ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of
ZBW
Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Ribeiro, Felipe Garcia; Abdallah, Patrízia Raggi; Sachsida, Adolfo

**Working Paper**

# Avaliação de efeitos do Programa Profrota Pesqueira sobre indicadores do mercado de trabalho

Texto para Discussão, No. 2391

**Provided in Cooperation with:**
Institute of Applied Economic Research (ipea), Brasília

*Suggested Citation:* Ribeiro, Felipe Garcia; Abdallah, Patrízia Raggi; Sachsida, Adolfo (2018) : Avaliação de efeitos do Programa Profrota Pesqueira sobre indicadores do mercado de trabalho, Texto para Discussão, No. 2391, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/211342

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

TEXTO PARA DISCUSSÃO

# 2391

# AVALIAÇÃO DE EFEITOS DO PROGRAMA PROFROTA PESQUEIRA SOBRE INDICADORES DO MERCADO DE TRABALHO

Felipe Garcia
Patrizia Abdallah
Adolfo Sachsida

ipea

2391
TEXTO PARA DISCUSSÃO
Brasília, junho de 2018

# AVALIAÇÃO DE EFEITOS DO PROGRAMA PROFROTA PESQUEIRA SOBRE INDICADORES DO MERCADO DE TRABALHO

Felipe Garcia[1]
Patrizia Abdallah[2]
Adolfo Sachsida[3]

1. Professor adjunto da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). *E-mail*: <felipe.ribeiro@ufpel.edu.br>.
2. Professora titular da Universidade Federal do Rio Grande (FURG). ***E-mail***: <patrizia.abdallah@gmail.com>.
3. Técnico de planejamento e pesquisa na Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (Dirur) do Ipea. *E-mail*: <adolfo.sachsida@ipea.gov.br>.

**Governo Federal**

**Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão**
**Ministro** Esteves Pedro Colnago Junior

**ipea** **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**

Fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiros – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

**Presidente**
Ernesto Lozardo

**Diretor de Desenvolvimento Institucional**
Rogério Boueri Miranda

**Diretor de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia**
Alexandre de Ávila Gomide

**Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas**
José Ronaldo de Castro Souza Júnior

**Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais**
Alexandre Xavier Ywata de Carvalho

**Diretor de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação e Infraestrutura**
Fabiano Mezadre Pompermayer

**Diretora de Estudos e Políticas Sociais**
Lenita Maria Turchi

**Diretor de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais**
Ivan Tiago Machado Oliveira

**Assessor-chefe de Imprensa e Comunicação, Substituto**
João Cláudio Garcia Rodrigues Lima

Ouvidoria: http://www.ipea.gov.br/ouvidoria
URL: http://www.ipea.gov.br

# Texto para Discussão

Publicação seriada que divulga resultados de estudos e pesquisas em desenvolvimento pelo Ipea com o objetivo de fomentar o debate e oferecer subsídios à formulação e avaliação de políticas públicas.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2018

Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.- Brasília : Rio de Janeiro : Ipea , 1990-

ISSN 1415-4765

1.Brasil. 2.Aspectos Econômicos. 3.Aspectos Sociais. I. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

CDD 330.908

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos). Acesse: http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão.

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

JEL: C21; J21; J31.

# SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO ..... 7

2 SUBSÍDIOS E MERCADO DE TRABALHO NO SETOR PESQUEIRO ..... 10

3 O PROGRAMA PROFROTA PESQUEIRA ..... 14

4 DADOS E METODOLOGIA ..... 17

5 RESULTADOS ..... 21

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS ..... 32

REFERÊNCIAS ..... 34

APÊNDICE ..... 38

## SINOPSE

Avaliam-se os efeitos do Programa Nacional de Financiamento da Ampliação e Modernização da Frota Pesqueira Nacional (Profrota Pesqueira), criado em 2004, sobre o desempenho de indicadores de mercado de trabalho de municípios com terminais pesqueiros portuários. Especificamente, mensuram-se os efeitos sobre a geração e o volume de emprego formal no setor de pesca, além de salários no setor. Para tanto, combinam-se informações de emprego da Relação Anual de Informações Sociais do Ministério do Trabalho de Emprego (RAIS/MTE), entre 2000 e 2015, com dados de outras bases para obtenção de um painel de municípios. Utiliza-se a abordagem metodológica do *estimador de diferença em diferenças*. Os resultados apontam que o programa não exerceu efeitos positivos nos indicadores avaliados. Exercício econométrico complementar de efeitos do programa sobre o mercado de trabalho como um todo, com dados do censo populacional, edições 2000 e 2010, revela que o programa parece ter influenciado o engajamento de trabalhadores em atividades remuneradas e a redução na atuação em atividades de próprio consumo ou de auxílio no trabalho de terceiros.

**Palavras-chave**: Profrota Pesqueira; avaliação de impacto; diferença em diferenças; mercado de trabalho.

## ABSTRACT

We investigate the effects of the Profrota Pesqueira Program, created in 2004, on the performance of labor market indicators of municipalities with port fishing terminals. Specifically, we measure the effects on the formal employment and earnings. To do so, we combine employment information from Rais between 2000 and 2015, with data from other sources for obtaining a panel of municipalities. We used Difference in Differences Estimator. The results show that the program did not have positive effects on the indicators evaluated in the fisheries sector. Some of the estimates are robust to analyzes of falsification. Econometric analysis of the effects of the program on the labor market as a whole, with data from the population census, editions 2000 and 2010, reveals that the program seems to have influenced the engagement of workers in paid labor market activities and to reduce labor in own consumption or in the non paid labor market activities.

**Keywords**: Profrota Pesqueira; impact evaluation; diference in differences; labor market.

# 1 INTRODUÇÃO

Não é recente o esforço do estado brasileiro para promover a indústria naval e o setor pesqueiro (Abdallah, 1999; Abdallah e Sumaila, 2007). Uma das provas é que, desde a década de 1950, especificamente 1958 (Lei Ordinária nº 3.381), existe no país um fundo dedicado a promover o setor naval; trata-se do Fundo de Marinha Mercante (FMM). Além disso, a indústria de marinha mercante, como um todo, tem dado suporte à pesca através de incentivos direcionados às frotas e às embarcações pesqueiras.

Em 2004, o FMM ganhou nova normatização com a Lei nº 10.893, de 10 de julho de 2004, revogando a anterior.[1] Segundo dados da Receita Federal, entre 2007 e 2016, em termos de subsídios implícitos, o Fundo de Marinha Mercante contou com quase R$ 18 bilhões a preços de 2016.[2]

Com parte dos recursos do FMM, além de outras fontes, em 2004, foi criado o Programa Nacional de Financiamento da Ampliação e Modernização da Frota Pesqueira Nacional (Profrota Pesqueira). Sua função é proporcionar financiamentos para aquisição e modernização das embarcações pesqueiras, além de estimular o aumento da produção pesqueira e promover a qualidade do pescado no país.[3]

Apesar do tempo de existência do FMM e do Profrota Pesqueira – este último já quase quinze anos –, além, claro, dos expressivos montantes envolvidos em termos de subsídios implícitos, não há, sob o nosso conhecimento prévio, nenhuma avaliação quantitativa de impacto destes.

A inexistência de avaliações quantitativas de impacto de fundos e/ou políticas públicas nacionais não é uma exclusividade do FMM ou do Profrota Pesqueira. Segundo Resende (2014, p. 126), a avaliação quantitativa de impacto de uma política pública – ou de um programa social – demanda a existência de "indicadores objetivos e mensuráveis que permitam a aferição do desempenho da política pública sob investigação" (*idem, ibidem*). Há, no Brasil, uma carência de dados que correspondam aos principais

1. Para mais detalhes sobre o histórico do Fundo de Marinha Mercante (FMM), ver o ***link*** disponível em: <https://goo.gl/LFrRWS>.
2. Ver documento do Ministério da Fazenda (MF), disponível em: <https://goo.gl/AMNhgq>.
3. Outros aspectos relacionados à produção e ao desenvolvimento sustentável também estão nos objetivos do programa. Para mais informações, ver o *link* disponível em: <https://goo.gl/HKfxVd>.

objetivos de boa parte das políticas públicas do país, ou capturem estes objetivos. Este ponto torna complexa a realização de pesquisas quantitativas de impacto. Sem entrar em muitos méritos, talvez, parcialmente, esta carência de informações seja resultado do caráter intrinsecamente não experimental da maior parte das políticas públicas e da consequente ausência de monitoramento de ações e resultados, que, por sua vez, é crucial para a geração das informações necessárias para avaliações quantitativas.

Entretanto, posto o problema, esta pesquisa se propõe a avaliar o impacto do Profrota Pesqueira sobre indicadores de mercado de trabalho dos municípios com/ou próximos a terminais pesqueiros portuários (TPPs). Esses são os municípios com maiores potencialidades de serem afetados pelo programa. Acredita-se que os efeitos sobre o mercado de trabalho sejam efeitos indiretos, uma vez que, caso o Profrota Pesqueira tenha êxito em estimular a expansão e a modernização das embarcações, todas as ocupações que compõem o setor de pesca podem ser afetadas. Como consequência, naqueles municípios em que o setor de pesca seja relativamente mais importante, efeitos do programa sobre empregos e salários, em tese, devem ser percebidos.

Em específico, em um primeiro momento, do mercado de trabalho será avaliada a existência de efeitos sobre: *i*) o número de vínculos formais no setor da pesca em cada município; *ii*) a participação do setor de pesca na empregabilidade formal dos municípios; *iii*) a razão entre o salário médio no setor da pesca e o salário médio total do mercado formal de trabalho; e *iv*) a empregabilidade formal das mulheres no setor da pesca. Todos estes indicadores serão obtidos da Relação Anual de Informações Sociais do Ministério do Trabalho e Emprego (RAIS/MTE).

A investigação dos efeitos do Profrota Pesqueira sobre a geração de emprego no mercado de trabalho formal do setor de pesca revela-se ainda mais importante quando dados sobre a informalidade do setor são inspecionados. Segundo informações da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (PNAD/IBGE), edição de 2015, pouco mais de 96% das pessoas que trabalhavam no setor da pesca podiam ser enquadradas como informais.[4] Assim, a identificação de políticas públicas capazes de promover a formalização em um setor tão marcado

4. Para o cômputo dessa estatística, foram considerados como trabalhadores informais todos aqueles que estavam enquadrados em uma das seguintes situações: empregado sem carteira de trabalho assinada, conta própria, trabalhador na produção para o próprio consumo e trabalhador não remunerado.

pela ausência de vínculos formais de trabalho – leia-se, carteira assinada – pode ser importante para promoção da *performance* econômica das economias locais, haja vista todos os problemas de produtividade e desenvolvimento associados à informalidade.[5]

Em função tanto do tamanho da informalidade no setor da pesca quanto da possibilidade de transbordamentos dos efeitos do programa para o mercado de trabalho de outros setores da economia – além do setor pesqueiro –, a estratégia empírica também conta com exercícios econométricos com dados das edições do censo populacional – Censo Demográfico 2000 e 2010 do IBGE (2000; 2010). Com os dados desse censo, conforme será melhor discutido, é possível avaliar os impactos do programa sobre outras dimensões do mercado de trabalho. Especificamente, serão investigados efeitos sobre a incidência de trabalho remunerado na população – que pode ser tanto trabalho formal quanto informal, desde que envolva pagamentos –, trabalho dedicado ao próprio consumo e trabalho não remunerado no auxílio ao trabalho de terceiros. Os dois últimos casos são tipicamente situações que envolvem informalidade no mercado de trabalho.

