

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA – PPGE

GABRIELITO RAUTER MENEZES

ENSAIOS SOBRE ECONOMIA DO EMPREENDEDORISMO

PORTO ALEGRE

2015

GABRIELITO RAUTER MENEZES

ENSAIOS SOBRE ECONOMIA DO EMPREENDEDORISMO

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Economia Aplicada.

Orientador: Prof. Dr. Flávio Tosi Feijo

Co-orientador: Prof. Dr. Sabino da Silva Pôrto Júnior

PORTO ALEGRE

2015

CIP - Catalogação na Publicação

Menezes, Gabrielito Rauter
Ensaio sobre economia do empreendedorismo /
Gabrielito Rauter Menezes. -- 2015.
106 f.

Orientador: Flávio Tosi Feijo.
Coorientador: Sabino da Silva Pôrto Júnior.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Economia, Porto Alegre, BR-RS, 2015.

1. Economia do empreendedorismo. 2. Econometria aplicada. 3. Modelos de equilíbrio geral computável. I. Feijo, Flávio Tosi, orient. II. Júnior, Sabino da Silva Pôrto, coorient. III. Título.

GABRIELITO RAUTER MENEZES

ENSAIOS SOBRE ECONOMIA DO EMPREENDEDORISMO

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Economia Aplicada.

Aprovada em: Porto Alegre, 22 de julho de 2015.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. André Carraro
PPGOM/UFPEL

Prof. Dra. Marianne Zwilling Stampe
UDESC

Prof. Dr. Hudson da Silva Torrent
UFRGS/PPGE

Prof. Dr. Flávio Tosi Feijo - Orientador
UFRGS/PPGE

AGRADECIMENTOS

Desejo agradecer, em primeiro lugar, à minha família. Sobretudo ao meu irmão e à Daiane, que conviveram durante esse tempo todo comigo.

Devo agradecimentos aos professores do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PPGE/UFRGS), principalmente aos professores Sabino da Silva Pôrto Júnior, Fabrício Tourrucô, Flávio Ziegelmann e Hudson Torrent. Muito obrigado por terem compartilhado seus conhecimentos comigo.

Gostaria, da mesma forma, de agradecer aos professores do Programa de Pós-Graduação em Organizações e Mercados da Universidade Federal de Pelotas (PPGOM/UFPEL), especialmente aos professores André Carraro, pela amizade e incentivo para cursar o doutorado na UFRGS, Mario Canever e Anderson Denardin.

Também gostaria de agradecer aos professores e funcionários do Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis (ICEAC) da Universidade Federal do Rio Grande (FURG).

Ao meu orientador, professor Flávio Tosi Feijo, que se engajou neste trabalho e me proporcionou uma orientação segura e dedicada. Agradeço pela convivência e pelo exemplo de pessoa e profissional que és para mim.

Ao professor e amigo Gustavo Inácio de Moraes, por sempre me receber de braços abertos no PPGE da PUCRS para as aulas de equilíbrio geral computável, dúvidas e conversas inspiradoras.

Rodrigo Fernandez, José Flávio Ávila e Julio Cesar Junior pela amizade e companheirismo. Com certeza poder dividir um apartamento com vocês foi uma experiência ímpar.

Paulo Henrique Dias Junior (*in memoriam*), que foi muito mais que um amigo, obrigado pelos incentivos e por todos os momentos de alegria e descontração!

Ao amigo Cicero Lima, que mesmo de longe sempre se mostrou muito presente.

Aos meus amigos e colegas Eduardo Tillmann, Fernando Cruz e Gabriel Torres, muito obrigado pelo aprendizado junto com vocês.

Ao amigo Pedro Leivas pelas conversas e sugestões sobre os artigos. Ao também amigo e colega de trabalho Ricardo Leal.

Larissa Cardoso, Vívian Queiroz, Maria del Pilar e Helton Saulo, muito obrigado pela recepção e ajuda aqui no PPGE. Vou levar a amizade de vocês para sempre comigo!

Bruna Kasprzak e Marina Kasprzak, pela amizade de vocês que vai além da UFRGS.

Victor Sant'Ana, pela amizade, motivação e conversas sempre animadas!

Marianne Stampe, pela amizade, sugestões, conselhos e conversas sobre economia e econometria.

Ao casal de amigos de longa data Guilherme e Fabiane e ao casal Rodrigo Rocha e Gisele, muito obrigado pela motivação e por nossa amizade.

Aos meus amigos Fernando Sabino e Hudson Chaves, por compartilharem comigo seus conhecimentos e pelos momentos descontraídos e animados!

Ao casal de amigos Gabriela e Edilean, que tive a oportunidade de conhecer e conviver aqui no PPGE.

Gostaria de agradecer aos colegas e amigos que tive oportunidade de conviver durante esses últimos anos no doutorado: Wallace, Ana, Victor Oliveira e Fernando Henrique.

Aos funcionários do PPGE, Raquel, Dona Iara, Dona Lourdes, Claudia e Steici, pela amizade e exemplo de competência.

Meu agradecimento especial vai para Helena, pelo amor, incentivo e paciência comigo ao longo do doutorado. Devo agradecer também a Dona Ângela e a Ana pelo carinho e acolhimento aqui em Porto Alegre.

Finalmente, desejo agradecer a todos que, de uma forma ou outra, contribuíram para a minha formação acadêmica durante o período que estive aqui no PPGE.

RESUMO

Esta tese é composta por três ensaios sobre Economia do Empreendedorismo. O primeiro deles trata sobre os determinantes do empreendedorismo no Brasil a partir de modelos de escolha ocupacional, usando os microdados da Pesquisa Nacional por Amostra por Domicílios (PNAD) do ano de 2012. A estratégia empírica adotada empregou os modelos de escolha discreta na estimação da escolha ocupacional. Os resultados demonstraram que existem efeitos significativos para as variáveis: anos de estudos iniciais, sexo, estado civil assim como pensionista e aposentado. Para completar a análise foram estimadas as equações de rendimento, as quais explicam a escolha pela ocupação empreendedora em função dos ganhos relativos ao trabalho assalariado. Já o segundo ensaio tem como objetivo apresentar uma evidência empírica para a relação existente entre empreendedorismo e corrupção nos estados brasileiros, utilizando uma abordagem teórica e empírica. Este artigo utiliza um indicador objetivo de corrupção governamental estadual baseado no Cadastro de Contas Irregulares do Tribunal de Contas da União (CADIRREG) como *proxy* para a corrupção regional e a abertura de novas empresas *per capita* como medida para a atividade empreendedora. Foram utilizados o método de dados de painel estático, dinâmico e o método GMM-SYS, estes últimos empregados para corrigir possíveis problemas de endogeneidade. Os resultados encontrados mostraram-se coerentes com a hipótese teórica “*grease in the wheels*”, na qual a corrupção influencia positivamente a atividade empreendedora em países em desenvolvimento com elevada burocracia. Por fim, o terceiro ensaio avalia os impactos do empreendedorismo via inovação a partir do *Global Trade Analysis Project* – *GTAP*, um modelo de equilíbrio geral computável (EGC), destacando os impactos no crescimento econômico e no bem-estar geral da economia. Os resultados mostraram-se coerentes com a literatura da Economia do Empreendedorismo, mostrando que aumento no empreendedorismo conduz a uma elevação no crescimento econômico e bem-estar.

Palavras-chave: Empreendedorismo. Modelos de Escolha Discreta. Corrupção. Dados de Painel Dinâmico. Crescimento Econômico. Bem-Estar.

ABSTRACT

This thesis consists of three essays on the Economics Entrepreneurship. The first deals with the determinants of entrepreneurship in Brazil from occupational choice models, using the data from the National Household Sample Survey (PNAD) of 2012. The empirical strategy adopted has employed discrete choice models in the estimation of occupational choice. The results showed that there are significant effects on the variables: years of initial studies, gender, marital status as well as pensioners and retired. To complete the analysis were estimated earnings equations, which explains the choice by the entrepreneurial occupation in terms of earnings for paid employment. The second test aims to present empirical evidence for the relationship between entrepreneurship and corruption in the Brazilian states, using a theoretical and empirical approach. This article uses an objective indicator of state government corruption based on the Register of Irregular accounts of the Court of Audit (CADIRREG) as a proxy for regional corruption and the opening of new companies per capita as a measure for regional entrepreneurial activity. They used the method of static panel data, dynamic and GMM-SYS method to correct the endogeneity problem. The results proved to be consistent with the theoretical hypothesis "grease in the wheels" in which corruption positively influence the entrepreneurial activity in developing countries with high bureaucracy. Finally, the third test evaluates the impacts of entrepreneurship via innovation from the Global Trade Analysis Project - GTAP, a model of computable general equilibrium (CGE), highlighting the impacts on economic growth and overall well-being economy. The results were consistent with the literature of Entrepreneurship Economics, showing that increased entrepreneurship leads to a rise in economic growth and well-being.

Keywords: Entrepreneurship. Discrete Choice Models. Corruption. Dynamic Panel Data. Economic Growth. Welfare.

LISTA DE GRÁFICOS

	Página
Gráfico 4.1 – Variação percentual na produção setorial (Cenário de referência).....	92
Gráfico 4.2 – Variação percentual na produção setorial (Cenário 1).....	93
Gráfico 4.3 – Variação percentual na produção setorial (Cenário 2).....	94
Gráfico 4.4 – Variação percentual na produção setorial (Cenário 3).....	95

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura A.3.1 – incidência da corrupção governamental no Brasil, por Estados em 1998 e 2008.....	72
Figura 4.1 – Canais de transmissão do empreendedorismo e crescimento econômico...	77
Figura 4.2 – Estrutura de produção do modelo <i>GTAP</i> padrão.....	81

LISTA DE TABELAS

	Página
Tabela 2.1 – Número e percentual dos indivíduos da amostra por ocupação e gênero.....	28
Tabela 2.2 – Determinante do Empreendedorismo para o Brasil.....	30
Tabela 2.3 – Equações de Salário Estimadas pelo Método de Heckman e OLS.....	34
Tabela 2.4 – Determinante do Empreendedorismo para o Brasil – <i>Logit</i> Multinomial.....	37
Tabela 2.5 – Equações de Salário Estimadas pelo Método de Heckman e OLS.....	39
Tabela A.2.1 – Descrição das variáveis utilizadas nas regressões.....	47
Tabela A.2.2 – Estatística descritivas das variáveis utilizadas nas regressões.....	48
Tabela 3.1 – Resumo das variáveis utilizadas nas estimações.....	57
Tabela 3.2 – Estimação do efeito de corrupção sobre a formação de empresas per capita.....	61
Tabela 3.3 – Estimação do efeito de corrupção sobre a formação de empresas per capita.....	63
Tabela A.3.1 – Indicador de Corrupção Governamental por Estados – 1998-08.....	72
Tabela A.3.2 – Estatísticas descritivas para os Estados (2000 – 2008).....	73
Tabela 4.1– Variação do bem-estar econômico (EV) – US\$ milhões.....	88
Tabela 4.2 – Decomposição do bem-estar econômico no Brasil – US\$ milhões.....	89
Tabela 4.3– Decomposição do efeito alocativo por setores– US\$ milhões.....	90
Tabela 4.4– Decomposição do efeito de produtividade por setor – US\$ milhões.....	91
Tabela 4.5 – Variação percentual de variáveis macroeconômicas selecionadas.....	96
Tabela 4.6 – Teste de sensibilidade para variáveis selecionadas.....	97

