursos financeiros para investir em ações de atração e retenção de potenciais consumidores, assim como dispõem de menos recursos de gestão empresarial, a participação no Programa pode melhorar a posição competitiva desses estabelecimentos. Ao atrair os usuários do PFPB, esses adquirem os itens pertencentes ao elenco do Programa e também podem realizar a compra de outros produtos no estabelecimento, promovendo o crescimento do faturamento e, assim, aumentando a sua propensão de sobreviver no mercado.

A despeito das significativas diferenças socioeconômicas observadas entre as regiões do país, que possam estar associados a fatores mercadológicos e, portanto, influenciar o desempenho dos estabelecimentos privados, observa-se que o efeito do PFPB sobre a taxa de sobrevivência das farmácias é mantido, sendo mais expressivo nas regiões Norte e Nordeste. Muito embora os resultados desta pesquisa devam ser vistos com cautela, devido a limitação imposta pela abordagem empírica adotada no que tange ao problema de fatores não observáveis variantes no tempo, observa-se a manutenção do efeito de sobrevivência do Programa a partir da estimação da probabilidade de sobrevivência sob diferentes cenários e recortes amostrais.

Finalmente, pelas evidências encontradas neste estudo, pode-se constatar indícios de viabilidade e sustentabilidade da estratégia adotada pelo governo federal na sua política de assistência farmacêutica por meio de parcerias público-privada, o que assegura uma maior disponibilidade e acesso continuado a medicamentos e insumos considerados essenciais para o tratamento de doenças de elevada prevalência na população brasileira. Além disso, esses resultados podem ser úteis para o governo mostrar para as farmácias não conveniadas, especialmente no Norte e Nordeste (regiões com baixa cobertura do Programa), os benefícios na performance empresarial.

## Referências

ALMEIDA, A. T. C.; SÁ, E. B. de; VIEIRA, F. S.; BENEVIDES, R. P. d. S. e. Avaliação dos Efeitos da Ampliação do Acesso a Medicamentos para Doenças Crônicas sobre Indicadores de Saúde: Evidências a partir do Programa Farmácia Popular do Brasil. *IPEA*, p. 1–39, 2017.

BATISTA, N. B. **Avaliação do impacto do Programa Farmácia Popular em uma rede independente de drogarias.** 81 p. Dissertação (Mestrado) — Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2015.

BOTELHO, F.; SILVA, C.; CRUZ, F. Epidemiologia explicada – Análise de Sobrevivência. *Acta Urológica*, v. 26, n. 4, p. 33–38, 2009.

BRASIL. **Casa Civil: Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 5991, de 17 de dezembro de 1973.** Diário Oficial da União, 1973. 18 dez. 1973. Seção 1, p. 14. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L5991.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5991.htm)>.

BUSTAMANTE-TEIXEIRA, M. T.; FAERSTEIN, E.; LATORRE, M. d. R. Técnicas de análise de sobrevivência. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 18, n. 3, p. 579–694, 2002.

CAMERON, A. C.; TRIVEDI, P. K. Transition Data: Survival Analysis. In: **Microeconometrics: methods and applications**. [S.l.]: Cambridge University Press, 2005. cap. 17, p. 573–610.

CONSELHO NACIONAL DE SECRETARIAS MUNICIPAIS DE SAÚDE. **Nota Informativa nº18/2017:** Informa sobre o encerramento da Rede Própria do Programa Farmácia Popular do Brasil. 2017. Disponível em: <<http://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2017/04/Nota-encerramento-Rede-Pr%C3%B3pria-FPB.pdf>>.

CUNHA, M. A. *et al.* **Fatores determinantes da mortalidade de micro e pequenas farmácias da Baixada Santista: sob o olhar do farmacista.** 137 p. Dissertação (Mestrado) — Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2012.

DOMINGUES, E. P.; ANDRADE, M. V.; CHEIN, F.; SANTIAGO, F. S.; PEROBELLI, F. S.; MOTTA, G. P. da. Uma análise dos impactos econômicos e setoriais do Programa Farmácia Popular do Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 3, n. 45, p. 459–504, 2015.

FELDMAN, R.; SANGER, J. **The text mining handbook: advanced approaches in analyzing unstructured data.** [S.l.]: Cambridge University Press, 2007.

FERRAZ, C.; FINAN, F.; SZERMAN, D. Procuring firm growth: the effects of government purchases on firm dynamics. 2015.

FERREIRA, P. A. d. A. **Efeitos do co-pagamento de medicamentos sobre saúde no Brasil: evidências do Programa Aqui Tem Farmácia Popular.** 84 p. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

FOX, J.; WEISBERG, S. Cox proportional-hazards regression for survival data. In: **An R and S-PLUS companion to applied regression.** Second edition. [S.l.]: Sage, Thousand Oaks, CA, 2011. v. 2002.

GOMES, R.; PIMENTEL, V.; LOUSADA, M.; PIERONI, J. P. Complexo industrial da saúde. In: **O novo cenário de concorrência na indústria farmacêutica brasileira.** Rio de Janeiro: BNDES Setorial, 2014. p. 97–134.

INOCENCIO, M.; DE VIVO, B. Acesso a medicamentos: análise das estratégias do Estado para o desenvolvimento do Programa Farmácia Popular. **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, São Paulo, v. 16, n. 59, p. 201–221, jul/dez 2011.