Para contornar o clássico problema de inferência causal intrínseco à avaliação quantitativa de impacto, a saber, a não observação do contrafactual das variáveis dependentes para as unidades afetadas pela política pública (Holland, 1986), será utilizada a abordagem metodológica do *estimador de diferença em diferenças* combinado com ambas as bases de dados (RAIS e Censo Demográfico). Como será discutido na seção que traz a metodologia, acredita-se que, sob certas condições, tal abordagem metodológica seja capaz de entregar estimativas causais do impacto da política.

No geral, com os dados da RAIS, as estimativas obtidas não indicam efeitos positivos do programa nas dimensões avaliadas do mercado de trabalho. A checagem de tendências paralelas prévias das variáveis dependentes aponta que, para algumas das variáveis dependentes e em alguns dos conjuntos de regressões e especificações, é crível a validade do *experimento simulado* pelo método do *estimador de diferença em diferenças*. Já para outras, não foi possível refutar a hipótese de tendências paralelas prévias distintas. Este último ponto reforça a necessidade de que mais pesquisas do tema, com outros métodos e bases de dados, sejam realizadas.

5. Para uma discussão de informalidade no mercado de trabalho e *performance* da economia, ver Reis e Ulyssea (2005).

Por sua vez, com as informações dos censos de 2000 e 2010, os resultados apontam para aumento de trabalho remunerado e redução das formas de trabalho não remuneradas nos municípios potencialmente mais atingidos pelo Profrota Pesqueira. Esta evidência se mantém quando se avaliam os efeitos do programa apenas para as mulheres.

## 2 SUBSÍDIOS E MERCADO DE TRABALHO NO SETOR PESQUEIRO

As políticas de subsídios à pesca é uma temática discutida mundialmente, embora no Brasil haja uma carência de estudos quantitativos que as analisem. Faltam estudos tanto sobre impactos no volume de pesca quanto sobre geração de renda e emprego na economia.

Conceitualmente, subsídios à pesca são definidos como transferências financeiras, diretas ou indiretas, de entidades públicas para o setor. Visam ajudar as empresas a obterem mais lucros em seus processos produtivos (Milazzo, 1998). Essas transferências atuam, em grande parte, na redução dos custos da pesca ou no incremento das receitas. Esses subsídios também podem consistir em pagamentos indiretos que beneficiam os pescadores; por exemplo, recursos financeiros aplicados em programas de gestão de pescarias.

Subsídios no setor de pesca são implementados como proposta política de estímulo ao desenvolvimento; desenvolvimento este que pode ser entendido como aumento de produção, geração de renda e emprego, e ganhos de competitividade no mercado internacional.

Em seu processo de desenvolvimento, a política de subsídios à pesca sofre histórica e crescente crítica da comunidade científica internacional e das organizações internacionais – como a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO/ONU), o Banco Mundial, as organizações não governamentais (ONGs) etc. Isso ocorre principalmente quando a política atua diretamente no estímulo às capturas de forma não sustentada, através do reaparelhamento e da potencialização da indústria de captura do setor, estimulando o atendimento do mercado em detrimento da gestão dos estoques de pescados. Esses estoques, enquanto recursos naturais, requerem cuidados que, no mundo da pesca, não têm sido atendidos, culminando na sobre-exploração e na extinção de espécies, inclusive de elevado valor econômico e social para populações de baixa renda (pescadores e comunidades pesqueiras).

São muitos os estudos científicos que retratam a relação entre subsídios e pesca excessiva e documentam o baixo custo-benefício desse tipo de ação, como instrumento para o fomento do setor (Milazzo, 1998; Gooday, 2002; Pauly *et al.*, 2002; Munro e Sumaila, 2002; Carvalho *et al.*, 2011).

Estudos na área de economia da pesca analisam os diferentes tipos de subsídios aplicados à pesca, segundo critérios que os classificam como *bons* e *maus* subsídios (Milazzo, 1998; Schrank, 2001; Porter, 2003; Khan *et al.*, 2006; Steenblik, 2003). Transferências de recursos públicos para infraestrutura, reaparelhamento, reparos e modernização da frota pesqueira, em sua maioria, têm sido classificadas como "maus subsídios" (Khan *et al.*, 2006) – o que será explicado a seguir –, e são justamente esses subsídios que mais têm sido aplicados em países em que o setor pesqueiro é forte.

Por exemplo, em estudo sobre subsídios à pesca, Aswathy e Shyam (2012) mostraram que países da União Europeia receberam, do European Fishiers Fund, cerca de € 850 milhões anualmente, entre 2007 e 2013, como apoio estrutural para modernização de frotas. Segundo os autores, a União Europeia, como um todo, é a segunda maior potência de pesca do mundo, perdendo apenas para a China.

Hannesson (2006), ao estudar os efeitos econômicos das transferências financeiras do governo e dos subsídios concedidos como apoio ao desenvolvimento do setor, e ao especificar a tipologia de subsídios usuais à pesca, destacou os subsídios à modernização e ao reaparelhamento da frota pesqueira, com taxas de juros menores que as de mercado, como "subsídios a custos de capital". Em sua análise, Hannesson (2006) constatou que tais subsídios conduzem ao aumento da renda líquida dos industriais do setor pesqueiro, distorcem os preços e os custos enfrentados pelos pescadores, e tendem a atrair "artificialmente" e a curto prazo recursos humanos e capital para o setor. Segundo o autor, tais subsídios levam a um retorno mais baixo do que o que seria obtido caso os recursos estivessem sendo empregados na economia em geral, o que culmina em uma perda social do dinheiro público. Estes pontos, somados ao fato de que os investimentos em tecnologia podem intensificar a sobre-exploração do recurso natural, motivam a tipificação desse tipo de política como mau subsídio na literatura.

Um dos efeitos citados anteriormente serve como uma das justificativas para esta pesquisa. A possível atração de recursos humanos para o setor, em decorrência da política de subsídio, conforme destacou Hannesson (2006), oferece sentido a uma avaliação de impactos no mercado de trabalho. Esse ponto é consonante, portanto, com o que está se propondo de avaliação para o programa Profrota Pesqueira.

Retomando a discussão dos subsídios, de acordo com Sumaila *et al*. (2010) e com os dados apresentados por Aswathy e Shyam (2012), são grandes os volumes de recursos financeiros via subsídios diretos à modernização e ao reaparelhamento da frota pesqueira, e estes são acessados, em sua maioria, pela pesca de grande escala. Segundo Sumaila *et al*. (2010), isso ocorre pela facilidade de acesso, pela credibilidade e pelo arranjo institucional que empresários da pescaria têm junto às instituições financeiras.

Sobre o mercado de trabalho no setor pesqueiro, estudos registram que a pesca artesanal é responsável por gerar mais empregos diretos que o setor da pesca de grande escala (Thomson, 1980; Berkes *et al*., 2001; Pauly, 2006). Assim, possivelmente, a pescaria de grande escala, quando beneficiada por política pública de subsídios em volumes substancialmente maiores às aplicadas na pesca de pequena escala, não gera grande efeito multiplicador de emprego no segmento da captura do pescado, ao menos em tese. Possivelmente, intensifica-se a relação capital-trabalho.

Dados revelam que, em economias de capital intensivo no setor – principalmente países ricos –, o emprego na pesca tem apresentado tendência declinante. Estudo da FAO (2016a) mostra que, entre 1995 e 2014, o número de pessoas empregadas na pesca marítima diminuiu em 2,4 mil pessoas na Islândia, em 128 mil no Japão e 13 mil na Noruega. Ainda segundo a FAO (2016a), as políticas que reduzem a sobrecapacidade da frota e a dependência do trabalho humano estão entre os fatores relevantes que podem explicar esse comportamento, devido a desenvolvimentos tecnológicos e ao aumento da eficiência associada.

Sobre a importância do setor da pesca na geração de emprego no mundo, em 2007, havia cerca de 30 milhões de pescadores em tempo integral e parcial, sendo que 90% deste contingente estava em países em desenvolvimento (Béné, Macfadyen e Allison, 2007). Dados para 2012 registraram cerca de 58 milhões de pessoas engajadas nesta atividade, sendo 32% na pesca extrativa marinha (FAO, 2016a).

Ao analisar o emprego na pesca em catorze países em desenvolvimento – incluindo o Brasil –, para 2006, pesquisadores estimaram cerca de 25 milhões a 27 milhões de pescadores trabalhando na pesca de pequena escala. Na pesca de grande escala, este número foi bem menor: apenas de 1 milhão a 2 milhões de pescadores, tanto em tempo integral quanto parcial (Worldfish Center, 2008). Segundo esta pesquisa, dados de emprego na pesca no Brasil estavam de acordo com essa realidade, tendo sido o número de pescadores na pesca de pequena escala bem superior aos registrados na pesca de grande escala do país.

Por sua vez, as atividades no setor de pesca vinculadas a etapas de processamento e mercado, segundo estudo do WorldFish Center (2008), proporcionam números significativamente maiores de empregos que os observados na etapa da captura do pescado. É um indicativo de que a produção pesqueira impacta com maior força o emprego nas etapas finais da cadeia produtiva do pescado, aumentando o número de trabalhadores diretos e indiretos no setor.

Ainda conforme WorldFish Center (2008), para cada pessoa empregada como pescador, em média, há de duas a três pessoas empregadas nas atividades pós-captura. Isso indica que as atividades correlatas à pesca – em particular, as que se referem ao processamento e ao mercado – são ainda mais importantes. Ressalta-se que o setor pesqueiro também pode gerar emprego no segmento de insumos, na construção de embarcações, na fabricação e nos reparos de motores e engrenagens, além de fornecer vários serviços de suporte em portos e em locais de desembarque. Segundo relatado em WorldFish Center (2008), esses empregos não são tão numerosos como no setor pós-captura (de processamento e mercado); porém, ainda constituem mão de obra relevante.