SUMÁRIO

	Página
1 INTRODUÇÃO.....	12
2 DETERMINANTES DO EMPREENDEDORISMO NO BRASIL: UMA ANÁLISE DA ESCOLHA OCUPACIONAL E DOS RENDIMENTOS.....	14
2.1 Introdução.....	15
2.2 Referencial Teórico.....	17
2.3 Métodos de investigação.....	22
2.3.1 Modelos de escolha discreta e equações de rendimento.....	22
2.3.2 Base de dados e tratamentos.....	26
2.4 Resultados.....	28
2.5 Considerações Finais.....	40
2.6 Referências.....	42
2.7 Apêndice.....	47
3 EMPREENDEDORISMO E CORRUPÇÃO: UMA ANÁLISE PARA OS ESTADOS BRASILEIROS.....	49
3.1 Introdução.....	50
3.2 Referencial Teórico.....	52
3.3 Procedimentos Metodológicos.....	55
3.3.1 Dados.....	55
3.3.2 Estratégia Empírica.....	57
3.4 Resultados Empíricos.....	60
3.5 Considerações Finais.....	65
3.6 Referências.....	67
3.7 Anexo.....	71
3.8 Apêndice.....	72
4 EMPREENDEDORISMO E CRESCIMENTO ECONÔMICO: UMA ANÁLISE DE EQUILÍBRIO GERAL COMPUTÁVEL PARA O BRASIL.....	73
4.1 Introdução.....	74
4.2 Referencial Teórico.....	75
4.3 O Modelo e a Metodologia.....	79
4.3.1 Mudança tecnológica no GTAP.....	80
4.3.2 Fechamento (Closure) e agregação.....	83
4.3.3 Cenários.....	84
4.3.4 Impactos no bem-estar econômico e sua decomposição.....	86
4.4 Resultados.....	87
4.5 Considerações Finais.....	97
4.6 Referências.....	99
5 CONCLUSÃO.....	102
REFERÊNCIAS.....	104

1 INTRODUÇÃO

O empreendedorismo como ação, processo ou atividade profissional vem sendo estudado há algum tempo. Entretanto, apenas recentemente os pesquisadores têm-se dedicado a estudar o impacto do empreendedorismo no desenvolvimento econômico de países ou regiões (ARMINGTON; ACS, 2002; ASHCROFT et al., 2007; JOHNSON, 2004; KANGASHARJU, 2000; REYNOLDS; STOREY; WESTHEAD, 1994; STEL; CARREE; THURIK, 2005; WENNEKERS; THURIK, 1999). É reconhecido que os novos empreendedores estimulam a competitividade, e podem gerar e disseminar novas ideias, influenciando assim no desenvolvimento (BRUNO; BYTCHKOVA; ESTRIN, 2008). Baumol (1968) afirma que o empreendedorismo é a chave para o crescimento econômico. Porém, só nos últimos anos que a Economia do Empreendedorismo surgiu como um atraente e promissor campo de pesquisa.

Na literatura econômica existe um consenso, ainda que recente, sobre a importância do empreendedorismo, para o desenvolvimento econômico (JOHNSON, 2004; PARKER, 2009; REYNOLDS; STOREY; WESTHEAD, 1994; STEL; CARREE; THURIK, 2005). De acordo com Rocha e Sternberg (2005), o empreendedorismo tem sido um importante tópico de pesquisa em nível global. Porém, em se tratando de países em desenvolvimento essa temática necessita ainda ser mais estudada. No caso do Brasil, recentes exceções são os estudos de Barros e Pereira (2008), Canever et al. (2010), Menezes et al. (2011), Canever e Carraro (2012) e Veira e Jacinto (2013).

Em função da relevância do empreendedorismo para o crescimento, esta tese visa fazer uma análise empírica sobre este tema aplicado ao Brasil. Embora esse tema seja relativamente pesquisado em nível mundial, no Brasil essa agenda de pesquisa pode ser considerada incipiente, com pouquíssimos trabalhos aplicados, conforme mencionado anteriormente. Tal objetivo é motivado pela escassez de estudos referentes a estas temáticas nos países fora do eixo Europa e América do Norte.

Como ponto de partida desta tese, apresentamos o primeiro artigo, o qual visa investigar os fatores que exercem influência sobre a escolha de ser empreendedor ou empregado. Dentro deste escopo, o trabalho fornece importantes informações para os *policymakers* idealizarem melhores estratégias na promoção do empreendedorismo. Para a análise empírica, foram usados os dados da Pesquisa Nacional por Amostra por Domicílios (PNAD) do ano de 2012. São estimados conjuntamente os efeitos das características individuais, educação, característica familiar, idade e localização geográfica sobre a probabilidade de ser empreendedor, usando modelos *probit* e *logit* multinomial de escolha ocupacional. Ainda foram estimadas as equações de

rendimento, as quais explicam a escolha pela ocupação empreendedora em função dos ganhos relativos ao trabalho assalariado.

No segundo artigo, buscou-se analisar empiricamente a relação existente entre empreendedorismo e corrupção, considerando os estados brasileiros. Parte da literatura enfatiza a importância do empreendedorismo para o crescimento econômico de longo prazo, enquanto outros autores destacam o papel da corrupção como redutora do crescimento econômico. No entanto, poucos são os trabalhos que buscam avaliar o efeito da corrupção como redutora do crescimento econômico, via diminuição do incentivo ao empreendedorismo. Este artigo utiliza um indicador objetivo de corrupção governamental estadual baseado no Cadastro de Contas Irregulares do Tribunal de Contas da União (CADIRREG) como *proxy* para a corrupção e a abertura de novas empresas *per capita* como medida para a atividade empreendedora. Foram utilizados os métodos de dados de painel estático, dinâmico e o método GMM-SYS, este último para corrigir possíveis problemas de endogeneidade.

O terceiro ensaio pretende avaliar os impactos do empreendedorismo via inovação a partir de um modelo de equilíbrio geral computável (EGC) aplicado à economia brasileira, destacando os impactos no crescimento econômico e no bem-estar geral da economia. Para atingir o objetivo, foram simulados quatro choques positivos de tecnologia. O primeiro foi um choque tecnológico Hicks-neutro, como *proxy* para o empreendedorismo. E o segundo sobre a eficiência do capital, o qual tem efeito direto e indireto sobre a intenção empreendedora. Enquanto que o terceiro e o quarto tratam de trabalho qualificado e não qualificado, retratando o empreendedor de alta e baixa habilidade empresarial.

Acredita-se que com este estudo estar-se-á contribuindo com a ampliação e o melhor conhecimento da Economia do Empreendedorismo. Devido à escassez de estudos que contemplem a temática do empreendedorismo no contexto brasileiro, espera-se estabelecer a partir de então uma melhor orientação não só para políticas públicas, como também para a iniciativa privada alocar os recursos de maneira mais eficiente em prol de uma economia mais empreendedora. Pretende-se tecer considerações que possam servir de base para outros estudos, que futuramente, serão alvos da investigação de acadêmicos das diversas áreas das ciências sociais aplicadas.

2 DETERMINANTES DO EMPREENDEDORISMO NO BRASIL: UMA ANÁLISE DA ESCOLHA OCUPACIONAL E DOS RENDIMENTOS

RESUMO

O propósito deste artigo é verificar os determinantes do empreendedorismo no Brasil a partir de modelos de escolha ocupacional, usando os microdados da Pesquisa Nacional por Amostra por Domicílios (PNAD) do ano de 2012. Pesquisadores têm-se dedicado a estudar o impacto do empreendedorismo no desenvolvimento econômico de países ou regiões, sendo, por isso, um tema relevante de pesquisa para economistas e *policymakers*. O maior desafio relacionado a esse tema é compreender quais são os fatores determinantes que levam o indivíduo a fazer uma escolha de se tornar ou não um empreendedor. O procedimento de tomada de decisão individual considera diferentes fatores, sendo alguns desses sociais, demográficos ou culturais. A estratégia empírica adotada empregou os modelos de escolha discreta na estimação da escolha ocupacional. Os resultados demonstraram que existem efeitos significativos para as variáveis, como: anos de estudos iniciais, sexo, estado civil, e se o empreendedor é pensionista e aposentado. Para completar a análise foram estimadas as equações de rendimento, as quais explicam a escolha pela ocupação empreendedora em função dos ganhos relativos ao trabalho assalariado.

Palavras-chave: Determinantes do Empreendedorismo, Modelos de Escolha Discreta, Equação de Rendimentos.

Classificação JEL: O4, L26, C81.

ABSTRACT

The purpose of this article is to assess the determinants of entrepreneurship in Brazil from models of occupational choice, using microdata from the National Sample Survey of Households (PNAD) of 2012. Researchers have been devoted to studying the impact of entrepreneurship on economic development of countries or regions and is therefore an important research topic for economists and policymakers. The biggest challenge related to this subject is to understand what are the determinants that lead the individual to make a choice of whether or not to make an entrepreneur. The procedure for individual decision making considers different factors, with some social, demographic or cultural thereof. The empirical strategy adopted has employed discrete choice models in the estimation of occupational choice. The results showed that there are significant effects for the variables years of initial studies, sex, marital status, as well as pensioners and retired. To complete the analysis were estimated equations yield, which explains the choice by the entrepreneurial occupation due to gains related to wage labor.

Keywords: Determinants of Entrepreneurship, Models of Occupational Choice, Earnings Equation.

JEL Classification: O4, L26, C81.

2.1 Introdução

Estudos recentes têm ressaltado a importância do empreendedorismo como fonte de crescimento econômico, criação de emprego e pelo fato de trazer benefícios para a economia. O termo empreendedorismo, que em alguns trabalhos é tratado como autoemprego, formação de novas empresas ou relacionado a atividades de *start-up*¹, tem atraído a atenção não apenas de economistas, *policymakers* ou estudiosos da dinâmica industrial, mas também de pesquisadores ligados ao campo do crescimento econômico (AGHION et al., 2009; IYIGUN; OWEN, 1999; TAMVADA, 2007)².

Nos Estados Unidos e na Europa, os *policymakers* acreditam que um maior incentivo ao empreendedorismo é indispensável para atingir níveis mais elevados de crescimento econômico e inovação. De fato, as pesquisas empíricas mostram ligações positivas entre empreendedorismo, crescimento econômico e inovação (PRAAG; VERSLOOT, 2007). Uma das teorias mais reconhecidas e aceitas que ressaltam a importância econômica do empreendedorismo foi apresentada por Schumpeter (1911).

De acordo com Osterbeek et al. (2010), os empreendedores buscam oportunidades de lucro e, portanto, ao introduzir "novas combinações" ou inovações, as mesmas são a causa principal de desenvolvimento endógeno no sistema econômico. Essas novas combinações empresariais acabam modificando o equilíbrio na economia e criam um novo ponto de equilíbrio, ou seja, a destruição criativa. Muitas teorias de crescimento endógeno, que foram desenvolvidas mais recentemente, são baseadas no modelo schumpeteriano de crescimento. Podemos citar como exemplo os modelos de crescimento de Romer (1986, 1990), Lucas (1988) e Aghion e Howitt (1998), que atribuem um papel central ao empreendedorismo para o crescimento econômico.

Anteriormente, a investigação sobre os fatores que determinam o empreendedorismo como uma opção de carreira estava concentrada, predominantemente, nas disciplinas de psicologia e sociologia. Recentemente, contribuições importantes do ponto de vista da economia têm ocorrido (BAUMOL, 2000; CAMPBELL, 1992; CASSON, 1982; DOUGLAS; SHEPHERD, 2002; EISENHAUER, 1995; GIFFORD, 1993). Baumol (2000) prevê que o empreendedorismo será cada vez mais submetido à análise da teoria econômica. Por

¹*Start-up* são empresas novas, ou ainda em fase de formação, que contam com projetos promissores, ligados à pesquisa, investigação e desenvolvimento de ideias inovadoras. Elas são consideradas empresas com custos de manutenção muito baixos, mas que conseguem crescer rapidamente e gerar lucros cada vez maiores.

²Iyigun e Owen (1999) ressaltam que em uma economia onde o capital empresarial afeta o futuro da tecnologia, as ações iniciais desse capital empresarial são importantes para o processo de desenvolvimento dos mesmos. Aghion et al. (2009) mostram que a entrada de uma nova firma, ou seja, um novo empreendedor induz o crescimento da produtividade das empresas incumbentes gerando o crescimento econômico.

sua vez, Solow (2007) destaca a importância de estudar o empreendedorismo justamente por fazer o *link* entre conhecimento tecnológico e inovações na produção, aumentando, assim, o poder explicativo da teoria do crescimento econômico.