INSTITUTO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E QUALIDADE. **Perspectivas 2017: quatro boas notícias do setor farmacêutico.** 2017. Disponível em: <<http://www.ictq.com.br/industria-farmaceutica/614-perspectivas-2017-quatro-boas-noticias-do-setor-farmaceutico>>.

MENEZES, J. C. **O marketing de relacionamento como estratégia competitiva para pequenas empresas: um estudo de casos múltiplos no varejo farmacêutico de Goiânia (GO).** 170 p. Dissertação (Mestrado) — Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2010.

OLIVEIRA FILHO, J. B. de. **O mercado farmacêutico de varejo no Distrito Federal do Brasil de 2000 a 2012.** 137 p. Dissertação (Mestrado) — Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

PANIZ, V. M. V.; CECHIN, I. C. C. F.; FASSA, A. G.; PICCINI, R. X.; TOMASI, E.; THUMÉ, E.; SILVEIRA, D. S. da; FACCHINI, L. A. Acesso a medicamentos para tratamento de condições agudas prescritos a adultos nas regiões Sul e Nordeste do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 32, n. 4, p. 13, 2016.

PANIZ, V. M. V.; FASSA, A. G.; FACCHINI, L. A.; BERTOLDI, A. D.; PICCINI, R. X.; TOMASI, E.; THUMÉ, E.; SILVEIRA, D. S. da; SIQUEIRA, F. V.; RODRIGUES, M. A. Acesso a medicamentos de uso contínuo em adultos e idosos nas regiões Sul e Nordeste do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 2, p. 267–280, 2008.

SANTOS-PINTO, C. D. B.; MIRANDA, E. S.; EMMERICK, I. C. M.; COSTA, N. d. R.; CASTRO, C. G. S. O. d. Medicine prices and availability in the Brazilian Popular Pharmacy Program. **Revista de Saúde Pública**, SciELO Brasil, v. 44, n. 4, p. 611–619, 2010.

SEBRAE. **Sobrevivência das empresas no Brasil**. 2016. 68 p. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/sobrevivencia-das-empresas-no-brasil-relatorio-2016.pdf>>.

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric analysis of cross section and panel data**. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2002.

ZHOU, M. Understanding the cox regression models with time-change covariates. **The American Statistician**, Taylor & Francis, v. 55, n. 2, p. 153–155, 2001.

## Apêndice

Tabela A.1 – Resultados detalhados do modelo de duração - regressão de Cox, 2008 a 2014

Tratamento	Modelo básico		Dependência temporal		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Coefficiente	-2,669***	-2,660***	-1,844***	-0,740***	-0,774***
IC(95%)	(-2,723;-2,614)	(-2,715;-2,606)	(-1,900;-1,788)	(-0,798;-0,683)	(-0,833;-0,715)
<b>Covariadas</b>					
Fixas	X	X	X	X	X
Variantes			X	X	X
<b>EF estadual</b>		X		X	X
<b>Intensidade</b>					X
N	146.382	146.382	652.789	652.787	652.787
R <sup>2</sup>	0,153	0,155	0,018	0,089	0,089

Fonte: Elaboração própria. \*p<0,1; \*\*p<0,05; \*\*\*p<0,01

Tabela A.2 – Resultados detalhados do modelo de duração - regressão de Cox

Covariadas	Modelo básico		Dependência temporal		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<b>Tratamento</b>	-2,775***	-2,769***	-1,738***	-0,727***	-0,761***
<b>Variáveis pré-programa</b>					
Anos de estudo	-0,038***	-0,001	-0,014	-0,008	-0,008
Taxa de desocupação	0,009***	0,007***	0,012***	0,006***	0,006***
Renda per capita	0,135***	0,191***	0,419***	-0,001	-0,001
Taxa de idosos	-0,027***	-0,032***	-0,050***	-0,045***	-0,046***
IDH	0,683***	0,357*	0,136	-0,763***	-0,760***
Porte populacional					
5 a 10 mil				-0,029	-0,030
10 a 20 mil				0,041	0,041
20 a 50 mil				0,113***	0,113***
50 a 100 mil				0,237***	0,237***
100 a 500 mil				0,368***	0,368***
acima de 500 mil				0,424***	0,423***
<i>Características da firma</i>					
Suspensão de atividade	0,033***	0,032***	0,074***	-0,135***	-0,135***
Quantidade de filiais					
1 a 10			-0,107***	0,218***	0,218***
11 a 20			-0,150***	0,275***	0,274***
21 a 50			-0,372***	-0,055	-0,054
51 a 100			-0,394***	-0,202***	-0,201***
acima de 100			-0,494***	0,322***	0,315***
Empregados ativos					
1 a 5				-2,069***	-2,069***
6 a 10				-3,140***	-3,142***
11 a 20				-3,568***	-3,574***
acima de 20				-3,458***	-3,480***
Média salarial				0,0003***	0,0003***
Optante pelo Simples				-0,210***	-0,210***
<b>Outros fatores locais</b>					
Drogarias				0,009***	0,009***
Drogarias <sup>2</sup>				-0,00003***	-0,00003***
Leitos hospitalares				-0,0003***	-0,0003***
Farmacêuticos				0,001***	0,001***
Consultas atenção básica				0,00000	0,00000
Óbitos por hipertensão				0,004***	0,004***
Óbitos por diabetes				0,005***	0,005***
PIB per capita				-0,002***	-0,002***
Vendas do PFPB					0,072***
N	156.395	156.395	960.488	960.486	960.486

Fonte: Elaboração própria. \*p<0,1; \*\*p<0,05; \*\*\*p<0,01