Quanto ao número de mulheres formalmente empregadas no setor pesqueiro, pesquisas registram maior representatividade na pesca de pequena escala, mas em proporção significativamente inferior aos homens. Além disso, as mulheres estão, em sua maioria, alocadas nos segmentos pós-captura do pescado – ou seja, nos trabalhos de processamentos e serviços correlatos no setor pesqueiro. Ainda de acordo com WorldFish Center (2008), no Brasil, foi registrado que, do montante de trabalhadores formais atuando no setor pesqueiro, em 2006, mulheres representavam apenas 13% do total.

Outro ponto de destaque na discussão de mercado de trabalho no setor de pesca é o tipo de vínculo de trabalho. Como já previamente debatido para o Brasil com os dados da PNAD 2015, a informalidade da atividade pesqueira, e em muitos dos serviços correlatos (processamento, comercialização etc.), é uma realidade enfrentada principalmente na pesca de pequena escala (Kelleher *et al.*, 2012; FAO, 2016b). Porém, segundo a FAO (2016a), os avanços, ao longo dos anos, têm sido significativos nos registros e nas estatísticas destes trabalhadores, ressaltando a ênfase no registro de mulheres atuantes, principalmente nos segmentos iniciais da atividade (captura e primeiros processamentos).

Em suma, a atividade da pesca gera emprego e renda a milhões de pessoas. No entanto, estimar o emprego global na pesca e na aquicultura é complexo, devido ao número variado de atividades pré-captura, captura e pós-captura (sua cadeia produtiva), e ao alto grau de informalidade na cadeia de valor dos peixes.

No geral, pode-se dizer que a pesca e a aquicultura apresentam muitos *deficit* de trabalho dignos, relacionados à informalidade prevalecente, à sazonalidade, ao afastamento e à natureza perigosa do trabalho, bem como à complexidade da cadeia de valor. A capacidade produtiva dos pescadores em pequena escala nos países em desenvolvimento é dificultada por uma ampla interação de fatores, incluindo conhecimento e habilidades inadequadas, falta de mercados e estradas, gerenciamento inadequado de recursos, pressão de sobrepesca, mudanças climáticas, políticas não apoiantes ou conflitantes, e fraca representação política (FAO, 2016a).

## 3 O PROGRAMA PROFROTA PESQUEIRA

Como mencionado na introdução deste estudo, com o objetivo de promover o desenvolvimento da frota pesqueira nacional, estimulando a competitividade do setor, o uso sustentável de recursos pesqueiros e a preservação do meio ambiente, o governo federal, através da Lei nº 10.849/2004, criou o Profrota Pesqueira. A efetiva operacionalização desse programa foi estabelecida a partir da regulamentação do Decreto nº 5.474/2005, com o lançamento dos primeiros editais de convocação pela extinta Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República (SEAP/PR), posteriormente denominada Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), que, na atualidade, também se encontra extinto.

Em sua íntegra, o programa Profrota Pesqueira foi criado com o objetivo de promover a ocupação estratégica da Zona Econômica Exclusiva (ZEE) e possibilitar as condições necessárias de fomento para as capturas executadas sobre estoques pouco explorados em águas brasileiras ou internacionais. O programa tem por finalidade proporcionar a sustentabilidade da frota pesqueira costeira e continental, promover o máximo aproveitamento das capturas, aumentar a produção, melhorar a qualidade do pescado e consolidar a frota pesqueira oceânica brasileira.

O Profrota Pesqueira funciona via créditos com taxas de juros subsidiadas, que se destinam a financiamentos para aquisição, construção, conservação e modernização de embarcações, para empresas pesqueiras industriais – pessoas jurídicas (inclusive cooperativas e associações) – e para pessoas físicas atuantes no setor pesqueiro, conforme regulamentos dedicados à atividade pesqueira.

São três as fontes que abastecem os recursos para financiamentos do programa: FMM, Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO) e Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE). O Decreto nº 5.474/2005 estabeleceu os limites financeiros anuais entre (2005 a 2008) da seguinte forma: *i*) até R$ 140 milhões para recursos provenientes do FMM; *ii*) até R$ 40 milhões para recursos provenientes do FNO; e *iii*) até R$ 120 milhões para recursos provenientes do FNE.

Segundo Krelling e Chierigatti (2016), esses parâmetros de financiamento seguiram vigentes até 2015, embora o Decreto nº 5.4745/2005 previsse a possibilidade de revisão anual dos limites.

Além do reaparelhamento da frota pesqueira nacional e oceânica do país – ativando a participação desse setor na economia nacional – e da ocupação estratégica da ZEE brasileira, esta política pública constou como ação para gerar impacto significativo no processo de geração de emprego e renda dos *trabalhadores da pesca*, com efeito direto para aqueles trabalhadores ligados à construção e à modernização da frota, atuando nos estaleiros de pesca e em serviços terceirizados. Além disso, esperavam-se, também, impactos indiretos de absorção da mão de obra e incremento desta na captura do pescado – a partir do aumento de embarcações no mar –, na atividade de manipulação e processamento do pescado – principalmente nos TPPs – e no estímulo ao aumento de trabalhadores da pesca ligados ao setor de serviços em geral (alimentação, vestuário etc.).

O Decreto nº 5.474/2005 também instituiu o grupo gestor do Profrota Pesqueira. A composição desse grupo gestor seria formada por um representante de cada um dos seguintes órgãos ou entidades: SEAP/PR (coordenador); Ministério do Meio Ambiente (MMA); Ministério da Defesa (MD); Ministério da Integração Nacional (MI); Ministério da Fazenda (MF); Ministério dos Transportes (MT); Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP); Banco do Nordeste do Brasil S.A. (BNB); Banco da Amazônia S.A. (BASA); e Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

De acordo com Silva (2008), era atribuição da comissão de gestão definir os aspectos técnicos específicos das embarcações – de acordo com o manual técnico ambiental –, conforme as diferentes modalidades da pesca, a serem alvos dos financiamentos. Também cabia ao grupo gestor definir e alterar as metas do Profrota Pesqueira – respeitando os limites financeiros –, além, claro, do controle e da avaliação sistemática do desenvolvimento do programa. Isto tudo com vistas a garantir a realização dos objetivos centrais.

Ainda, o Decreto nº 5.474/2005 definiu o público-alvo do programa, os objetivos e as condições de financiamento. Por exemplo, o prazo de amortização poderia ser definido conforme a capacidade de pagamento do contemplado, bem como o prazo de carência (no máximo três anos). As taxas de juros a serem cobradas nos contratos também foram definidas neste documento.[6]

Interessante destacar que, até 2008, o programa pareceria estar sendo subaproveitado no que tange à intensidade de utilização dos recursos à disposição. Silva (2008) documentou que até aquele ano os recursos haviam sido aplicados em apenas sete embarcações. Outras 38 já constavam como projetos aprovados, o que totalizava 45; mesmo assim, um número bem inferior às 520 embarcações inicialmente estipuladas como meta do programa. Em termos de montante, os projetos aprovados e financiados até 2008 totalizavam R$ 140 milhões; cifra bem inferior ao montante total disponível para o período (quase R$ 1,2 bilhão). A *subutilização* dos recursos do programa até aquele momento, segundo Silva (2008), deveu-se, basicamente, às garantias exigidas pelos bancos. Sobre este último ponto, as próprias embarcações não serviam de colateral quando os recursos eram oriundos do FMM. Este ponto certamente limitou o alcance do programa, deixando seu acesso concentrado em poucas empresas.

6. Para mais informações, ver o *link* disponível em: <https://goo.gl/rLbTgQ>.

## 4 DADOS E METODOLOGIA

Para realização desta pesquisa, foram utilizadas diversas fontes de dados. As informações referentes aos TPPs do país e aos respectivos municípios-sedes foram obtidas do Relatório nº 72 do Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União – MT-CGU (Brasil, 2017). Cabe mencionar que os TPPs são estruturas físicas construídas e aparelhadas para atender às necessidades das atividades de movimentação e armazenagem de pescado e de mercadorias relacionadas à pesca, podendo ser dotados de estruturas de entreposto de comercialização de pescado, de unidades de beneficiamento de pescado e de apoio à navegação de embarcações pesqueiras (Nobrega, 2015).

Foram considerados municípios afetados pela política. Principalmente aqueles que possuíam TPPs, ou eram próximos a estes. Atualmente, o país conta com vinte TPPs. Estão localizados nos seguintes municípios: Natal-RN; Cabelelo-PB; Santana-AP; Cananéia-SP; Santos-SP; Laguna-SC; Porto Velho-RO; Camocim-CE; Vitória-ES; Angra dos Reis-RJ; Belém-PA; Salvador-BA; Ilhéus-BA; Niterói-RJ; Manaus-AM; Beberibe-CE; Jacundá-PA; Bragança-SP; Aracajú-SE; e Recife-PE.

Para ficar claro o porquê dos municípios com TPPs e aqueles próximos serem considerados como os principais para a materialização dos efeitos, é preciso tecer alguns comentários. Ocorre que embarcações pesqueiras necessariamente atuam em terminais portuários pesqueiros. As empresas beneficiadas pelo programa podem ter sedes e instalações para construção, ampliação e reparo das embarcações em outras cidades, mas as embarcações, quando prontas, atuam ao redor de municípios com TPPs. Assim sendo, imagina-se que os impactos a serem observados no mercado de trabalho devem ocorrer nos municípios com TPPs ou próximos destes.

Da forma como estão sendo definidos o grupo de *tratamento* e, por consequência, o grupo de *controle*, os efeitos a serem mensurados sobre o mercado de trabalho são principalmente sobre aquelas ocupações ligadas à pesca propriamente e às etapas de processamento e de comercialização do pescado. Efeitos advindos do processo de construção das embarcações são secundários neste sentido, a menos nos casos em que os municípios tenham estaleiros e TPPs.

A primeira parte dos dados de mercado de trabalho, que servem à avaliação dos efeitos do programa sobre o emprego formal no setor da pesca, são obtidos da RAIS/MTE, que traz informações detalhadas sobre os vínculos formais de trabalho no país. As informações retiradas da RAIS são para os anos compreendidos entre 2000 e 2015. Especificamente, com os dados desta, os efeitos do Profrota Pesqueira no mercado de trabalho serão avaliados nas seguintes dimensões: *i*) número de vínculos formais de trabalho no setor da pesca em cada município; *ii*) percentual de trabalhadores no setor formal de pesca em relação ao total de trabalhadores formais em cada município; *iii*) percentual do salário médio pago no setor formal de pesca no que concerne ao salário médio total do mercado formal do município; e *iv*) número de mulheres empregadas no setor formal de pesca em cada município.