Na economia, estudos teóricos mostram como os indivíduos escolhem entre uma ocupação empreendedora ou empregada, considerando a maximização de uma função de utilidade em um ambiente de incerteza. Grande parte dos modelos teóricos é testada através de modelos de escolha discreta ou de equações de rendimento. Os quais procuram analisar os determinantes das escolhas do indivíduo pelo empreendedorismo.

Conforme Tamvada (2007), uma vasta literatura surge nos países desenvolvidos para identificar os determinantes do empreendedorismo e seu impacto. Porém, muito pouco se sabe sobre as características e o papel do empreendedorismo nos países menos desenvolvidos, como é o caso do Brasil. De acordo com a pesquisa da *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM), no Brasil, em 2012, 30,2% dos indivíduos adultos da população eram empreendedores. Isso significa que em torno de 36 milhões de brasileiros estavam envolvidos na criação ou na administração de algum tipo de negócio. Demonstrando a importância econômica e social do tema e a necessidade de uma melhor compreensão do mesmo.

Dado a relevância do assunto, o objetivo deste trabalho é investigar os fatores que exercem influência sobre a escolha de ser empreendedor ou empregado. Dessa forma, este artigo pretende preencher a lacuna da falta deste tipo de trabalho para o Brasil³. Além disso, o trabalho fornece importantes informações para os *policymakers* idealizarem melhores estratégias na promoção do empreendedorismo. Destaca-se que esta pauta sob a óptica da teoria econômica é recente e são poucos os estudos nessa área.

Para a análise empírica, foram usados os dados da Pesquisa Nacional por Amostra por Domicílios (PNAD) do ano de 2012. São estimados conjuntamente os efeitos das características individuais, educação, características familiares, idade e localização geográfica sobre a probabilidade de serem empreendedores, usando modelos *probit* e *logit* multinomial de escolha ocupacional. Ainda foram estimadas as equações de rendimento, as quais explicam a escolha pela ocupação empreendedora em função dos ganhos relativos ao trabalho assalariado.

Na sequência deste artigo, na seção dois, apresenta-se uma revisão de literatura que discorre sobre os determinantes do empreendedorismo. Na seção três, os dados e os procedimentos metodológicos são expostos. Consecutivamente, os

³ No caso brasileiro essa temática necessita ser mais explorada. Recentes exceções são os estudos de Barros e Pereira (2008), Canever et al. (2010), Menezes et al. (2011, a,b), Canever e Carraro(2012) e Vieira e Jacinto (2013).

resultados são descritos e discutidos na seção quatro para, finalmente, apresentarmos as considerações finais na seção 5.

2.2 Referencial Teórico

O papel do empreendedorismo nas sociedades tem mudado drasticamente desde a última metade do século XX. Depois da segunda guerra mundial, a importância do empreendedorismo e da formação de novas empresas perdeu força (CARREE; THURIK, 2008). No entanto, essa perspectiva tem se revertido nos últimos anos. O incentivo ao empreendedorismo, agora é visto como instrumental para o crescimento econômico, além de ter um papel relevante na geração de empregos(STEL; CARREE; THURIK, 2005).

Segundo Wennekers e Thurik(1999) essa atenção para o empreendedorismo foi renovada em função do papel que ele exerce no desenvolvimento econômico. Teece (2005) afirma que o estoque de conhecimento útil e a extensão de suas aplicações constituem a essência do crescimento econômico moderno. Esse interesse “restaurado”, de *policymakers* e economistas, coincide com o renascimento das altas taxas de empreendedorismo em muitos países, tanto daqueles com alto padrão de desenvolvimento quanto dos emergentes (STEL, 2005).

O empreendedorismo é um fenômeno multidimensional, que abrange diferentes unidades variando de acordo com o tipo de indivíduos, firmas, região e até mesmo países. Devido a essa natureza multidimensional, tem se construído uma ampla variedade de abordagens teóricas e conceituais discutidas em diversas áreas do conhecimento(GRILO; THURIK, 2008). Porém, importantes contribuições do ponto de vista da teoria econômica têm ocorrido (BAUMOL, 2000).

Nessa perspectiva, a microeconomia oferece o instrumental para estudar as decisões que envolvem escolha pela ocupação empreendedora. Esse campo tem se mostrado útil para descrever os fatores que influenciam esta tomada de decisão ocupacional. Ou seja, do ponto de vista da economia, um indivíduo só escolhe se tornar um empreendedor, ao contrário de ser empregado, se estiver maximizando sua utilidade esperada.

Dentro deste escopo, as pesquisas empíricas sobre os determinantes do empreendedorismo nas economias desenvolvidas sugerem que as características pessoais dos indivíduos, além das características regionais, acabam desempenhando um papel importante em influenciar as decisões do indivíduo em se tornar um empreendedor. A decisão dos indivíduos em se tornarem empresários, portanto, é geralmente modelada em termos de maximização da utilidade, onde os retornos

econômicos do empreendedorismo são comparados com os retornos de emprego assalariado (TAMVADA, 2007).

Lucas (1978), motivado pelos modelos de escolha ocupacional baseados em uma distribuição contínua de talento empresarial entre a força de trabalho, defendeu em seu artigo que os indivíduos diferem em termos de sua habilidade empreendedora. Esta habilidade, portanto, é a fonte de heterogeneidade dos indivíduos no modelo. Os indivíduos escolhem a profissão que lhes dá a maior utilidade esperada, de modo que os indivíduos menos talentosos (aqueles que compartilham habilidades comuns) permanecem como empregados, enquanto que os mais capazes (posicionado acima de certa fronteira de capacidade) se tornam empresários (empreendedores). O "empreendedor marginal", portanto, tem uma habilidade que faz com que ele seja apenas indiferente entre empreendedorismo e emprego remunerado.

De acordo com Wit(1993), considerando uma indústria em que um bem homogêneo é produzido e a demanda por este produto, $X(p)$ é estritamente decrescente em seu preço p , a partir dessas hipóteses podemos fazer algumas análises sobre os empreendedores. Ou seja, os indivíduos podem escolher entre trabalhar por um salário de w ou de forma independente como um empresário em troca de um determinado lucro π . Destaca-se que os indivíduos diferem apenas na sua habilidade empreendedora θ como sugerido por Lucas (1978).

Então, habilidade empreendedora $\theta \in [\underline{\theta}, \bar{\theta}]$ entre os indivíduos é denotada por $H(\theta)$. Onde $\bar{\theta}$ representa uma alta habilidade empreendedora e $\underline{\theta}$ o caso contrário. Admitindo que os indivíduos produzam um produto homogêneo, e que a capacidade empreendedora só afetará a função de custo do trabalho assalariado. E assumindo que a função custo $c(\theta, x)$ bem como o custo marginal são estritamente decrescente em θ . Temos que, o indivíduo empreendedor maximiza seu lucro(π), escolhendo o nível adequado de produto x :

$$\text{Max}_x[\pi \equiv px - c(\theta, x)] \quad (1)$$

O que significa que o nível de produção e os lucros dependerão diretamente θ . Naturalmente, quanto maior é θ , maiores são os lucros e o nível de produção $x(\theta, p)$, uma vez que indivíduos com maior θ têm um custo marginal baixo. Deve notar-se que a capacidade empresarial não tem impacto sobre a opção w , a qual é idêntica para todos os indivíduos. O indivíduo, portanto, se tornará empreendedor desde que $\pi(\theta, x)$ seja maior do que a opção de salário w , e o equilíbrio será alcançado quando:

$$\pi = px - c(\theta^*, x) = w \quad (2)$$

Onde θ^* é a capacidade empreendedora do indivíduo, que é indiferente a ser um empreendedor ou ter um emprego remunerado. Então θ^* pode ser visto como um limiar de capacidade empresarial para um dado nível de w , em que qualquer pessoa com $\theta < \theta^*$ irá escolher um emprego remunerado e os indivíduos com $\theta > \theta^*$ irão preferir tornar-se empreendedores.

Nesta perspectiva, destaca-se que atributos específicos de cada indivíduo, como a aversão ao risco, experiência no emprego anterior, educação, capital humano, idade, bem como personalidade, são variáveis que têm um impacto sobre a decisão de se tornar um empreendedor (PARKER, 2004). Ainda, características regionais como estrutura industrial, taxas de desemprego local, emprego de pequenas empresas, variáveis de políticas públicas (benefícios de aposentadoria ou outros tipos de transferências governamentais (BLAU, 1987)), bem como a adesão aos princípios do estado de bem-estar também influenciam a escolha ocupacional (ACS; AUDRETSCH, 2011; REYNOLDS; STOREY; WESTHEAD, 1994).

A literatura sobre a economia do empreendedorismo tem enfatizado a importância do capital humano como determinante do empreendedorismo. A teoria pressupõe que os níveis mais elevados de capital humano, geralmente medidos como os anos de educação formal ou anos de experiência de trabalho, capacitam os indivíduos a reconhecer ou criar oportunidades empresariais, proporcionando-lhes conhecimentos e habilidades necessárias para se tornar um empreendedor (FRITSCH; RUSAKOVA, 2011).

Dessa forma, espera-se que a probabilidade de os indivíduos se tornarem empreendedores aumente com a idade, pois eles tendem a acumular, com o tempo, mais capital humano, habilidades gerenciais e recursos necessários para iniciar um novo empreendimento (BLANCHFLOWER; OSWALD, 1998; BLANCHFLOWER, 2000). Entretanto, Johnson (1978), Jovanovic (1979) e Miller (1984) afirmam que os trabalhadores mais jovens escolhem se tornar empreendedores, pois são mais propensos ao risco. A partir disso, podemos constatar que o aumento da idade pode afetar positivamente (mais experiência), porém não podemos desconsiderar a importância dos jovens ao se arriscarem ao empreendedorismo em função de sua propensão a entrar em projetos arriscados. Parker (2009) sugere que as pessoas são mais propensas a se tornarem empresários à medida que envelhecem, porém até certo ponto, depois deste determinado ponto a probabilidade de se tornarem empreendedores declina com a idade.

Em apoio a esse argumento, estudos descritivos mostram que o empreendedorismo está concentrado entre os indivíduos em meio de carreira, ou seja, entre trinta e cinco e quarenta e quatro anos de idade. Diante disso, muitos estudos empíricos utilizam a idade como variável explicativa, mas também a mesma em uma especificação quadrática. Os argumentos levariam a esperar um coeficiente positivo para o termo em nível e um coeficiente negativo para o termo elevado ao quadrado, em virtude de uma redução na produtividade do trabalho (PARKER, 2009).

Borjas (1986) sugere que indivíduos casados também são mais propensos a trabalhar por conta própria, pois os riscos de ser um empreendedor reduzem se o cônjuge ajuda no negócio. Além disso, os dois juntos podem levantar uma maior quantidade de capital para iniciar seu próprio negócio, tornando o empreendimento menos arriscado com o apoio financeiro do cônjuge (BLANCHFLOWER; J. OSWALD, 1998). Parker (2004, 2009) realça a importância da relação de confiança, apoio emocional e ainda a certeza em poder usar a renda do cônjuge como um seguro contra o risco de renda do marido ou esposa empresária.

Ainda sobre esse assunto Dolton e Makepeace (1990) expõem que o aumento da responsabilidade familiar, mensurado pelo número de filhos ou número de dependentes, reduz a probabilidade de um indivíduo escolher se tornar um empreendedor, em função do custo do insucesso empresarial. Porém, Rees e Shah (1986) evidenciaram que o apoio da família aumenta a probabilidade de o indivíduo abrir seu próprio negócio ou se tornar um autônomo. Esta hipótese foi comprovada empiricamente por Gill (1988).