As duas primeiras variáveis são utilizadas para testar as hipóteses de que o programa Profrota Pesqueira tenha exercido algum impacto na criação de postos formais de trabalho no setor pesqueiro, em função dos mecanismos já discutidos e apontados por Hannesson (2006), além de outros autores, e que tenha alterado a participação do emprego no setor pesqueiro, no que concerne ao total do emprego formal das economias locais que contam com TPPs. Já a terceira variável (percentual do salário médio pago no setor da pesca em relação à média total do município) – lembrando, no que diz respeito ao mercado formal – serve para avaliar se a produtividade média do trabalho no setor da pesca tem aumentado em relação ao total da economia em função do programa. Este ponto se justifica pelo fato de que o direcionamento de crédito subsidiado para modernização das embarcações destinadas à pesca pode ter aumentado a produtividade do fator do trabalho, em função dos investimentos em capital. Por fim, a última variável (número de mulheres empregadas no setor formal de pesca em cada município) serve para avaliar possíveis efeitos do programa sobre a participação feminina no mercado da pesca. Diversas pesquisas documentam que há que diferenças de gênero no mercado de trabalho no que se refere à empregabilidade e aos salários no país (Hoffmann, Ometto e Alves, 1999; Cacciamali e Hirata, 2005; Madalozzo, 2010; Bortoluzzo, Matavelli e Madalozzo, 2016). Assim, avaliar o efeito de políticas públicas e programas sociais sobre a participação das mulheres no mercado de trabalho pode interessar a formuladores de políticas públicas. Na literatura de avaliação das políticas públicas do país, já há evidências de que outras políticas públicas e outros programas sociais, como o Programa Bolsa Família (PBF) e o Programa de Fortalecimento da Agricultora Familiar (Pronaf), afetam de forma diferenciada a participação e as escolhas das mulheres no mercado de

trabalho (Tavares, 2010; Firpo *et al.*, 2014; Ely *et al.*, 2017). Trabalhar esta análise no âmbito de empregos no setor da pesca contribui para o entendimento do impacto das ações do governo nas questões de gênero no mercado de trabalho.

Importante mencionar que, nas informações da RAIS, para seleção dos dados específicos do setor da pesca, foi utilizada a seção B da Classificação Nacional de Atividades Econômicas 95 (CNAE 95).

Já as informações de covariadas a serem utilizadas nas regressões econométricas foram retiradas do IBGE. Desta fonte, as informações são sobre características demográficas da população em cada município. Em específico, de características demográficas, como covariadas, foram utilizadas as proporções de pessoas de 15 a 29 anos, de 30 a 59 anos e de 60 ou mais anos de idade, além da proporção de mulheres no total. Em algumas especificações, foi também utilizado entre as covariadas o percentual de trabalhadores formais empregados na indústria (dados da RAIS). Usa-se essa medida como *proxy* para a relevância da atividade industrial no município.

Para o cumprimento da proposta maior desta pesquisa, medir um possível impacto do programa Profrota Pesqueira sobre a empregabilidade dos municípios e das localidades possivelmente mais afetadas, é necessária a construção da trajetória contrafactual do volume de emprego dessas localidades na ausência do programa. Ou seja, é preciso ter alguma medida de como seria o desempenho do mercado de trabalho desses municípios caso o programa não existisse. Para tanto, recorreu-se à técnica do *estimador de diferença em diferenças*, que vem sendo amplamente utilizada na avaliação de impacto de políticas públicas e programas sociais no país e no mundo.[7]

Suscintamente, o método de *diferença em diferenças* consiste em comparar o antes e o depois da trajetória da variável dependente de observações expostas à intervenção de interesse, com a trajetória da variável dependente de observações não expostas à intervenção. Formalmente, estima-se a equação a seguir.

$$y_{it} = \kappa_i + \pi_t + \alpha_1 Profrota_{it} + \beta' X_{it} + \epsilon_{it}. \quad (1)$$

7. Ver, além de outros exemplos, os seguintes trabalhos com aplicações do método de *diferença em diferenças*: Rocha e Soares (2010); Mattos e Ponczek (2013); e Sari e Osman (2015).

A variável $y_{it}$ representa uma das variáveis dependentes de interesse para o município *i* no ano *t;* $\kappa_i$ é o efeito fixo do município *i*; e $\pi_t$ é um vetor com *dummies* de ano. A variável $Profrota_{it}$ é uma variável binária, que assume valor 1 quando a observação *i* é um dos vinte municípios que possuí TPPs e *t*, o período, for de 2004 em diante – posterior a implementação do programa. A matriz $X_{it}$ contém as covariadas já mencionadas.

Além da equação (1), também foi estimada uma adaptação desta para que possíveis efeitos de transbordamento regionais do programa pudessem ser acomodados. A variável binária $Profrota_{it}$ foi substituída por uma variável contínua, que captura a distância de cada município do país a um dos vinte municípios com TPPs mais próximos. Nesta variável contínua, no período anterior ao programa (2000-2003), todas as observações receberam valor 0, enquanto para o período posterior (2004-2015) os municípios com TPPs receberam valor 1 e os demais receberam valores entre 0 e 1, seguindo a relação:

$$D_m = \begin{cases} (\frac{W-d_m}{W})^2 & se\ d_m \leq W\ Km, \\ 0 & caso\ contrário \end{cases}.$$

A variável $W$ é um corte para o raio de distância em relação ao município mais próximo diretamente afetado pela política – ou seja, que tenha TPPs –, enquanto $D_m$ é a distância do município $m$ em relação ao munícipio mais próximo com TPPs. Abordagem similar foi utilizada no estudo de Naritomi, Soares e Assunção (2012), no qual os autores objetivaram analisar o impacto que os ciclos coloniais brasileiros da cana e do ouro tiveram sobre as instituições locais e o poder político nas regiões afetadas por estes.

Foram utilizados dois cortes territoriais para definir quais os municípios próximos àqueles com TPPs seriam contemplados com valores diferentes de 0 na medida $D_m$: municípios que se distanciam em até 100 km daqueles com os terminais e aqueles que se distanciam em até 200 km.

Assim, em linhas gerais, foram estimados três grupos de modelos: *i*) com tratamento binário; *ii*) com tratamento contínuo, considerando-se o raio de até 100 km; e *iii*) com tratamento contínuo, considerando-se o raio de até 200 km.

Para cada um dos três conjuntos de estimações, tratamento binário, tratamento contínuo até 100 km e tratamento contínuo até 200 km, foram estimadas quatro especificações. A primeira sem quaisquer covariadas; a segunda com covariadas demográficas; a terceira com covariadas demográficas e com a participação da indústria no total do emprego do município; e, por fim, a quarta, com todas as covariadas previamente mencionadas mais controle de tendência linear específica para cada Unidade da Federação (UF). Em especifico, esta quarta especificação é formalmente representada pela equação (2).

$$y_{it} = \kappa_i + \pi_t + \alpha_1 D_{it} + \beta' X_{it} + \pi_t + \rho_s t + \epsilon_{it}; \quad (2)$$

em que o termo $\rho_s t$ representa a tendência linear específica de cada UF, denotada por *s*.

Tendo em vista evitar os problemas de correlação serial, heterocedasticidade do termo de erro e superestimação da significância dos coeficientes estimados, todas as especificações das equações (1) e (2) foram estimadas com *cluster* de municípios, segundo recomendação de Bertrand, Duflo e Mullainathan (2004).

O painel de dados de municípios com informações da RAIS e do IBGE contém 88.112 observações, uma vez que são dezesseis anos e 5.507 municípios em cada ano. Cabe mencionar que foram excluídos da base de dados todos os municípios criados após 2000. Ainda, nas regressões que têm como covariadas as informações demográficas, a amostra é de 88.110 observações, visto que não há dados de população para dois municípios em 2000. Por fim, nas regressões em que a variável dependente é o percentual de trabalhadores no setor de pesca em relação ao total, ou o percentual do salário médio do setor de pesca no que concerne ao salário médio total, a amostra é reduzida em cem observações, em função de dados faltantes nas variáveis dependentes.

## 5 RESULTADOS

A tabela 1 traz algumas estatísticas descritivas da base de dados em painel de municípios com informações da RAIS. São as médias e os desvios-padrão das variáveis dependentes e das covariadas. As estatísticas foram estimadas para o período pré-programa (2000 a 2003) e pós-programa (2004 a 2015). Além disso, as médias e os desvios foram estimados separadamente para os municípios com TPPs e municípios sem TPPs.

TABELA 1
**Estatísticas descritivas do painel de dados dos municípios com informações da RAIS (2000-2015)**

| | Pré-tratamento (2000-2003) | | | | Pós-tratamento (2004-2015) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Com TPPs | | Sem TPPs | | Com TPPs | | Sem TPPs | |
| | Média | Desvio-padrão | Média | Desvio-padrão | Média | Desvio-padrão | Média | Desvio-padrão |
| Número de empregos formais no setor de pesca | 228,01 | 304,08 | 2,63 | 39,75 | 182,93 | 266,09 | 2,89 | 34,40 |
| Participação do emprego no setor de pesca no total do mercado de trabalho formal (%) | 1,39 | 2,41 | 0,12 | 1,99 | 1,23 | 2,37 | 0,12 | 1,39 |
| Participação do salário médio no setor de pesca em relação ao total do mercado de trabalho formal (%) | 63,60 | 38,78 | 6,13 | 22,33 | 64,28 | 50,78 | 8,97 | 25,09 |
| Emprego das mulheres no setor formal de pesca (%) | 44,41 | 96,46 | 0,49 | 12,29 | 30,96 | 77,20 | 0,44 | 8,05 |
| População entre 15 e 29 anos (%) | 29,14 | 2,22 | 27,11 | 2,17 | 27,46 | 2,90 | 26,02 | 2,59 |
| População entre 30 e 59 anos (%) | 32,94 | 4,79 | 32,45 | 5,01 | 36,86 | 4,60 | 35,89 | 4,85 |
| População com 60 anos ou mais (%) | 7,78 | 2,84 | 9,30 | 2,51 | 9,42 | 3,71 | 11,13 | 3,39 |
| Mulheres na população (%) | 50,78 | 1,64 | 48,90 | 1,40 | 51,04 | 1,61 | 49,10 | 1,55 |
| Participação do emprego na indústria no total do mercado de trabalho formal (%) | 16,22 | 11,09 | 17,58 | 19,20 | 16,48 | 9,72 | 17,84 | 18,52 |

Fonte: RAIS/MTE. Disponível em: <http://www.rais.gov.br>.
Elaboração dos autores.

As estatísticas descritivas, tanto em anos anteriores quanto em anos posteriores ao programa, revelam que a participação da pesca no total do emprego formal dos municípios é baixa. Nos municípios com TPPs e antes do programa, o emprego no setor de pesca representava apenas 1,39% do total dos empregos formais. Nos anos posteriores ao programa, este número caiu para 1,23%. Como era de se esperar, nos municípios sem TPPs, em ambas as janelas de tempo, o emprego na pesca representou do total ainda menos que nos municípios com TPPs: apenas 0,12% em ambos os momentos.