A educação desenvolve a habilidade empreendedora e isso leva a maior probabilidade do empreendedorismo (CALVO; WELLISZ, 1980; LUCAS, 1978; VAN PRAAG; CRAMER, 2001), conduzindo a um aumento da utilidade esperada do empreendedor (VAN PRAAG; CRAMER, 2001). No entanto, Sluis et al. (2005) constataram que os trabalhadores mais educados tornam-se empregados assalariados. De acordo com os autores, no setor agricultura os trabalhadores mais educados escolhem o empreendedorismo, porém não na área agrícola. Bates (1990) conclui que *start-ups* por pessoas altamente educadas são mais propensas a sobreviver em função da formação educacional do proprietário, pois é um importante determinante da estrutura de capital financeiro das pequenas empresas iniciantes.

Dentro deste escopo, vale apenas ressaltar os trabalhos de Rees e Shaw (1986), Taylor (1996), Blanchflower e Meyer (1994) e Blanchflower (2000), em que eles encontraram efeitos positivos da educação sobre a escolha de um indivíduo se tornar empreendedor. Já Evans e Leighton (1989) e Evans e Jovanovic (1989) não encontram

efeitos significativos e Blanchflower et al. (2001) encontram efeitos negativos da educação sobre a probabilidade de o indivíduo escolher se tornar um empreendedor.

Portanto, não há consenso na literatura sobre o efeito da educação. Enquanto a educação expande o conhecimento base de um indivíduo e faz com que ele veja novas oportunidades, a educação também aumenta o custo de oportunidade de ser independente e muitas vezes o indivíduo não se encontra disposto a assumir os riscos associados ao empreendedorismo.

Segundo Iyigun e Owen (1999), existem dois tipos de capital humano ligados ao empreendedorismo: o empresarial que é formado através da experiência direta do trabalho, enquanto o capital humano profissional é formado a partir da educação intensiva. O capital humano em nível empresarial desempenha um importante papel em países de renda intermediária, enquanto que o capital humano em nível profissional é relativamente mais importante nas economias mais ricas. Sob o pressuposto de que o empreendedorismo envolve certo nível de risco à medida que uma economia se desenvolve, as pessoas investem mais tempo em acumular competências profissionais através da educação, do que acumular capital humano empresarial.

Borjas e Bronars (1989) apresentam diferenças nas taxas de empreendedorismo entre as minorias raciais nos EUA. Conforme os autores, a discriminação do consumidor afeta os ganhos dos trabalhadores negros por conta própria e de outras comunidades minoritárias, tornando-os menos propensos a escolher se tornarem um empreendedor quando comparado aos brancos. Também sobre esse argumento, Clark e Drinkwater (1998) confirmam os resultados encontrados por Borjas e Bronars (1989), constatando que o emprego assalariado é maior em comunidades minoritárias.

Fairlie e Robb (2007a, 2007b) com relação a diferenças raciais mostram que nos EUA os negros têm menor probabilidade do que os brancos de ter pais empreendedores. Conforme os dados de 1992, mais da metade dos empresários brancos tinham um membro da sua família trabalhando por conta própria antes de iniciar o seu negócio, em comparação com cerca de um terço dos empresários negros (FAIRLIE; ROBB, 2007a, 2007b).

Salienta-se que a localização de um indivíduo (área urbana ou rural) raramente tem sido considerada como determinante na escolha do empreendedorismo, enquanto que há fortes razões para supor que tais fatores desempenhem um papel importante na formação da escolha ocupacional das pessoas (TAMVADA, 2007). Conforme Krugman (1991), o papel da geografia econômica na determinação dos resultados econômicos é amplamente reconhecido. Assim como sugerido por Tamvada (2007), este artigo utiliza modelos de escolha ocupacional para analisar os

determinantes do empreendedorismo incorporando a localização espacial do indivíduo como determinante para ele se tornar um empreendedor.

Outro fator que se destaca como um determinante do empreendedorismo é o gênero da pessoa. De acordo com Wit e Winden (1989) a mulher tem menor probabilidade de se tornar empreendedora, já para o sexo masculino a probabilidade aumenta. Esta visão foi compartilhada por outros pesquisadores como Welsch e Young (1984) e Cromie (1987) os quais afirmaram que o setor de autoemprego é dominado pelo indivíduo do sexo masculino.

Por fim, de acordo com Johansson (2000) existem poucos estudos que investigam os determinantes do empreendedorismo através do diferencial de rendimentos. Destacando o importante papel dos ganhos para a escolha entre ser empreendedor ou assalariado. De tal forma que o rendimento relativamente mais elevado em comparação com a opção de ser empregado evidencia que o indivíduo está fazendo uma escolha racional. Ainda sobre este assunto, Taylor (1996) argumenta que a probabilidade de ser empreendedor depende positivamente do diferencial de salário previsto entre o empreendedor e assalariado. Conforme Hammarstedt (2009) o diferencial de ganhos desempenha um papel importante para a decisão de se tornar um empreendedor ou não.

2.3 Métodos de investigação

Esta seção apresenta os métodos de investigação usados para a identificação e análise dos determinantes do empreendedorismo no Brasil e suas equações de rendimentos. Inicia-se com uma apresentação da metodologia empregada para análise de regressão e em seguida é descrita a base de dados e tratamentos.

2.3.1 Modelos de escolha discreta e equações de rendimento

Em linhas gerais, um modelo de escolha discreta (ocupacional) pode ser interpretado como sendo um modelo em que a variável dependente é binária (WOOLDRIDGE, 2010). Conforme Parker (2004, 2009), modelos de variáveis binárias são amplamente utilizados quando se trata de pesquisa sobre empreendedorismo. Os dois modelos mais comuns são o *probit* e o *logit*, ambos adequados para modelar o empreendedorismo como uma escolha ocupacional. Em função da especificidade da variável dependente que será utilizada neste trabalho, ser empreendedor ou não, o modelo apropriado para estimação se refere ao *probit* para as primeiras estimativas e o

modelo *logit* multinomial para as segundas estimativas, em função de a análise envolver três categorias – assalariado, empreendedor autônomo e empreendedor empregador.

Considere duas ocupações denotadas por j , E indicando empreendedor e P um emprego remunerado qualquer. Cada indivíduo tem um vetor de características observáveis W_i e uma função de utilidade $U_{ij} = U(W_i; j) + u_{ij}$ se eles trabalham na ocupação j ; destaca-se que $U(\cdot; \cdot)$ é a utilidade que pode ser observada através do uso da econometria e u_{ij} a utilidade não observada idiossincrática. Deixe Z_i^* representar uma variável latente que mensura a vantagem da utilidade relativa do indivíduo i na ocupação E em relação a P . Isto é,

$$Z_i^* = U(W_i; E) - U(W_i; P) + U_{iE} - U_{iP} \quad (3)$$

Assumindo que $U(\cdot; \cdot)$ é linear, e tomando a forma $U(W_i; j) = \beta_j' W_i$, onde β_j são vetores de coeficientes, então podemos escrever a equação (3) da seguinte maneira:

$$Z_i^* = \alpha + \beta' W_i + v_i \quad (4)$$

Onde $\beta' = \beta_E' - \beta_P'$ é outro vetor de coeficientes; $\alpha = E[U_{iE} - U_{iP}]$ é o termo do intercepto; e $v_i = U_{iE} - U_{iP} - \alpha \sim IIN(0, \delta^2)$ é o termo de erro. O intercepto é incorporado em W_i , então β vai ser tratado como um o conjunto completo de coeficientes. De acordo com Parker (2009), o indivíduo i vai escolher ser empreendedor ao invés de ser trabalhador remunerado se $Z_i^* \geq 0$. Assim podemos definir a variável binária de escolha ocupacional como:

$$Z_i^* = \begin{cases} 1 & \text{se o indivíduo } i \text{ é observado em } E, \text{ i. e., se } Z_i^* \geq 0 \\ 0 & \text{se o indivíduo } i \text{ é observado em } P, \text{ i. e., se } Z_i^* < 0 \end{cases}$$

Portanto, a probabilidade de um indivíduo ser um empreendedor, dadas suas características pessoais representadas pelo vetor W_i , é:

$$Pr(Z_i = 1) = Pr(Z_i^* \geq 0) \quad (5)$$

O modelo *probit* assume que a distribuição do termo de erro v_i é normal. Considerando

$$Pr(Z_i = 1) = \Phi\left(\frac{\beta' W_i}{\sigma}\right) \text{ e } Pr(Z_i = 0) = 1 - \Phi\left(\frac{\beta' W_i}{\sigma}\right), \text{ onde } \Phi(\cdot) \text{ é a função de}$$

distribuição cumulativa (FDC) da distribuição normal padrão. Onde Z_i assume valor de 1 se o indivíduo é um empreendedor e zero caso contrário; W_i é o vetor de variáveis explicativas contendo diferentes características individuais.

O modelo é estimado utilizando-se o procedimento de máxima verossimilhança. O mesmo seleciona estimativas dos parâmetros desconhecidos de modo a maximizar o valor da função de máxima verossimilhança. A função de máxima verossimilhança do modelo *probit* é dada por:

$$\ln L = \sum_{j \in S} p_j \ln \Phi(w_j \beta) + \sum_{j \notin S} p_j \ln \{1 - \Phi(w_j \beta)\} \quad (6)$$

onde $\Phi(\cdot)$ é a função de distribuição cumulativa e p_j denota os pesos opcionais.

Como os coeficientes estimados a partir do estimador de máxima verossimilhança não permitem uma interpretação direta, vamos estimar também o efeito marginal médio para que tenhamos um resultado que permite uma melhor discussão. O benefício dos efeitos marginais médios é o fato de permitir a análise das implicações quantitativas sobre os coeficientes estimados. Neste caso, o efeito marginal é dado pela seguinte expressão:

$$\frac{\partial E(Z|W)}{\partial w} = \phi(W_i \beta) \beta \quad (7)$$

Onde, $W_i \beta$ representa o vetor de coeficientes multiplicado por um vetor que contenha valores para as variáveis dependentes. O efeito marginal pode ser interpretado como a mudança na probabilidade para uma mudança infinitesimal em cada variável independente para as variáveis contínuas e a mudança discreta na probabilidade para variáveis *dummies*.

Para completar a análise serão estimadas as equações de rendimento, as quais explicam a escolha pela ocupação empreendedora em função dos ganhos relativos ao trabalho assalariado através do método de Heckman (1979), onde a partir do modelo *probit* univariado computam-se as variáveis de correção para viés de seleção⁴ (taxas inversas de *Mills*): $\lambda_1 \equiv \left[-\frac{\phi(\hat{\beta})}{1 - \Phi(\hat{\beta})} \right]$ para os indivíduos autônomos e $\lambda_2 \equiv \frac{\phi(\hat{\beta})}{\Phi(\hat{\beta})}$ para os indivíduos empreendedores, $\phi(\cdot)$ é a função de densidade normal padrão e $\Phi(\cdot)$ a função de densidade normal acumulada (LEE, 1983; MADDALA, 1986).

⁴ O viés de seleção surge do problema de atributos não observáveis dos indivíduos. Como por exemplo, sonho de se tornar um empreendedor, a determinação, motivação e o esforço pessoal de cada indivíduo. A desconsideração da heterogeneidade não observada envolvida na condição de empreendedor/assalariado pode fornecer resultados espúrios no que tange as equações de rendimento.

Após ter calculado as taxas inversas de *Mills*, os termos de correções são inseridos como variáveis explicativas adicionais nas regressões de rendimentos para assalariados e empreendedores. As quais são estimadas por *Ordinary Least Squares* (OLS), separadamente, para amostras de assalariados e empreendedores. Mas especificamente, λ_1 entra na equação de rendimento para assalariados e λ_2 na equação de rendimentos dos empreendedores (HECKMAN, 1979; MADDALA, 1986).

Como o conceito de empreendedorismo aplicado aqui é composto por empregadores e autônomos. Um prisma interessante é verificar até que ponto os resultados apresentam mudanças se utilizarmos uma definição mais restrita para a variável empreendedorismo, isto é, supor apenas como empreendedor a categoria empregador ou autônomo.