As estatísticas descritivas de emprego dispostas na tabela 1 estão de acordo com o que fora apresentado na segunda seção desta pesquisa, em que alguns dados do emprego na pesca ao redor do mundo foram discutidos na apresentação dos estudos. Primeiro, e, aliás, como também já caracterizado nesta pesquisa, trata-se de um setor extremamente informal, e a maior parte do emprego de pessoas na pesca se concentra na pesca de pequena escala, mais artesanal. A pesca de larga escala – de caráter mais industrial –, como visto no Brasil e no mundo, é mesmo responsável por uma parcela muito pequena da mão de obra empregada.

Em relação aos salários, houve, antes e depois do Profrota Pesqueira, ligeiro aumento do salário médio da pesca em relação ao salário médio do total da economia nos municípios com TPPs (63,60% para 64,28%). Nos municípios sem TPPs, também houve aumento: de 6,13% para 8,97%. Destaca-se que a média de salários no setor de pesca dos municípios sem TPPs é bem inferior à média de salários do total da economia.

Os resultados das estimações econométricas com os dados da RAIS estão presentes nas tabelas 2 a 5. Importante mencionar que a especificação preferida para as análises é aquela que contém o maior número possível de covariadas e controle de tendência específica para cada Unidade da Federação. Acredita-se que tal especificação entrega os melhores contrafactuais para as análises de impacto.

Sobre a primeira variável dependente, o emprego formal no setor de pesca, nenhuma das especificações dos três conjuntos de regressões (tratamento binário, contínuo até 100 km e contínuo até 200 km) aponta na direção de efeitos positivos do programa (tabela 2). Quando a variável de tratamento é o município ter ou não TPPs, os coeficientes são todos negativos, embora nenhum significativo. Já no conjunto de tratamento contínuo até 100 km, as estimativas seguem negativas, mas são significativas estatisticamente, embora apenas a 10,0% de significância. Única exceção é o coeficiente estimado na última especificação, que não apresenta significância estatística. Quando se consideram como possivelmente afetados aqueles municípios até 200 km de distância de algum município com TPPs, todas as estimativas são negativas e significativas a 10,0% de significância.

TABELA 2
**Efeitos do Profrota Pesqueira sobre o emprego formal no setor da pesca**

| | (1) | (2) | (3) | (4) |
|---|---|---|---|---|
| | Coef/dp | Coef/dp | Coef/dp | Coef/dp |
| Efeitos | | | | |
| Binário | -45.3379 | -45.1974 | -45.1969 | -45.1536 |
| | (37.2234) | (37.1983) | (37.1985) | (37.3639) |
| Contínuo (100 km) | -19.0082* | -18.9896* | -18.9947* | -19.0864 |
| | (11.0735) | (11.1822) | (11.1819) | (11.7047) |
| Contínuo (200 km) | -8.5096* | -8.7350* | -8.7411* | -8.7215* |
| | (4.7198) | (4.8678) | (4.8678) | (5.2557) |

Elaboração dos autores.
Obs.: 1. (1) Modelo sem covariadas. (2) Modelo com covariadas para proporção de pessoas por faixa etária e percentual de mulheres em cada município. (3) Modelo com as mesmas covariadas do modelo (2) mais covariada para o percentual de emprego na indústria. (4) Modelo com todas as covariadas de (3) mais tendência específica para cada UF.
2. Todas as equações foram estimadas com *clusters* de municípios para o desvio-padrão.
3. *** p<0.001; ** p<0.05; * p<0.1.

Da análise para a participação do emprego no setor de pesca em relação ao total (tabela 3), percebe-se que o programa Profrota Pesqueira também não exerceu impacto. Na maior parte das especificações, não há evidências de efeitos estatisticamente significativos. Exceto, mais uma vez, quando a medida de tratamento envolve a distância de até 200 km. Neste caso, os coeficientes indicam para um efeito negativo do programa sobre a participação do setor de pesca no emprego total dos municípios. Na última especificação, o coeficiente estimado de -0.26 é significativo apenas a 10,0% de significância, entretanto.

TABELA 3
**Efeitos do Profrota Pesqueira sobre a participação percentual do emprego no setor da pesca, no total do mercado de trabalho formal**

| | (1) | (2) | (3) | (4) |
|---|---|---|---|---|
| | Coef/dp | Coef/dp | Coef/dp | Coef/dp |
| Efeitos | | | | |
| Binário | -0.1565 | -0.1499 | -0.1499 | -0.1684 |
| | (0.2820) | (0.2778) | (0.2777) | (0.2848) |
| Contínuo (100 km) | -0.2558* | -0.2095 | -0.2097 | -0.2350 |
| | (0.1523) | (0.1472) | (0.1472) | (0.1677) |
| Contínuo (200 km) | -0.2794** | -0.2207* | -0.2209* | -0.2617* |
| | (0.1296) | (0.1174) | (0.1174) | (0.1528) |

Elaboração dos autors.
Obs.: 1. (1) Modelo sem covariadas. (2) Modelo com covariadas para proporção de pessoas por faixa etária e percentual de mulheres em cada município. (3) Modelo com as mesmas covariadas do modelo (2) mais covariada para o percentual de emprego na indústria. (4) Modelo com todas as covariadas de (3) mais tendência específica para cada UF.
2. Todas as equações foram estimadas com *clusters* de municípios para o desvio-padrão.
3. *** p<0.001; ** p<0.05; * p<0.1.

Com as estimativas presentes nas tabelas 2 e 3, em um primeiro instante, pode-se dizer que, em termos de empregabilidade no setor formal da pesca, não há efeitos positivos do Profrota Pesqueira nos municípios com TPPs ou próximos. Sobre salários, as evidências estão em mesmo acordo. Os resultados expostos na tabela 4 confirmam isso. Nas quatro especificações estimadas, tanto no caso com o tratamento binário como no contínuo até 100 km, não há evidência alguma de efeito do programa sobre a razão salário médio da pesca sobre o salário médio do total dos setores da economia formal.

Apenas quando se olha para a última medida de *intervenção* da política, tratamento contínuo até 200 km, há algum indicio de efeito positivo do programa (tabela 4).

Nas três últimas especificações, os coeficientes são estatisticamente significativos, em especial na última especificação, que tem o maior número de covariadas e o controle de tendência específica para as UFs. Este resultado aponta para um efeito do programa de aumentar em 5 pontos percentuais (p.p.) o salário médio dos trabalhadores formais na pesca, em relação ao salário médio de todos os setores. Este resultado pode estar associado a um possível aumento da produtividade dos trabalhadores no setor *vis-à-vis* o restante dos trabalhadores da economia, em função de aquisição de novas embarcações, reparos nas embarcações vigentes e consequente aumento na produção que se materializa nas etapas posteriores a pesca, como o preparo e a comercialização dos produtos.

TABELA 4
**Efeitos do Profrota Pesqueira sobre a participação percentual do salário médio no setor da pesca, em relação ao total do mercado de trabalho formal**

| | (1) | (2) | (3) | (4) |
|---|---|---|---|---|
| | Coef/dp | Coef/dp | Coef/dp | Coef/dp |
| Efeitos | | | | |
| Binário | -2.1928 | -2.3778 | -2.3772 | -2.7634 |
| | (5.2858) | (5.2655) | (5.2635) | (5.2733) |
| Contínuo (100 km) | 2.1876 | 1.9496 | 1.9470 | 3.4117 |
| | (2.8340) | (2.8152) | (2.8146) | (2.8716) |
| Contínuo (200 km) | 2.7633 | 2.8572* | 2.8541* | 5.1148*** |
| | (1.6875) | (1.6822) | (1.6817) | (1.7456) |

Elaboração dos autores.
Obs.: 1. (1) Modelo sem covariadas. (2) Modelo com covariadas para proporção de pessoas por faixa etária e percentual de mulheres em cada município. (3) Modelo com as mesmas covariadas do modelo (2) mais covariada para o percentual de emprego na indústria. (4) Modelo com todas as covariadas de (3) mais tendência específica para cada UF.
2. Todas as equações foram estimadas com *clusters* de municípios para o desvio-padrão.
3. *** p<0.001; ** p<0.05; * p<0.1.

Os últimos resultados reforçam a ineficácia do programa Profrota Pesqueira na geração de postos formais de trabalho; no caso específico, para as mulheres. Não há evidências de efeitos positivos, sendo que, na maior parte dos casos, os resultados apontam para ausência de coeficientes estatisticamente significativos. Assim como para os casos das outras variáveis dependentes já discutidas aqui (tabelas 2 a 4), apenas para a medida de tratamento contínuo até 200 km há coeficientes significativos. Para o caso do emprego independente do gênero, os coeficientes apontam para efeitos negativos do programa sobre a empregabilidade das mulheres no setor formal de pesca.

TABELA 5
**Efeitos do Profrota Pesqueira sobre o emprego das mulheres no setor formal**

| | (1) | (2) | (3) | (4) |
|---|---|---|---|---|
| | Coef/dp | Coef/dp | Coef/dp | Coef/dp |
| Efeitos | | | | |
| Binário | -13.3998 | -13.3713 | -13.3712 | -13.1554 |
| | (13.6662) | (13.6704) | (13.6704) | (13.6984) |
| Contínuo (100 km) | -5.2310 | -5.1608 | -5.1618 | -5.0134 |
| | (3.8805) | (3.9094) | (3.9094) | (4.0217) |
| Contínuo (200 km) | -3.3323* | -3.2976* | -3.2989* | -3.2370* |
| | (1.8205) | (1.8514) | (1.8514) | (1.9103) |

Elaboração dos autores.
Obs.: 1. (1) Modelo sem covariadas. (2) Modelo com covariadas para proporção de pessoas por faixa etária e percentual de mulheres em cada município. (3) Modelo com as mesmas covariadas do modelo (2) mais covariada para o percentual de emprego na indústria. (4) Modelo com todas as covariadas de (3) mais tendência específica para cada UF.
2. Todas as equações foram estimadas com *clusters* de municípios para o desvio-padrão.
3. *** p<0.001; ** p<0.05; * p<0.1.

Os resultados aqui discutidos indicam, em linhas gerais, ausência de efeitos positivos do programa na geração de empregos formais nos municípios com TPPs ou próximos. Há também alguma evidência, ainda que bem discreta – pouco robusta, visto que apenas em um dos três conjuntos de modelos estimados há significância estatística –, de que tenha sido gerado aumento do salário médio da pesca em relação ao salário médio do total da economia. A combinação destes dois resultados pode estar sugerindo que o programa, ao exercer alguma alteração na acumulação de capital e/ou nos padrões tecnológicos do setor, pode ter gerado uma "substituição" de trabalhadores por capital, ou mesmo tenha aumentado a produtividade da mão de obra, liberando trabalhadores para outros setores, causando aumento de salários na pesca.