A ideia é separar os indivíduos por nível de empreendedorismo, ou seja, os indivíduos com mais baixos níveis de empreendedorismo são os mais propensos a se submeter a um emprego remunerado enquanto os indivíduos com níveis mais elevados de empreendedorismo, um elevado θ^* (capacidade empreendedora), são mais propensos a começar a seu próprio negócio, empreendedorismo por oportunidade. Já os indivíduos que estão em situação como autônomo, são considerados aqui como tendo níveis intermediários de empreendedorismo ou empreendedorismo por necessidade. Então será estimado um modelo *logit* multinomial para capturar o nível de empreendedorismo de uma maneira mais restrita.

No logit multinomial, assume-se que Z_{ij} seja uma variável indicadora das escolhas do indivíduo i que deve escolher entre $j=1, \dots, J$ alternativas de ocupação. O setor j absorve o indivíduo se e somente se este apresentar o maior benefício líquido em relação aos demais, $U_j = \max(U_1, U_2, \dots, U_J) \forall j \neq J$ com Z_{ij} igual a um se i escolhe j , e zero caso contrário. Então o modelo propõe que a probabilidade i de escolher j é dado por:

$$Pr(Z_{ij} = 1 | W_i, X_j) = \frac{\exp\{\beta_j' + W_i + \gamma' X_j\}}{\sum_j \exp\{\beta_j' + W_i + \gamma' X_j\}} \quad (13)$$

Onde W_i é um vetor de variáveis cujos valores variam entre os indivíduos, enquanto X_j é um vetor de variáveis cujos valores variam de acordo com as ocupações. Os coeficientes β_j devem variar em todas as ocupações, ou então eles não podem ser identificados. Os coeficientes β_j e γ são estimados por máxima verossimilhança.

Assim como no modelo *probit* univariado foram estimados os efeitos marginais a fim de completar as análises e discussão dos resultados. De acordo com Cameron e Trivedi(2005) temos:

$$\frac{\partial p_{ij}}{\partial X_i} = p_{ij}(\beta_j - \bar{\beta}_i) \quad (14)$$

Onde $\bar{\beta}_i$ é uma média ponderada da probabilidade de β_i . O efeito marginal não necessariamente terá o mesmo sinal de β_j , sendo que o efeito será positivo se $\beta_j > \bar{\beta}_i$.

Para estimar as equações de rendimento, neste caso, usaremos o método em dois estágios proposto por Lee (1983), o qual permite obter estimadores corrigidos para diferentes tipos de viés de seleção na amostra. O primeiro passo é estimar o modelo *Logit* multinomial para as condições de assalariado (categoria base), autônomo e empregador. A partir dessas estimativas é possível calcular os três termos de correção de viés de seleção: $\lambda_1 \equiv -\frac{\phi(F^{-1}(\hat{P}_1))}{\hat{P}_1}$ os assalariados, $\lambda_2 \equiv -\frac{\phi(F^{-1}(\hat{P}_2))}{\hat{P}_2}$ para os autônomos e $\lambda_3 \equiv -\frac{\phi(F^{-1}(\hat{P}_3))}{\hat{P}_3}$ para os empregadores, onde ϕ é a função de densidade normal, F^{-1} a função inversa da densidade normal acumulada e $\hat{P}_j \forall j = 1,2,3$ é a probabilidade predita da escolha j (LEE, 1983). No próximo estágio, o termo de correção adequado a cada escolha ocupacional, λ_1 , λ_2 e λ_3 deve ser inserido na equação de rendimento como regressor adicional. Diante disso, a estimação de cada equação de rendimento por OLS, para as respectivas amostras separadas de assalariado, autônomo e empregador, permitirá obter parâmetros corrigidos para o controle de atributos não observáveis que incorrem em autos seleção na amostra.

2.3.2 Base de dados e tratamentos

A base de dados utilizada será obtida a partir da Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílios de 2012 (PNAD-2012). A escolha se deu em função de ser à base de dados mais atual disponível à época do estudo. A amostra utilizada neste trabalho foi elaborada através do uso de alguns filtros: exclusão dos indivíduos sem observação de renda e a exclusão dos indivíduos com menos de 15 anos⁵ e com mais de 90 anos⁶. O

⁵ No Brasil a idade mínima para ingressar no mercado de trabalho, de acordo com a Constituição Federal e a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), é de 16 anos.

⁶ O objetivo é tentar capturar os determinantes do empreendedorismo também entre os idosos brasileiros. Dado que essa faixa etária tende a se inserir em ocupações flexíveis para complementarem suas rendas.

recorte amostral por idade é necessário para tentar excluir indivíduos que não têm condições de possuir alguma ocupação no mercado de trabalho.

De acordo com Buera (2003, 2008), empreendedor é alguém que investe seu capital social e dedica toda a sua dotação de trabalho para produzir um produto usando uma tecnologia específica do agente. Na literatura empírica, foram propostas duas *proxies* para definir empreendedorismo: estudos iniciais identificam o empreendedorismo como autoemprego (EVANS; LEIGHTON, 1989), enquanto estudos posteriores identificam um empreendedor como alguém que possui ativos de negócios, ou seja, o empregador (GENTRY; HUBBARD, 2000; HURST; LUSARDI, 2004).

A *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM) define empreendedorismo como qualquer tentativa de criação de um novo empreendimento, como exemplo: atividade autônoma, uma nova empresa ou a expansão de um empreendimento já existente. Neste trabalho, vamos adotar ambas as *proxies* para definir o empreendedorismo, isto é, conceito de empreendedorismo aplicado aqui é composto por empregadores e autônomos. A variável dependente Y_i assume o valor de um se o indivíduo for empreendedor (empregador ou autônomo) e zero caso contrário no caso binário *probit*, mas no *logit* multinomial assume a condição de empreendedor autônomo, empreendedor empregador e assalariado. Assim, podemos proporcionar um melhor entendimento e resultados mais robustos para determinar as características que levam o brasileiro a se tornar um empreendedor.

Para analisar os determinantes do empreendedorismo no Brasil iremos utilizar as variáveis socioeconômicas, demográficas e características pessoais como independentes: sexo, raça, idade, idade ao quadrado, dummies para escolaridade⁷, estado civil, se é chefe de família, número de filhos, pensionista, aposentado, renda, se reside na área urbana ou agrícola, morador de metrópole e por fim *dummies* para as regiões norte, nordeste, sul, sudeste e centro-oeste. As mesmas foram selecionadas com base na literatura existente sobre economia do empreendedorismo e de crescimento econômico. A tabela A.2.1 no apêndice faz um sumário das variáveis que serão utilizadas na análise, além de suas respectivas descrições. E a tabela A.2.2 apresenta as estatísticas descritivas das mesmas.

Com o intuito de completar a análise, foram estimadas as equações de rendimento do tipo *mincerianas*, as quais explicam a escolha pela ocupação empreendedora em função dos ganhos relativos ao trabalho assalariado. Destaca-se que as variáveis números de filhos e outras fontes de renda que não são frutos do trabalho (aposentadoria, bolsas de auxílio, outras fontes de renda), foram as variáveis de

⁷ A escolaridade está classificada como: sem instrução, fund1 (1-4 anos de estudo), fund2 (5-8 anos de estudo), médio (9-11 anos de estudo) e superior (12 anos de estudo ou mais).

restrição por exclusão proposta por MADDALA (1986). Ou seja, são variáveis que afetam a probabilidade de um indivíduo escolher a ocupação empreendedora, mas não afetam diretamente os rendimentos do mesmo. O procedimento para a escolha das variáveis excluídas foi baseado em critérios teóricos e estatísticos.

A tabela 2.1 descreve de forma resumida a amostra total final por ocupação e por gênero. O número total de indivíduos para o período analisado é de 131.283. Destes, 64.684 reportam à pesquisa como estando em uma ocupação de empregado com carteira, enquanto que 25.701 reportaram serem empregados sem carteira. Destaca-se que 30.065 reportaram trabalhar por conta própria, também conhecidos como autoemprego. E ainda 5.833 reportaram serem empregadores. Do total de indivíduos, 84.670 são homens (64,49%) e 46.613 são mulheres (35,51%). Observa-se que nas ocupações há uma hegemonia de indivíduos empregados.

TABELA 2.1 – Número e percentual dos indivíduos da amostra por ocupação e gênero no Brasil

Ocupação	Total	Homem	Mulher	Total %	Homem %	Mulher %
<i>Empregado com carteira</i>	64.684	40.041	24.643	49,27	61,90	38,10
<i>Empregado sem carteira</i>	25.701	16.802	8.899	19,58	65,37	34,63
<i>Autoemprego</i>	35.065	23.705	11.360	26,71	67,60	32,40
<i>Empregador</i>	5.833	4.122	1.711	4,44	70,67	29,33
<i>Total</i>	131.283	84.670	46.613	100	64,49	35,51

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir da PNAD de 2012.

Analisando o percentual por gênero, tem-se uma maior quantidade de mulheres na ocupação de empregado do que na de empregadores e autoemprego. Fato semelhante ocorre para homens, entretanto com o percentual de empregados menor do que é visto para as mulheres, indicando uma disposição maior dos homens no campo empreendedor. Esse resultado está de consenso com os estudos realizados pela GEM, o que vem comprovando ao longo dos últimos 10 anos que há uma supremacia do gênero masculino entre os indivíduos que são empreendedores.

2.4 Resultados

Nesta seção serão apresentados os resultados gerados a partir dos modelos *probit* e das equações de rendimentos. O objetivo é descrever os fatores que influenciam o empreendedorismo no Brasil, a partir de modelos de escolha ocupacional, usando os microdados da PNAD para o ano de 2012.

A interpretação dos coeficientes do sistema *probit* refere-se apenas ao sinal do coeficiente (Tabela 2.2). Assim, com o intuito de gerar mais informações, foram adicionados os efeitos marginais na segunda coluna da Tabela 2.2, os quais, conforme

mencionado anteriormente, permitem uma melhor interpretação dos resultados, sendo que os mesmos indicam o aumento ou diminuição na probabilidade de o indivíduo se tornar um empreendedor, dadas as características observáveis deste indivíduo.

De um modo geral, os resultados do *probit* apresentam os sinais dos coeficientes de acordo com o esperado, o resultado do teste *chi-quadrado*, demonstra que as variáveis explicativas são conjuntamente importantes para explicar a variável dependente. Constata-se que, com exceção da variável *dummy* para a região Sul, que não é estatisticamente significativa, todas as demais variáveis são estatisticamente significativas ao nível de 1% de significância. Destaca-se, também, que o modelo apresentou um bom ajustamento, uma vez que foi feita uma tabela de classificação preditiva a qual demonstrou que o modelo prevê corretamente 72,40% dos eventos.

TABELA 2.2 – Determinantes do Empreendedorismo para o Brasil

Variáveis	Probit Modelo 1	
	Coefficiente	Efeito Marginal
Sexo	0,0515*** (0,0110)	0,0159*** (0,0033)
Raça	0,1087*** (0,0084)	0,0335*** (0,0026)
Idade	0,0307*** (0,0005)	0,0095*** (0,0001)
Idade2	-0,0001*** (0,0000)	-0,0002*** (6,99e-06)
Fund1	0,0986*** (0,0179)	0,0315*** (0,0057)
Fund2	0,0920*** (0,0176)	0,0295*** (0,0056)
Médio	-0,0857*** (0,0177)	-0,0264*** (0,0055)
Superior	-0,0913*** (0,0191)	-0,0281*** (0,0059)
Estado Civil	0,1285*** (0,0089)	0,0395*** (0,0027)
Chefe	0,0867*** (0,0085)	0,0269*** (0,0026)
Nº de filhos	0,0428*** (0,0062)	0,0132*** (0,0019)
Pensionista	0,2632*** (0,0344)	0,0852*** (0,011)
Aposentado	0,1123*** (0,0224)	0,0355*** (0,0072)
Renda outro1	0,2649*** (0,0170)	0,0816*** (0,0052)
Renda aluguel	0,4090*** (0,0336)	0,1250*** (0,0103)
Urbano	-0,1911*** (0,0141)	-0,0610*** (0,0046)
Agrícola	0,1667*** (0,0150)	0,0531*** (0,0049)
Metrópole	-0,0940*** (0,0085)	-0,0289*** (0,0026)
Norte	0,3623*** (0,0126)	0,1152*** (0,0040)
Nordeste	0,2161*** (0,0105)	0,0668*** (0,0032)
Sul	-0,0070 (0,0119)	-0,0021 (0,0034)
Centro-Oeste	0,0692*** (0,0137)	0,0207*** (0,0041)
Constante	-1,8428*** (0,0289)	
Observações	131283	
Log-verossimilhança	-71516,996	
Teste de Wald	$\chi^2 = 18538,35^{***}$	
Classificação preditiva	72,40%	

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da PNAD de 2012.