A tabela 6 traz as estimativas de um estudo de *placebo temporal*, que serve como uma forma de checagem do pressuposto de tendências paralelas das variáveis dependentes na ausência do programa. Para que os coeficientes estimados e presentes nas tabelas de 2 a 5 sejam informativos em termos de impactos causais do Profrota Pesqueira nos indicadores em análise sobre o mercado de trabalho, assume-se que, na ausência do programa, nenhuma divergência nas tendências das variáveis de interesse seria observada. Como este pressuposto é impossível de ser testado, o estudo de placebo temporal consiste em verificar se previamente à implementação do programa as tendências eram paralelas. Caso não fossem, fica comprometido o entendimento de que os efeitos estimados sejam causais – ou seja, livre da influência de outros choques na economia ao longo do tempo.

Dessa forma, a realização do placebo temporal consiste em estimar as mesmas especificações presentes nas equações (1) e (2), só que com a amostra de dados restrita a observações de períodos anteriores ao programa. Simula-se que o programa tenha iniciado em 2003 – um falso ponto –, e rodam-se as regressões com dados de 2000 a 2003.

TABELA 6
**Efeitos do Profrota Pesqueira (placebo) tratamento binário**

| | (1) | (2) | (3) | (4) |
|---|---|---|---|---|
| | Coef/dp | Coef/dp | Coef/dp | Coef/dp |
| Efeitos | | | | |
| Emprego formal no setor da pesca | 67.9886 | 67.7077 | 67.7470 | 66.3002 |
| | (42.9296) | (42.8412) | (42.8346) | (42.0849) |
| Participação do emprego no setor da pesca no total do mercado de trabalho formal (%) | 0.2564 | 0.2548 | 0.2577 | 0.2261 |
| | (0.1705) | (0.1701) | (0.1702) | (0.1729) |
| Participação do salário médio no setor da pesca em relação ao total do mercado de trabalho formal (%) | 6.6239* | 6.4122 | 6.4316 | 6.4392 |
| | (3.9940) | (3.9947) | (3.9938) | (3.9160) |
| Emprego das mulheres no setor formal de pesca | 24.9871** | 24.8925** | 24.9010** | 24.4515** |
| | (12.4603) | (12.4335) | (12.4319) | (12.2489) |

Elaboração dos autores.
Obs.: 1. (1) Modelo sem covariadas. (2) Modelo com covariadas para proporção de pessoas por faixa etária e percentual de mulheres em cada município. (3) Modelo com as mesmas covariadas do modelo (2) mais covariada para o percentual de emprego na indústria. (4) Modelo com todas as covariadas de (3) mais tendência específica para cada UF.
2. Todas as equações foram estimadas com *clusters* de municípios para o desvio-padrão.
3. *** p<0.001; ** p<0.05; * p<0.1.

Os resultados presentes na tabela 6 apontam que as variáveis número de empregos formais na pesca, participação do emprego formal na pesca e razão salário médio na pesca em relação à média do total não tinham tendências prévias distintas entre os municípios com TPPs e sem TPPs. No entanto, para a variável de emprego das mulheres na pesca, este resultado já não se mantém. Os coeficientes são todos positivos e estatisticamente significativos.

No apêndice deste estudo, estão os resultados para os testes de placebo temporal do conjunto de regressões com tratamento contínuo de 100 km e 200 km (tabelas A.1 e A.2). Nesses conjuntos de estimações, praticamente todos os coeficientes estimados são estatisticamente significativos. Isso significa que não se pode ter total confiança de que os coeficientes estimados, com os tratamentos contínuos, revelem efeitos causais. No entanto, para o grupo de estimativas considerando como afetados pelas políticas os

municípios com TPPs, os efeitos nas primeiras variáveis dependentes são críveis. Assim sendo, em resumo, o programa parece: *i*) não exercer efeitos sobre a geração de empregos formais no setor de pesca, pois não causa alteração na participação do emprego formal da pesca no total da economia; e *ii*) não aumenta o salário médio no setor de pesca em relação à média da economia nos municípios com TPPs. Sobre o emprego formal de mulheres na pesca, não se pode ter certeza dos impactos, visto que o placebo temporal refutou a hipótese de tendências prévias idênticas, bem como não se pode ter certeza da ausência de efeitos nos municípios próximos até 100 km ou 200 km dos municípios com TPPs.

### 5.1 Exercícios adicionais: possíveis efeitos em outras dimensões do mercado de trabalho

A atividade de pesca tem intrinsecamente um forte elo com a informalidade. Mais uma vez, com as informações da edição da PNAD 2015, sabe-se que pouco mais de 96% das pessoas cujo trabalho principal era no setor da pesca se enquadravam em uma das seguintes categorias: *i*) empregado sem carteira de trabalho assinada; *ii*) conta própria; *iii*) trabalhador para o próprio consumo; e *iv*) trabalhador não remunerado. Quando desconsiderados os trabalhadores por conta própria, o percentual de trabalhadores no setor de pesca nas outras categorias, típicas de informalidade também, chegava a quase 40%. Fica evidente que é extremamente relevante o papel da informalidade no mercado de trabalho da pesca. Esses dados da PNAD informam que nem 2% dos trabalhadores tinham carteira de trabalho assinada. Assim, a investigação dos efeitos do programa Profrota Pesqueira nas dimensões avaliadas até então, obtidas da RAIS, é extremamente limitadora para uma profunda avaliação dos impactos do programa no mercado de trabalho, visto que na atividade de pesca o mais comum é o emprego no lado informal da economia.

Para avaliar os efeitos do Programa Profrota Pesqueira no mercado de trabalho com um todo – formal e informal e em todos os setores da economia –, montou-se um painel de dados de municípios com os dados das edições de 2000 e de 2010 do Censo Demográfico do IBGE (2000; 2010). Com esses dados, é possível avaliar os efeitos do Profrota Pesqueira em outras dimensões do mercado de trabalho, ou em outras formas de engajamento da população no mercado de trabalho. Especificamente para os municípios com TPPs ou próximos, é avaliada a existência de efeitos do programa sobre as seguintes dimensões:

- percentual de pessoas com 10 ou mais anos de idade na população economicamente ativa (PEA);
- percentual de pessoas com 10 ou mais de idade empregadas de forma remunerada – tanto formal quanto informal;
- percentual de pessoas com 10 ou mais anos de idade que trabalham de forma não remunerada ajudando o trabalho de terceiros; e
- percentual de pessoas com 10 ou mais anos de idade que trabalham para o próprio consumo.

Essas quatro variáveis servirão a um duplo propósito: *i*) avaliar a existência de efeitos do Profrota Pesqueira sobre o mercado de trabalho como um todo – ou seja, em todos os setores. Para este fim, servem principalmente as duas primeiras variáveis, PEA e trabalho remunerado; e *ii*) avaliar a existência de efeitos em formas de engajamento no mercado de trabalho tipicamente informais (atividades de auxilio no trabalho de terceiros e trabalho para o próprio consumo).

A estratégia empírica com o painel de municípios obtido a partir do empilhamento dos dados do censo populacional é idêntica à que foi implementada com os dados da RAIS: *estimador de diferença em diferenças*. Será estimada uma única especificação com covariadas demográficas (percentual de pessoas residentes na zona urbana, percentual de pessoas por faixas etárias, percentual de mulheresn e percentual de brancos); tendência específica das variáveis dependentes para cada UF e controle do nível inicial das variáveis dependentes.[8]

A possibilidade de possíveis impactos heterogêneos do Profrota Pesqueira sobre as mulheres também é avaliada. Todas as quatro medidas de mercado de trabalho desta parte da estratégia empírica também foram estimadas de forma separada para as mulheres.

Os resultados das estimações adicionais com os dados do censo populacional estão nas tabelas 7 e 8.

8. A inclusão do nível inicial das variáveis dependentes nas especificações serve à finalidade de controlar a possibilidade de que o nível inicial exerça alguma influência em mudanças subsequentes ao longo do tempo (Khandker, Koolwal e Samad, 2009). Além disso, no painel de dados municipais com as informações do censo populacional, não é possível a realização do placebo temporal, pois algumas variáveis de mercado de trabalho se referem a períodos diferentes (semana de referência ou último ano), entre as edições de 1991 e 2000. Sendo assim, esta especificação com controles iniciais do nível das variáveis dependentes serve como garantia de maior robustez para os resultados obtidos nesses exercícios empíricos.

TABELA 7
**Efeitos do Profrota Pesqueira**

| | População economicamente ativa | Emprego remunerado | Trabalho no auxílio de terceiros | Trabalho para o próprio consumo |
|---|---|---|---|---|
| | Coef/dp | Coef/dp | Coef/dp | Coef/dp |
| Efeitos | | | | |
| Binário | 2.2812*** | 3.1323*** | -0.1853 | -2.1409*** |
| | (0.8241) | (0.6775) | (0.1207) | (0.3641) |
| Contínuo 100 km | 1.1206** | 2.4772*** | -0.3058*** | -2.5454*** |
| | (0.5413) | (0.4503) | (0.0892) | (0.2628) |
| Contínuo 200 km | 0.0269 | 1.3401*** | -0.3446*** | -1.5516*** |
| | (0.4231) | (0.3479) | (0.0829) | (0.2272) |

Fontes: IBGE (2000; 2010).
Elaboração dos autores.
Obs.: 1. Covariadas para proporção de pessoas residentes na zona urbana, proporção de pessoas por faixa etária, percentual de mulheres, tendência específica para cada UF e controles dos níveis iniciais das variáveis dependentes.
2. Todas as equações foram estimadas com *clusters* de municípios para o desvio-padrão.
3. *** p<0.001; ** p<0.05; * p<0.1.

As estimativas de efeitos do Profrota Pesqueira no mercado de trabalho como um todo indicam que, nos municípios com TPPs, o programa aumentou o percentual de pessoas com emprego remunerado em 3,13 p.p. Como contrapartida, houve uma redução em 2,14 p.p. no percentual de pessoas que trabalhavam para o próprio consumo. Este padrão de resultado se mantém nas estimativas que levam em conta a existência de efeitos nos municípios próximos aos com TPPs em até 100 km ou 200 km. Nessas estimações, também se nota como estatisticamente significativa a redução no percentual de pessoas engajadas no mercado de trabalho auxiliando a realização de trabalho de terceiros. Constata-se, também, exceto nas estimações com os municípios até 200 km de distância de algum com TPPs, efeito sobre o percentual de pessoas atuantes na PEA (tabela 7).

TABELA 8
**Efeitos do Profrota Pesqueira sobre as mulheres**

| | População economicamente ativa | Emprego remunerado | Trabalho no auxílio de terceiros | Trabalho para o próprio consumo |
|---|---|---|---|---|
| | Coef/dp | Coef/dp | Coef/dp | Coef/dp |
| Efeitos | | | | |
| Binário | 2.4738** | 1.4761*** | -0.1179 | -0.9499*** |
| | (1.0034) | (0.3994) | (0.0945) | (0.1699) |
| Contínuo 100 km | 0.8493 | 0.9958*** | -0.2319*** | -1.1537*** |
| | (0.6209) | (0.2513) | (0.0595) | (0.1174) |
| Contínuo 200 km | -0.5302 | 0.4332** | -0.2564*** | -0.6186*** |
| | (0.4749) | (0.1863) | (0.0547) | (0.1013) |

Fontes: IBGE (2000; 2010).
Elaboração dos autores.
Obs.: 1. Covariadas para proporção de pessoas residentes na zona urbana, proporção de pessoas por faixa etária, percentual de mulheres, tendência específica para cada UF e controles dos níveis iniciais das variáveis dependentes.
2. Todas as equações foram estimadas com *clusters* de municípios para o desvio-padrão.
3. *** p<0.001; ** p<0.05; * p<0.1.

Resultados similares são observados nas estimações com as variáveis dependentes computadas exclusivamente para as mulheres (tabela 8). No geral, para os três tipos de *tratamento*, verifica-se que o programa aumentou o percentual de trabalhadoras engajadas em trabalho remunerado e diminuiu o percentual de trabalhadoras atuando para o próprio consumo e no auxílio a trabalho de terceiros. Para as mulheres, não se verifica alteração no percentual de atuantes na PEA.

Sobre esses últimos resultados, é importante deixar alguns pontos claros. A definição de trabalho remunerado usado nesta pesquisa envolve tanto trabalhadores formais quanto informais que recebam pagamentos. Os efeitos estimados, portanto, apontam que o programa fez aumentar o percentual de pessoas que recebem remuneração pelas atividades que realizam; resultado esse acompanhado pela redução do percentual de pessoas que realizam atividades de trabalho de forma não remunerada – auxiliando o trabalho de terceiros ou para o próprio consumo. A proximidade em módulo dos coeficientes estimados para trabalho remunerado com a soma dos coeficientes estimados dos tipos de trabalho não remunerados sugere que possa estar havendo algum tipo de alteração nas escolhas sobre a forma de participação no mercado de trabalho.

É possível que os investimentos em capital, decorrentes do Profrota Pesqueira, tenham demandado complementariedade com o insumo trabalho, atraindo pessoas para o ramo da pesca de maior escala, o que pode envolver remuneração. Em contrapartida, as atividades de pesca de menor escala, que possivelmente envolvem mais trabalho artesanal e própria sustentação, tornaram-se menos atrativas.

A constatação desses resultados também para o universo das mulheres pode ter consequências sobre as escolhas e o bem-estar delas e de suas famílias. A geração de renda pelas próprias mulheres pode alterar suas capacidades de escolhas em relação ao consumo, aos investimentos em capital humano, a decisões de fecundidade etc. Resultados neste sentido são observados nas avaliações de outros programas, como no caso do Programa Bolsa Família (De Brauw *et al.*, 2014).

Em síntese, dos efeitos estimados nas duas estratégias metodológicas implementadas, há dois resultados: ausência de efeitos sobre emprego formal e possível alteração de escolhas no que tange à forma de engajamento no mercado de trabalho. Ainda assim, mesmo com o resultado obtido com as bases do censo populacional, os efeitos do Profrota Pesqueira parecem modestos.

Há dois pontos ainda sobre o que foi observado dos resultados. O primeiro ponto, como mencionado por Silva (2008), é que o montante repassado dos recursos disponíveis para o programa até 2008, ou o número de embarcações que foram construídas ou reparadas, ficou muito aquém do que poderia ter sido. Claro que isto teria consequências em termos de impactos na geração de empregos no setor e na economia como um todo. O segundo é que as embarcações construídas e reparadas pelo programa podem ter substituído embarcações estrangeiras, usadas em contratos de arrendamento. Pode não ter havido, de fato, uma expansão da frota, mas apenas a substituição do importado pelo nacional.

Por fim, especificamente sobre os efeitos capturados com os dados do censo populacional, vale lembrar que, da forma como foram criados os grupos de tratamento e controle, os efeitos sobre mercado de trabalho só poderiam ocorrer, ou principalmente, nas atividades ligadas à pesca propriamente, ao processamento e à comercialização do pescado. Isso faz com que os efeitos observados tenham sentido, pois a aparente substituição de atividades não remuneradas por atividades remuneradas tem significado como consequência de alterações nas oportunidades ligadas às diversas etapas da cadeia do setor.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo fornecer um primeiro conjunto de evidências empíricas de efeitos do programa Profota Pesqueira no mercado de trabalho dos municípios potencialmente mais atingidos pelas ações do programa. A literatura de economia do mar – em especial, a linha de pesquisa de economia da pesca – indica que subsídios ao setor podem ter efeitos colaterais em diversas dimensões, inclusive no mercado de trabalho. Com estas evidências, algumas análises de custo-benefício são passíveis de serem realizadas. As cifras envolvidas nos subsídios do programa são expressivas. É preciso que haja um retorno social muito elevado que justifique este tipo de política.

A avaliação quantitativa de impacto de políticas públicas é um grande desafio, visto que boa parte das políticas tem um caráter não experimental intrínseco. A construção de um cenário contrafactual válido, que sirva adequadamente aos propósitos de uma avaliação de impacto, nem sempre é possível e muitas vezes requer que pesquisadores percebam e aproveitem oportunidades de experimentos não intencionais.

No caso do Profrota Pesqueira, dadas as regras de funcionamento do programa e a escassez de informações – que envolve a não identificação precisa dos beneficiários e a inexistência de um grupo de comparação –, ficou como opção para avaliação do programa o método de *diferença em diferenças* no nível dos municípios. Foi possível explorar o antes e o depois dos indicadores de mercado de trabalho de municípios com TPPs – ou próximos – com os mesmos indicadores de municípios sem os terminais – ou distantes de algum. Como mencionado ao longo do texto, este método é amplamente difundido e utilizado para avaliação de políticas públicas, principalmente para aquelas de grande abrangência geográfica, ou políticas nacionais. São diversas as aplicações de *diferença em diferenças* com dados municipais, da mesma forma que fora realizado nesta pesquisa.

Os resultados obtidos da combinação do *estimador de diferença em diferenças* com os dados da RAIS, entre 2000 e 2015, não apontaram para existência de efeitos do programa sobre indicadores de empregos e salários no mercado de trabalho formal do setor de pesca. No entanto, precisa ser dito que as estimativas obtidas para algumas especificações devem ser interpretadas com cautela, uma vez que o teste de tendências paralelas prévias não rejeitou a hipótese de que, para algumas variáveis de interesse, houvesse tendências prévias distintas.

Já as estimativas com o mesmo método, mas com dados do censo populacional – Censo Demográfico 2000 e 2010 (IBGE, 2000; 2010) – e para todos os setores da economia – e não apenas o da pesca –, apontaram para efeitos positivos do programa no trabalho remunerado e negativo nas atividades laborais, caracterizadas pelo auxílio ao trabalho de terceiros e trabalho para o próprio consumo. Resultado também verificado para o universo apenas das mulheres.

As evidências com os dados do censo populacional merecem destaque. Possivelmente, o trabalho remunerado pode apresentar mais possibilidades de ganhos futuros ao longo da vida que as outras opções, como o trabalho no próprio consumo. Isto é fundamental quando se pensa em desenvolvimento econômico com inclusão. No entanto, como esta é a primeira pesquisa a respeito, fica a recomendação do desenvolvimento de mais estudos.

Por último, cabe mencionar que a investigação dos efeitos do Profrota Pesqueira sobre o mercado de trabalho é apenas uma das dimensões passíveis de avaliação. Como foi discutido na seção 3, que trata exclusivamente do programa, a qualidade do pescado

e a precaução com a sobre-exploração do recurso natural compõem as metas centrais do Profrota Pesqueira. Trata-se, portanto, de outra recomendação de pesquisa futura sobre impactos do programa, visto que, como discutido na seção 2, a literatura de economia da pesca chama atenção para os possíveis efeitos negativos de políticas de subsídios sobre aspectos ambientais.

## REFERÊNCIAS


ABDALLAH, P. **Atividade pesqueira no Brasil**: política e evolução. 1998. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

ABDALLAH, P.; SUMAILA, U. R. An historical account of Brazilian public policy on fisheries subsidies. **Marine Policy**, London, v. 31, n. 4, p. 444-450, 2007.

ASWATHY, N.; SHYAM, S. S. Subsidies in Indian fisheries-methodological issues and implications for the future. *In*: SALIM, S. S.; NARAYANAKUMAR, R. (Eds.) **World trade agreements and indian fisheries paradigms**: a policy outlook. Kochi: Central Marine Fisheries Research Institute, 2012.

BÉNÉ, C.; MACFADYEN, G.; ALLISON, E. H. **Increasing the contribution of small-scale fisheries to poverty alleviation and food security**. Rome: FAO, 2007. (Fisheries Technical Paper, n. 481).

BERKES, F. *et al*. **Managing small-scale fisheries**: alternative directions and methods. Ottawa: IDRC, 2001.

BERTRAND, M.; DUFLO, E.; MULLAINATHAN, S. How much should we trust differences--in-differences estimates? **The Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, v. 119, n. 1, p. 249-275, 2004.

BORTOLUZZO, A. B.; MATAVELLI, I. R.; MADALOZZO, R. Determinantes da distribuição da (des)igualdade de gênero entre os estados brasileiros. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 46, n. 1, p. 161-188, 2016.

BRASIL. Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União. **Relatório de Avaliação de Execução de Programa de Governo nº 72**: implantação de terminal pesqueiro. Brasília: MT-CGU, 2017.

CACCIAMALI, M. C.; HIRATA, G. I. A influência da raça e do gênero nas oportunidades de obtenção de renda: uma análise da discriminação em mercados de trabalho distintos – Bahia e São Paulo. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 35, n. 4, p. 767-795, 2005.

CARVALHO, N. *et al*. Estimating the impacts of eliminating fisheries subsidies on the small island economy of the Azores. **Ecological Economics**, Hanover, v. 70, n. 10, p. 1822-1830, 2011.

DE BRAUW, A. *et al*. The impact of Bolsa Família on women's decision-making power. **World Development**, Michigan, v. 59, p. 487-504, July 2014.

ELY, R. A. *et al*. Rural credit and the time allocation of agricultural households: the case of Pronaf in Brazil. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 45., 2017, Natal, Rio Grande do Norte. **Anais**... Natal: ANPEC, 2017.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **The state of world fisheries and aquaculture 2016**: contributing to food security and nutrition for all. Rome: FAO, 2016a. 200 p.