OBS.: os desvios-padrões são robustos à heterocedasticidade. * parâmetros significativos a 10%; ** parâmetros significativos a 5%; *** parâmetros significativos a 1%.

Os resultados mostram que o indivíduo do sexo masculino tem mais chance de se tornar um empreendedor (1,59%) quando comparado com o sexo feminino. O que corrobora os trabalhos de Wit e Winden (1989), Welsch e Young (1984) e Cromie (1987), os quais relatam ser maior a chance do homem se tornar empreendedor. Quanto à raça, o indivíduo de cor branca tem maior chance de ser empreendedor (3,35%) quando comparados com outras raças (categoria omitida). Esses resultados estão de acordo com Borjas e Bronars (1989) e Clark e Drinkwater (1998).

A idade, por sua vez, reflete a experiência no mercado de trabalho e aumenta a probabilidade de uma pessoa tornar-se um empreendedor, sendo que cada ano a mais de idade aumenta em 0,95% a probabilidade de o indivíduo tornar-se um empreendedor. Já a idade ao quadrado, que representa o efeito do crescimento não-linear da produtividade no ciclo de vida do indivíduo, apresenta sinal negativo quanto à decisão de começar seu próprio negócio. Da mesma maneira aos argumentos expostos por Parker (2009), que os indivíduos são mais propensos a se tornarem empreendedores à medida que envelhecem, entretanto, até certo ponto, após este ponto a expectativa de se tornar um empreendedor declina com a idade.

Quanto às variáveis de capital humano, note-se que a probabilidade dos indivíduos se tornarem empreendedores diminui à medida que o nível de estudo aumenta. Por exemplo, pessoas com ensino fundamental incompleto e completo registram 3,15% e 2,95% a mais de probabilidade de se tornarem empreendedores, respectivamente, em relação as que não possuem nenhum ano de escolaridade. Já para o fato de possuir ensino médio ou superior diminui as probabilidades de abrirem um negócio próprio em 2,7% e 2,9%, respectivamente, em relação à categoria de referência. Esse resultado difere do encontrado por Blanchflower (2000), em que os indivíduos mais educados possuem alta probabilidade de se tornarem empreendedores. Porém, está de acordo com Tay (1996) e Taylor (1996), mostrando que à medida que o indivíduo adquire maior nível de escolaridade, a probabilidade de se tornar um empreendedor é menor em função dos custos de oportunidade e riscos envolvidos. De acordo com Sluis et al. (2005), em economias em desenvolvimento há uma tendência maior de que trabalhadores mais qualificados preferiram um emprego assalariado, ao contrário do que se observa em economias desenvolvidas. Este resultado é interessante, pois evidencia uma propensão maior ao empreendedorismo por necessidade, posto que pessoas com menor grau de instrução tenham uma probabilidade positiva de serem empreendedoras do que os outros.

Com relação ao estado civil, podemos observar um efeito positivo sobre o empreendedorismo, sendo que o fato de ser casado eleva a probabilidade de o indivíduo ser empreendedor em 3,94%. Evidenciando, dessa forma, que indivíduos casados são

mais propensos a serem empreendedores, pois conforme Rees e Shah (1986) o indivíduo casado estaria mais preparado para assumir riscos. Colaborando, assim, com os trabalhos de Borjas (1986), Blanchflower e Oswald (1998) e Parker(2004, 2009), onde os autores ressaltam os aspectos positivos e a importância da relação de confiança, apoio emocional e da renda do cônjuge como um seguro contra o risco.

De acordo com a variável “chefe de família”, a mesma possui um sinal positivo, indicando que indivíduos que são responsáveis pelas suas famílias apresentam maior probabilidade de se tornarem empreendedores, assim como expõe Lindh e Ohlsson (1996). Isso mostra, portanto, que a família funciona como um suporte para indivíduos que querem se engajar em novos negócios. Diferente da visão de Holtz-Eakin et al. (1993, 1994), onde o indivíduo, por ser o chefe da família, eleva sua responsabilidade aumentando, igualmente, sua aversão ao risco de novos negócios. O maior número de filhos no domicílio favorece o indivíduo a se tornar um empreendedor, tendo esta variável um efeito positivo em torno de 1,32%. Porém, esse resultado deve ser interpretado com cuidado, pois o mesmo pode estar refletindo o aumento do empreendedorismo por necessidade.

Com respeito às variáveis pensionista e aposentado, elas se elevam em 8,5% e 3,54% a probabilidade de se tornar empreendedor, respectivamente. Bem como outros tipos de renda⁸ e a renda que vem do aluguel elevam as probabilidades em 8,16% e 12,50%, respectivamente. Dessa forma, a quantidade de capital disponível do próprio indivíduo acaba ajudando em função da quantidade de ativos que os mesmos possuem. Esses resultados apresentam-se consistentes com a hipótese de restrição de crédito. Pois devido à falta de crédito ou à falta de recursos próprios inibem o começo de um empreendimento. Evans e Jovanovic (1989) mostram que sob certas condições, como as restrições de capital, o indivíduo acaba se tornando empregado assalariado.

Para os residentes em área metropolitana e regiões urbanas, a probabilidade diminui em 2,88% e 6,1% respectivamente, isso evidencia que nestas regiões existem maiores chances de conseguir um bom emprego. Demonstrando que a utilidade do trabalho assalariado excede a utilidade de ser um empreendedor. Entretanto, para moradores de áreas agrícolas o efeito é positivo, aumentando a probabilidade em 5,3%. Esses resultados estão de acordo com os trabalhos de Krugman (1991), o qual destaca o papel da geografia econômica na determinação dos resultados econômicos. Assim como Tamvada (2007), que salienta a importância da localização do indivíduo como determinante para o empreendedorismo.

⁸ Juros de caderneta de poupança e de outras aplicações financeiras, dividendos, programas sociais e outros rendimentos que recebia, normalmente, no mês de referência.

Nesse âmbito, também se pode verificar que as *dummies* regionais possuem sinal positivo, com exceção para a região sul, tendo como categoria omitida a região sudeste. Através das *dummies*, podemos evidenciar que os moradores do nordeste têm maior chance de se tornarem empreendedores do que as demais regiões. Como as regiões apresentam diferentes condições econômicas, é natural que existam diferenças nas taxas de empreendedorismo refletindo na probabilidade de cada região. Mas esses resultados corroboram com os achados da pesquisa da GEM (2012) para o Brasil, em que se destaca a percepção de boas oportunidades para começar um novo negócio bem como o baixo medo do fracasso empresarial das regiões norte e nordeste do país⁹.

Segundo Parker (2009), do ponto de vista da economia do empreendedorismo é interessante saber se os empreendedores ganham relativamente mais que os assalariados, dado que as escolhas são feitas em função da maximização de suas utilidades. Analisando as estatísticas da amostra em estudo, temos que o salário médio dos empreendedores é R\$ 1.577,00 com uma idade média de 43 anos. Já para o empregado o salário médio é de R\$ 1.252,00 com uma idade média de 34 anos. Ou seja, podemos notar que o empreendedor ganha em média 20,6% a mais que o indivíduo que trabalha como assalariado. Então, para completar a análise, a tabela 2.3 exhibe as estimativas para as equações de rendimento, a qual explica a escolha pela ocupação empreendedora em função dos ganhos relativos ao trabalho assalariado.

Os resultados apresentados referem-se aos coeficientes das equações de salários e de seleção que foram estimadas pelo método proposto por Heckman (1979) corrigido para autoseleção na amostra. Note-se que algumas variáveis que aparecem na equação de determinantes do empreendedorismo não entram nas equações de salários, tais como: números de filhos, pensionista, aposentados, outros tipos de renda e renda do aluguel, que, teoricamente, influenciam a decisão de se tornar um empreendedor, entretanto, não afetam diretamente a formação dos salários.

A tabela 2.3 apresenta os resultados da estimação da equação de rendimentos. É relevante salientar que o modelo de Heckman mostrou resultados mais robustos que os obtidos pela estimação por OLS, uma vez que os coeficientes das variáveis λ_1 e λ_2 foram estatisticamente significativos. Portanto, o método mostrou-se necessário para a correção do viés de seleção da amostra, tornando consistentes as estimativas realizadas para os determinantes dos rendimentos dos empreendedores e empregados.

⁹De acordo com Reynolds et al. (1994), existem diferenças regionais na taxa de empreendedorismo dentro de países e também entre países e regiões.

TABELA 2.3 – Equações de Salário Estimadas pelo Método de Heckman e OLS

Variáveis	Empreendedor		Assalariado	
	Heckman	OLS	Heckman	OLS
Sexo	0.2797*** (0.0112)	0.3033*** (0.0103)	0.2087*** (0.0044)	0.2148*** (0.0044)
Raça	0.2498*** (0.0106)	0.2086*** (0.0100)	0.1272*** (0.0047)	0.1032*** (0.0044)
Idade	0.0271*** (0.0018)	0.0131*** (0.0007)	0.0215*** (0.0006)	0.0146*** (0.0003)
Idade2	-0.0003*** (0.0000)	-0.0003*** (0.0000)	-0.0003*** (0.0000)	-0.0003*** (0.0000)
Fund1	0.2404*** (0.0196)	0.1989*** (0.0185)	0.0965*** (0.0116)	0.0722*** (0.0112)
Fund2	0.4521*** (0.0196)	0.4114*** (0.0184)	0.2171*** (0.0109)	0.2006*** (0.0107)
Médio	0.6820*** (0.0193)	0.7209*** (0.0189)	0.3946*** (0.0108)	0.4205*** (0.0108)
Superior	1.3125*** (0.0229)	1.3543*** (0.0221)	0.9973*** (0.0120)	1.0276*** (0.0121)
Estado Civil	0.1881*** (0.0120)	0.1342*** (0.0102)	0.1285*** (0.0052)	0.1005*** (0.0046)
Chefe	0.1185*** (0.0110)	0.0738*** (0.0097)	0.0951*** (0.0049)	0.0722*** (0.0046)
Urbano	0.1300*** (0.0190)	0.2065*** (0.0168)	0.0185** (0.0093)	0.0702*** (0.0080)
Agrícola	-0.2705*** (0.0194)	-0.3316*** (0.0181)	-0.2178*** (0.0102)	-0.2653*** (0.0092)
Metrópole	0.0510*** (0.0116)	0.0946*** (0.0099)	0.0933*** (0.0047)	0.1157*** (0.0043)
Norte	-0.0080 (0.0224)	-0.1574*** (0.0137)	-0.0213** (0.0103)	-0.1076*** (0.0070)
Nordeste	-0.3409*** (0.0164)	-0.4383*** (0.0122)	-0.2370*** (0.0069)	-0.2870*** (0.0056)
Sul	-0.0194 (0.0138)	-0.0194 (0.0142)	-0.0218*** (0.0056)	-0.0204*** (0.0058)
Centro-Oeste	0.1786*** (0.0161)	0.1513*** (0.0158)	0.0478*** (0.0070)	0.0326*** (0.0067)
λ_1	-0.5971*** (0.0736)			
λ_2			-0.5052*** (0.0439)	
Constant	0.4572*** (0.1552)	1.7000*** (0.0351)	2.0001*** (0.0158)	2.0145*** (0.0157)
Observações	40,898	40,898	90,385	90,385
R ²	0.3239	0.3223	0.3379	0.3368

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da PNAD de 2012.