_____. **Scoping study on decent work and employment in fisheries and aquaculture**: issues and actions for discussion and programming. [s.l.]: FAO, 2016b.

FIRPO, S. *et al*. Evidence of eligibility manipulation for conditional cash transfer programs. **Economia**, Brasília, v. 15, n. 3, p. 243-260, 2014.

GOODAY, P. **Fisheries subsidies**: Abare report to the fisheries resources research fund. Canberra: ABARES, 2002.

HANNESSON, R. The economic effects of transfers to the fisheries sector. *In*: OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Financial support to fisheries**: implications for sustainable development. Paris: OECD Publishing, 2006.

HOFFMANN, R.; OMETTO, A. M. H.; ALVES, M. C. Participação da mulher no mercado de trabalho: discriminação em Pernambuco e São Paulo. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 53, n. 3, p. 287-322, 1999.

HOLLAND, P. W. Statistics and causal inference. **Journal of the American statistical Association**, Richmond, v. 81, n. 396, p. 945-960, 1986.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2000**. Rio de Janeiro: IBGE, 2000.

_____. **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

KELLEHER, K. *et al*. **Hidden harvest**: the global contribution of capture fisheries. Washington: World Bank, 2012.

KHAN, A. S. *et al*. The nature and magnitude of global non-fuel fisheries subsidies. **Fisheries Centre Research Reports**, Vancouver, v. 14, n. 6, p. 5, 2006.

KHANDKER, S. R.; KOOLWAL, G. B.; SAMAD, H. A. **Handbook on impact evaluation**: quantitative methods and practices. Washington: World Bank, 2009.

KRELLING, A. P.; CHIERIGATTI, E. L. **Problemas e perspectivas do setor pesqueiro**. Curitiba: IFPR, 2016.

MADALOZZO, R. Occupational segregation and the gender wage gap in Brazil: an empirical analysis. **Economia Aplicada**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 147-168, 2010.

MATTOS, E.; PONCZEK, V. Efeitos da divisão municipal na oferta de bens públicos e indicadores sociais. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 67, n. 3, p. 315-336, 2013.

MILAZZO, M. **Subsidies in world fisheries**: a reexamination. Washington: World Bank, 1998. v. 23

MUNRO, G.; SUMAILA, U. R. The impact of subsidies upon fisheries management and sustainability: the case of the North Atlantic. **Fish and Fisheries**, Vancouver, v. 3, n. 4, p. 233-250, 2002.

NARITOMI, J.; SOARES, R. R.; ASSUNÇÃO, J. J. Institutional development and colonial heritage within Brazil. **The Journal of Economic History**, Cambridge, v. 72, n. 2, p. 393-422, 2012.

NOBREGA, L. S. **Breve histórico do setor pesqueiro**. Brasília: Senado Federal, 2011. Disponível em: <goo.gl/PmhQQ1>. Acesso em: 12 dez. 2017.

PAULY, D. Major trends in small-scale marine fisheries, with emphasis on developing countries, and some implications for the social sciences. **Maritime Studies**, Galveston, v. 4, n. 2, p. 7-22, 2006.

PAULY, D. *et al*. Towards sustainability in world fisheries. **Nature**, Reino Unido, v. 418, n. 6898, p. 689, 2002.

PORTER, G. **Fisheries subsidies and overfishing**: towards a structured discussion. [s.l.]: Unep; Earthprint, 2003. v. 1.

REIS, M.; ULYSSEA, G. **Cunha fiscal, informalidade e crescimento**: algumas questões e propostas de políticas. Rio de Janeiro: Ipea, 2005. (Texto para Discussão, n. 1068).

RESENDE, G. M. **Avaliação de políticas públicas no Brasil**: uma análise de seus impactos regionais. Rio de Janeiro: Ipea, 2014.

ROCHA, R.; SOARES, R. R. Evaluating the impact of community-based health interventions: evidence from Brazil's Family Health Program. **Health Economics**, v. 19, n. S1, p. 126-158, 2010.

SARI, N.; OSMAN, M. The effects of patient education programs on medication use among asthma and COPD patients: a propensity score matching with a difference-in-difference regression approach. **BMC Health Services Research**, v. 15, n. 1, p. 1, 2015.

SCHRANK, W. Subsidies for fisheries: a review of concepts. *In*: EXPERT CONSULTATION ON ECONOMIC INCENTIVES AND RESPONSIBLE FISHERIES, 2000, Rome. **Annals...** Rome: FAO, 2001.

SILVA, F. M. **Política pública para o desenvolvimento da pesca oceânica no Brasil**: uma análise sobre a política de arrendamento de embarcações estrangeiras e sobre o programa Profrota Pesqueira (Monografia) – Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2008.

STEENBLIK, R. Subsidy measurement and classification: developing a common framework. *In*: OEDC – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Environmentally harmful subsidies**: policy issues and challenges, 2002. Paris: OECD Publications, 2003.

SUMAILA, U. R. *et al*. A bottom-up re-estimation of global fisheries subsidies. **Journal of Bioeconomics**, v. 12, n. 3, p. 201-225, 2010.

TAVARES, P. A. Efeito do Programa Bolsa Família sobre a oferta de trabalho das mães. **Economia e sociedade**, Campinas, v. 19, n. 3, p. 613-635, 2010.

THOMSON, D. Conflict within the fishing industry. **ICLARM Newsletter**, v. 3. n. 3, p. 3-4, 1980.

WORLDFISH CENTER. **Small-scale capture fisheries**: a global overview with emphasis on developing countries – a preliminary report of the Big Numbers Project. Washington: World Bank, 2008.

# APÊNDICE

TABELA A.1
**Efeitos do Profrota Pesqueira (placebo) tratamento contínuo 100 km**

| | (1) | (2) | (3) | (4) |
|---|---|---|---|---|
| | Coef/dp | Coef/dp | Coef/dp | Coef/dp |
| Efeitos | | | | |
| Emprego formal no setor da pesca | 27.2181** | 26.4494** | 26.4207** | 23.4678* |
| | (12.5214) | (12.5329) | (12.5333) | (12.6103) |
| Participação do emprego no setor da pesca no total do mercado de trabalho formal | 0.3401** | 0.3398** | 0.3377** | 0.2099 |
| | (0.1393) | (0.1421) | (0.1420) | (0.1516) |
| Participação do salário médio no setor da pesca em relação ao total do mercado de trabalho formal | 10.8023*** | 10.5535*** | 10.5397*** | 10.7022*** |
| | (2.9864) | (2.9988) | (2.9974) | (3.0272) |
| Emprego das mulheres no setor formal de pesca | 8.1241** | 7.9003** | 7.8942** | 7.1939** |
| | (3.6717) | (3.6596) | (3.6600) | (3.6422) |

Elaboração dos autores.
Obs.: 1. (1) Modelo sem covariadas. (2) Modelo com covariadas para proporção de pessoas por faixa etária e percentual de mulheres em cada município. (3) Modelo com as mesmas covariadas do modelo (2) mais covariada para o percentual de emprego na indústria. (4) Modelo com todas as covariadas de (3) mais tendência específica para cada UF.
2. Todas as equações foram estimadas com *clusters* de municípios para o desvio-padrão.
3. *** p<0.001; ** p<0.05; * p<0.1.

TABELA A.2
**Efeitos do Profrota Pesqueira (placebo) tratamento contínuo 200 km**

| | (1) | (2) | (3) | (4) |
|---|---|---|---|---|
| | Coef/dp | Coef/dp | Coef/dp | Coef/dp |
| Efeitos | | | | |
| Emprego formal no setor da pesca | 15.1920*** | 14.4354*** | 14.3973*** | 11.8225** |
| | (5.1639) | (5.2122) | (5.2168) | (5.4356) |
| Participação do emprego no setor da pesca no total do mercado de trabalho formal (%) | 0.2271** | 0.2261** | 0.2233** | 0.1076 |
| | (0.0948) | (0.1003) | (0.1004) | (0.1228) |
| Participação do salário médio no setor da pesca em relação ao total do mercado de trabalho formal (%) | 5.9183*** | 5.9242*** | 5.9060*** | 6.2371*** |
| | (1.7765) | (1.7800) | (1.7784) | (1.8722) |
| Emprego das mulheres no setor formal de pesca | 4.2291*** | 4.0386*** | 4.0306** | 3.3747** |
| | (1.5758) | (1.5660) | (1.5670) | (1.5107) |

Elaboração dos autores.
Obs.: 1. (1) Modelo sem covariadas. (2) Modelo com covariadas para proporção de pessoas por faixa etária e percentual de mulheres em cada município. (3) Modelo com as mesmas covariadas do modelo (2) mais covariada para o percentual de emprego na indústria. (4) Modelo com todas as covariadas de (3) mais tendência específica para cada UF.
2. Todas as equações foram estimadas com *clusters* de municípios para o desvio-padrão.
3. *** p<0.001; ** p<0.05; * p<0.1.

**Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**

**Assessoria de Imprensa e Comunicação**

**EDITORIAL**

**Coordenação**
Cláudio Passos de Oliveira

**Supervisão**
Everson da Silva Moura
Leonardo Moreira Vallejo

**Revisão**
Ana Clara Escórcio Xavier
Camilla de Miranda Mariath Gomes
Clícia Silveira Rodrigues
Idalina Barbara de Castro
Olavo Mesquita de Carvalho
Regina Marta de Aguiar
Reginaldo da Silva Domingos
Alice Souza Lopes (estagiária)
Hislla Suellen Moreira Ramalho (estagiária)
Isabela Monteiro de Oliveira (estagiária)
Lilian de Lima Gonçalves (estagiária)
Lynda Luanne Almeida Duarte (estagiária)
Luiz Gustavo Campos de Araújo Souza (estagiário)
Polyanne Alves do Santos (estagiária)

**Editoração**
Aeromilson Trajano de Mesquita
Bernar José Vieira
Cristiano Ferreira de Araújo
Danilo Leite de Macedo Tavares
Herllyson da Silva Souza
Jeovah Herculano Szervinsk Junior
Leonardo Hideki Higa

**Capa**
Danielle de Oliveira Ayres
Flaviane Dias de Sant'ana

**Projeto Gráfico**
Renato Rodrigues Bueno

*The manuscripts in languages other than Portuguese published herein have not been proofread.*

**Livraria Ipea**
SBS – Quadra 1 – Bloco J – Ed. BNDES, Térreo
70076-900 – Brasília – DF
Tel.: (61) 2026-5336
Correio eletrônico: livraria@ipea.gov.br

Composto em adobe garamond pro 12/16 (texto)
Frutiger 67 bold condensed (títulos, gráficos e tabelas)
Brasília-DF

**Missão do Ipea**
Aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria ao Estado nas suas decisões estratégicas.

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

MINISTÉRIO DO
**PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO**

BRASIL
GOVERNO FEDERAL

ISSN 1415-4765