OBS.: os desvios-padrões são robustos à heterocedasticidade para as estimativas OLS. Para as estimações de Heckman desvio padrão robustos obtidos por *bootstrap* com 1000 replicações. * parâmetros significativos a 10%; ** parâmetros significativos a 5%; *** parâmetros significativos a 1%.

Contrapondo empreendedores e assalariados, é possível verificar que o homem empreendedor ganha mais que o assalariado, além de auferirem mais que a categoria omitida (mulher). Ainda, o branco que escolhe a ocupação empreendedora recebe um salário maior que o branco assalariado.

Com relação aos retornos dos níveis de escolaridade, é importante ressaltar o seu papel nos rendimentos. Como se observa, quanto maiores os níveis de escolaridade concluídos, maiores são os retornos nos rendimentos. Verifica-se que os empreendedores auferem mais que os assalariados para todos os níveis de instrução, evidenciando importância da educação para os rendimentos quando se escolhe a ocupação empreendedora.

Ainda, dentre as variáveis de características pessoais, estar casado e ser chefe de família, ambas são estatisticamente significativas e influenciam positivamente os rendimentos dos indivíduos. Nota-se que para o empreendedor o efeito no rendimento é mais elevado do que para o assalariado. Corroborando com os resultados apresentados na tabela 2.2, onde se evidencia a importância dessas variáveis para o determinante do empreendedorismo.

Os dados sugerem que a opção pelo trabalho assalariado está diretamente associada à residência em regiões metropolitanas. Este resultado é intuitivo uma vez em áreas metropolitanas, a escolha pelo trabalho assalariado pode ser favorecida pelas condições de trabalho com remuneração mais elevadas. Resultado semelhante achado por Hammarstedt (2009) para Suécia.

O sinal negativo da taxa inversa de *Mills* λ_1 sugere que o empreendedor auferem, em média, remuneração maior que um indivíduo aleatoriamente distribuído na amostra e que a arbitragem foi consistente (MADDALA, 1986). Esse resultado está de acordo com o trabalho de Taylor (1996), em que sugere que os indivíduos são atraídos a escolha pela ocupação empreendedora em função da expectativa de maiores ganhos relativo ao trabalho assalariado. Dando suporte aos fundamentos microeconômicos, o qual argumenta que a escolha da ocupação é baseada na maximização da utilidade.

Os resultados apresentados na tabela 2.4 exibem os determinantes do empreendedorismo num aspecto desagregado, utilizando o modelo *logit* multinomial. Fragmentando em empreendedor por conta própria (autônomo) e empreendedor empregador. Portanto, o modelo trata da probabilidade de inserção nas três ocupações: empregador, autônomo e assalariado como categoria de referência. Salienta-se ainda que pelos testes *qui-quadrado* as variáveis explicativas são conjuntamente importantes para explicar as variáveis dependentes.

Como podem ser observados na tabela 2.4, os coeficientes estimados apresentam sinais esperados e são na maioria estatisticamente significativos para as duas definições de empreendedorismo adotadas aqui. Os resultados, em geral, são parecidos com os descritos na tabela anterior. As variáveis raça, idade, idade ao quadrado, fund1 e fund2 são todas estatisticamente significativas. Além disso,

elas apresentam os mesmos sinais da estimação anterior bem como efeito marginal muito parecido.

É interessante analisar o efeito do capital humano medido pelos anos de estudos. Fica possível observar maior propensão ao empreendedorismo na medida em que se aumenta o nível educacional para os empregadores. O fato de o empregador ter ensino médio ou possuir nível superior aumenta a chance de se tornar um empreendedor em 3,53% e 6,96% respectivamente. Porém, tem um efeito negativo para o empreendedor classificado como autônomo, reduzindo a probabilidade em 6,10% para o ensino médio e 10,02% para o ensino superior. Esse resultado está de acordo com as evidências internacionais, ou seja, pessoas com baixo nível de estudo, assim como os indivíduos com alto grau de instrução são mais propensas a se tornarem empreendedores. Este resultado pode estar associado ao empreendedorismo por necessidade, para as pessoas com baixo grau de instrução, e ao empreendedorismo por oportunidade para o caso de possuir maior nível de escolaridade.

As variáveis estado civil, chefe de família e número de filhos se revelam importantes na determinação do empreendedorismo tanto para o empregador como para o autônomo. Nota-se que indivíduos casados têm suas probabilidades aumentadas para se tornarem empreendedores em 1,96% e 2,02% para empregadores e autônomos respectivamente. As evidências indicam que os indivíduos responsáveis pela família têm maior chance de se tornarem empreendedores mesmo quando separando os indivíduos por nível de empreendedorismo.

Os resultados mostram a influência positiva sobre a probabilidade da pessoa a empreender pelo fato da mesma ser pensionista ou aposentado, como foi evidenciado na primeira estimativa. Estando de acordo com Blau (1987), o qual expõe o efeito positivo dessas políticas públicas na influência da escolha ocupacional.

TABELA 2.4 – Determinante do Empreendedorismo para o Brasil – Logit Multinomial

Variáveis	<i>Autônomo x Assalariado</i>		<i>Empregador x Assalariado</i>	
	<i>Coefficiente</i>	<i>Efeito Marginal</i>	<i>Coefficiente</i>	<i>Efeito Marginal</i>
Sexo	0.0132 (0.0199)	-0.0022 (0.0033)	0.3345*** (0.0438)	0.0133*** (0.0018)
Raça	0.1129*** (0.0151)	0.0112*** (0.0025)	0.6002*** (0.0314)	0.0224*** (0.0012)
Idade	0.0504*** (0.0009)	0.0076*** (0.0002)	0.0667*** (0.0021)	0.0020*** (0.0001)
Idade2	-0.0001*** (0.0000)	-0.0000*** (0.0000)	-0.0005*** (0.0001)	-0.0000*** (0.0000)
Fund1	0.1498*** (0.0298)	0.0241*** (0.0055)	0.5254*** (0.0903)	0.0090*** (0.0016)
Fund2	0.1135*** (0.0296)	0.0140*** (0.0054)	0.7988*** (0.0882)	0.0168*** (0.0016)
Médio	-0.2835*** (0.0301)	-0.0610*** (0.0054)	1.1329*** (0.0871)	0.0353*** (0.0018)
Superior	-0.4758*** (0.0334)	-0.1002*** (0.0057)	1.6541*** (0.0880)	0.0696*** (0.0024)
Estado Civil	0.1605*** (0.0160)	0.0202*** (0.0027)	0.5855*** (0.0365)	0.0196*** (0.0012)
Chefe	0.1118*** (0.0152)	0.0143*** (0.0025)	0.3734*** (0.0323)	0.0132*** (0.0012)
Nº de filhos	0.0538*** (0.0109)	0.0075*** (0.0018)	0.1235*** (0.0247)	0.0043*** (0.0010)
Pensionista	0.3830*** (0.0588)	0.0563*** (0.0107)	0.6756*** (0.1068)	0.0270*** (0.0063)
Aposentado	0.1796*** (0.0383)	0.0285*** (0.0066)	0.1901*** (0.0649)	0.0055** (0.0028)
Renda outro1	0.5124*** (0.0286)	0.0976*** (0.0048)	-0.8431*** (0.1098)	-0.0407*** (0.0044)
Renda aluguel	0.5001*** (0.0605)	0.0698*** (0.0099)	1.1115*** (0.0786)	0.0382*** (0.0030)
Urbano	-0.3710*** (0.0238)	-0.0692*** (0.0044)	0.2031*** (0.0647)	0.0122*** (0.0021)
Agrícola	0.2785*** (0.0253)	0.0460*** (0.0046)	0.2172*** (0.0624)	0.0051* (0.0027)
Metrópole	-0.1135*** (0.0153)	-0.0139*** (0.0025)	-0.4135*** (0.0309)	-0.0148*** (0.0012)
Norte	0.6669*** (0.0220)	0.1150*** (0.0040)	0.2604*** (0.0500)	0.0009 (0.0019)
Nordeste	0.3934*** (0.0187)	0.0638*** (0.0032)	0.2267*** (0.0400)	0.0038** (0.0016)
Sul	-0.0190 (0.0216)	-0.0035 (0.0033)	0.0417 (0.0399)	0.0018 (0.0015)
Centro-Oeste	0.0907*** (0.0250)	0.0109*** (0.0040)	0.2750*** (0.0458)	0.0105*** (0.0020)
Constante	-2.9302*** (0.0507)		-7.7577*** (0.1360)	
Observações	131,283			
Log-verossimilhança	-86215,742			
Teste de Wald	$\chi^2 = 21593,22$ ***			

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da PNAD de 2012.

OBS.: os desvios-padrões são robustos à heterocedasticidade. * parâmetros significativos a 10%; ** parâmetros significativos a 5%; *** parâmetros significativos a 1%.

Interessante destacar aqui é que o fato de a pessoa possuir outro tipo de renda¹⁰ diminui a probabilidade do empreendedorismo para o empregador em 4,07%. Já para o empreendedor autônomo aumenta as chances em 9,76%. Este fato pode estar relacionado ao empreendedorismo por oportunidade, no caso do empregador, e por necessidade para o autônomo em busca de complementar os seus rendimentos. O que corrobora com o resultado encontrado para o impacto do nível educacional sobre o determinante do empreendedorismo. Quanto a possuir um rendimento de aluguel elevam as chances do empreendedorismo para ambas as definições, 6,98% para o autônomo e 3,83% para o empregador.

Para os residentes em áreas urbanas o empregador é influenciado positivamente (1,2%), porém para autônomo a chance para se tornar um empreendedor diminui em 6,92%. Os resultados demonstram que a probabilidade de ser empreendedor para o autônomo aumenta em 4,60% para área agrícola e se reduzem para ambos quando residem em regiões metropolitanas. Essa redução de chances para o empreendedorismo para áreas metropolitanas está associada, principalmente, a fatores como maior competição e melhores oportunidades de bons empregos.

As variáveis *dummies* regionais procuram capturar os efeitos diferenciados das características locais sobre a probabilidade das pessoas escolherem a ocupação empreendedora. Tendo como categoria omitida a região sudeste, observa-se que apenas o fato de o trabalhador residir na região norte aumenta consideravelmente a chance de se tornar um empreendedor autônomo em 11,50%. Nas regiões nordeste e centro-oeste tanto o empreendedorismo pela ótica do empregador como do autônomo são influenciados positivamente.

Por fim, a tabela 2.5 trata de analisar e comparar as equações de rendimentos corrigidas e não corrigidas para o viés de seleção na amostra. As equações não corrigidas foram estimadas por OLS sem considerar o problema de viés de seleção. Já as equações corrigidas foram estimadas pelo método de Heckman de dois estágios.

¹⁰ Juros de caderneta de poupança e de outras aplicações financeiras, dividendos, programas sociais e outros rendimentos que recebia, normalmente, no mês de referência.

TABELA 2.5 – Equações de Salário Estimadas pelo Método de Heckman e OLS

Variáveis	Assalariado		Autônomo		Empregador	
	Heckman	OLS	Heckman	OLS	Heckman	OLS
Sexo	0.2107*** (0.0044)	0.2148*** (0.0044)	0.1964*** (0.0118)	0.2910*** (0.0107)	0.1813*** (0.0288)	0.1881*** (0.0286)
Raça	0.1172*** (0.0046)	0.1032*** (0.0044)	0.1968*** (0.0099)	0.1753*** (0.0104)	0.1317*** (0.0427)	0.1511*** (0.0261)
Idade	0.0186*** (0.0006)	0.0146*** (0.0003)	0.0353*** (0.0017)	0.0112*** (0.0007)	0.0156*** (0.0041)	0.0176*** (0.0021)
Idade2	-0.0003*** (0.0000)	-0.0003*** (0.0000)	-0.0004*** (0.0000)	-0.0003*** (0.0000)	-0.0002* (0.0001)	-0.0002*** (0.0001)
Fund1	0.0863*** (0.0116)	0.0722*** (0.0112)	0.2242*** (0.0189)	0.1679*** (0.0185)	0.2518*** (0.0930)	0.2679*** (0.0912)
Fund2	0.2103*** (0.0109)	0.2006*** (0.0107)	0.3793*** (0.0185)	0.3536*** (0.0185)	0.4854*** (0.0963)	0.5127*** (0.0877)
Médio	0.4060*** (0.0108)	0.4205*** (0.0108)	0.4160*** (0.0226)	0.6119*** (0.0191)	0.7124*** (0.1127)	0.7565*** (0.0853)
Superior	1.0096*** (0.0121)	1.0276*** (0.0121)	0.8817*** (0.0302)	1.2126*** (0.0239)	1.1528*** (0.1421)	1.2167*** (0.0868)
Estado Civil	0.1164*** (0.0051)	0.1005*** (0.0046)	0.1716*** (0.0117)	0.1148*** (0.0105)	0.0381 (0.0430)	0.0562* (0.0295)
Chefe	0.0855*** (0.0049)	0.0722*** (0.0046)	0.1103*** (0.0104)	0.0553*** (0.0100)	0.0582 (0.0392)	0.0710** (0.0287)
Urbano	0.0402*** (0.0093)	0.0702*** (0.0080)	-0.0261 (0.0209)	0.1610*** (0.0169)	0.2655*** (0.0654)	0.2800*** (0.0604)
Agrícola	-0.2380*** (0.0101)	-0.2653*** (0.0092)	-0.2472*** (0.0195)	-0.3673*** (0.0180)	0.0320 (0.0628)	0.0346 (0.0627)
Metrópole	0.1028*** (0.0047)	0.1157*** (0.0043)	0.0518*** (0.0107)	0.0990*** (0.0103)	0.2013*** (0.0380)	0.1876*** (0.0267)
Norte	-0.0581*** (0.0103)	-0.1076*** (0.0070)	0.1486*** (0.0242)	-0.1673*** (0.0141)	0.0367 (0.0400)	0.0374 (0.0413)
Nordeste	-0.2581*** (0.0068)	-0.2870*** (0.0056)	-0.2675*** (0.0175)	-0.4705*** (0.0126)	-0.1566*** (0.0354)	-0.1539*** (0.0342)
Sul	-0.0212*** (0.0056)	-0.0204*** (0.0058)	0.0028 (0.0155)	0.0074 (0.0153)	-0.0971*** (0.0335)	-0.0964*** (0.0325)
Centro-Oeste	0.0414*** (0.0069)	0.0326*** (0.0067)	0.1510*** (0.0165)	0.1211*** (0.0164)	0.2169*** (0.0390)	0.2243*** (0.0395)
λ_1	0.2929*** (0.0428)					
λ_2			-1.1419*** (0.0727)			
λ_3					0.0844 (0.1513)	
Constante	2.0080*** (0.0158)	2.0145*** (0.0157)	-0.2913** (0.1439)	1.8784*** (0.0358)	2.2516*** (0.6045)	1.9131*** (0.1264)
Observações	90,385	90,385	35,065	35,065	5,833	5,833
R ²	0.3372	0.3368	0.3042	0.2981	0.1894	0.1894

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da PNAD de 2012.

OBS.: os desvios-padrões são robustos à heterocedasticidade para as estimativas OLS. Para as estimações de Heckman desvio padrão robustos obtidos por *bootstrap* com 1000 replicações. * parâmetros significativos a 10%; ** parâmetros significativos a 5%; *** parâmetros significativos a 1%.

Comparando os coeficientes corrigidos e não corrigidos percebe-se que houve mudanças após a correção, mesmo que de magnitude pequena, para as equações de rendimento dos assalariados e empregador. Já para as equações de rendimento dos autônomos, a magnitude de correção nos coeficientes foi maior quando comparada com as demais.

Reportando-se aos coeficientes associados às variáveis de correção λ_1 e λ_2 é possível notar que ambos são estatisticamente significativos para as equações de rendimento de assalariados e autônomos. Desse modo, a inserção dos lambdas tornou-se indispensável para a correção da seletividade amostral e por consequência, do viés dos coeficientes estimados.

Quanto ao termo de seleção λ_3 , construído a partir da equação de escolha da ocupação empreendedora, as estimativas dos coeficientes desta variável não se mostraram estatisticamente significativas. Uma possível explicação para tal resultado é que as características não observáveis não estariam sendo captadas de forma adequada neste modelo.

2.5 Considerações Finais

O campo da economia do empreendedorismo fornece *insights* sobre os determinantes individuais da escolha pela ocupação empreendedora em países desenvolvidos. Este artigo buscou analisar quais são os fatores determinantes que levam o indivíduo a fazer a escolha de se tornar ou não um empreendedor para o Brasil. Assim como estimar as equações de rendimento para empreendedores e empregados. Contribuímos para um aspecto dessa literatura, que permaneceu negligenciada na agenda de pesquisa brasileira.

Conforme mostraram os resultados, os determinantes do empreendedorismo, no Brasil, são influenciados por variáveis socioeconômicas, demográficas, bem como características próprias de cada indivíduo. Os modelos estimados de escolha ocupacional demonstraram que existem efeitos significativos para as seguintes variáveis: anos de estudos iniciais, sexo, estado civil, assim como pensionista e aposentado. Já o fato de o indivíduo possuir ensino médio e superior afeta negativamente a escolha do mesmo em se tornar um empreendedor. Além disso, observaram-se diferenças entre as regiões. Os resultados são consistentes com estudos empíricos de economias desenvolvidas e também lança luz sobre este tema que ainda é pouco explorado no Brasil.

Comparando as equações de rendimento estimadas para empreendedores e empregados assalariados, percebe-se que há diferenças significativas nos efeitos de algumas variáveis sobre a determinação dos rendimentos destes indivíduos analisados. As principais diferenças são referentes à raça, idade, educação, estado civil, ser chefe de família e residir na área urbana. Os resultados empíricos para as equações de rendimento revelaram que existe uma vantagem na escolha pela ocupação empreendedora. Evidenciando que os indivíduos estão agindo racionalmente dado suas características e preferências maximizando sua função de utilidade.

Os resultados empíricos revelaram que os determinantes do empreendedorismo não são, necessariamente, iguais quando se analisa o empreendedor sob uma definição mais restrita, tratando como *proxy* para empreendedorismo o empregador e o autônomo, foi possível observar as diferenças no processo de decisão dos indivíduos em escolher a ocupação empreendedora.

Por fim, as evidências produzidas neste trabalho fornecem subsídios que podem ser utilizados para a formulação de políticas públicas, com intuito de melhorar o bem-estar desse grupo. Dentre os fatores que podem favorecer as condições para empreender no Brasil destacam-se a necessidade de um nível de educação empreendedora no ensino fundamental e médio, menor burocracia e impostos. Lembrando que melhores condições ao empreendedorismo tendem a contribuir para o crescimento econômico e redução do desemprego, visto que os empreendedores não criam empregos só para si mesmo, mas também para os outros. Ademais, outras extensões desse estudo poderiam ser feitas, tais como avaliar os fatores que influenciam empreendedorismo em cada setor da economia.

REFERÊNCIAS

- ACS, Z. J.; AUDRETSCH, D. B. **Handbook of Entrepreneurship Research: An Interdisciplinary Survey and Introduction**. 2nd. ed. New York: Springer, 2011.
- AGHION, P. et al. The Effects of Entry on Incumbent Innovation and Productivity. **Review of Economics and Statistics**, Cambridge, v. 91, n. 1, p. 20–32, 28 Jan. 2009.
- BATES, T. Entrepreneur Human Capital Inputs and Small Business Longevity. **The Review of Economics and Statistics**, Cambridge, v. 72, n. 4, p. 551–559, 1 Nov. 1990.
- BAUMOL, W. J. What Marshall Didn't Know: On the Twentieth Century's Contributions to Economics. **The Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, v. 115, n. 1, p. 1–44, 1 Feb. 2000.
- BLANCHFLOWER, D. G. Self-employment in OECD countries. **Labour Economics**, [SI], v. 7, n. 5, p. 471–505, 2000.
- BLANCHFLOWER, D. G.; OSWALD, A. J. What Makes an Entrepreneur. **Labour Economics**, [SI], v. 16, n. 1, p. 26– 60, 1998.
- BLANCHFLOWER, D. G.; MEYER, B. D. A longitudinal analysis of the young self-employed in Australia and the United States. **Small Business Economics**, [SI], v. 6, n. 1, p. 1–19, 1 Feb. 1994.
- BLANCHFLOWER, D. G.; OSWALD, A.; STUTZER, A. Latent entrepreneurship across nations. **European Economic Review**, [SI], v. 45, n. 4–6, p. 680–691, May 2001.
- BLAU, D. M. A Time-Series Analysis of Self-Employment in the United States. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 95, n. 3, p. 445–467, 1 June 1987.
- BORJAS, G. J. **The self-employment experience of immigrants**. Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research, 1986.
- BORJAS, G. J.; BRONARS, S. G. Consumer Discrimination and Self-Employment. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 97, n. 3, p. 581–605, 1 June 1989.
- BUERA, F. J. **A Dynamic Model of Entrepreneurship with Borrowing Constraints**. 2003. (Job Market Paper). Disponível em: <<http://cier.uchicago.edu/papers/students/pacothesis.pdf>>. Acesso em: 07/03/2014 .
- BUERA, F. J. **Persistency of poverty, financial frictions, and entrepreneurship**. 2008. Thesis (Doctorate in Economics) - Northwestern University, 2008.
- CALVO, G. A.; WELLISZ, S. Technology, Entrepreneurs, and Firm Size. **The Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, v. 95, n. 4, p. 663–677, 1 Dec. 1980.
- CAMERON, A. C.; TRIVEDI, P. K. **Microeconometrics: Methods and Applications**. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.

- CAMPBELL, C. A. A decision theory model for entrepreneurial acts. **Entrepreneurship Theory and Practice**, [SI], v. 17, p. 21–21, 1992.
- CANEVER, M. D. et al. Entrepreneurship in the Rio Grande do Sul, Brazil: the determinants and consequences for the municipal development. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, [SI], v. 48, n. 1, p. 85–108, 2010.
- CANEVER, M. D.; CARRARO, A. Enterprise creation and economic recovery: the case of Rio Grande do Sul. **CEPAL Review**, Santiago, v. 108, n. 1, p. 127–139, 2012.
- CARREE, M. A.; THURIK, A. R. The Lag Structure of the Impact of Business Ownership on Economic Performance in OECD Countries. **Small Business Economics**, [SI], v. 30, n. 1, p. 101–110, 1 Jan. 2008.
- CASSON, M. **The entrepreneur**: An economic theory. Lanham, MD: Rowman & Littlefield, 1982.
- CLARK, K.; DRINKWATER, S. Ethnicity and Self-Employment in Britain. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, Oxford, v. 60, n. 3, p. 383–407, 1 Aug. 1998.
- CROMIE, S. Similarities and Differences between Women and Men Business Proprietorship. **International Small Business Journal**, [SI], v. 5, n. 3, p. 43–60, 2 Jan. 1987.
- DE BARROS, A.; PEREIRA, C. M. Empreendedorismo e crescimento econômico: uma análise empírica. **Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 4, p. 975–993, 2008.
- DOLTON, P. J.; MAKEPEACE, G. H. Self Employment Among Graduates. **Bulletin of Economic Research**, [SI], v. 42, n. 1, p. 35–54, 1 Jan. 1990.
- DOUGLAS, E. J.; SHEPHERD, D. A. Self-employment as a career choice: attitudes, entrepreneurial intentions, and utility maximization. **Entrepreneurship Theory and Practice**, [SI], v. 26, n. 3, p. 81–90, 2002.
- EISENHAUER, J. G. The Entrepreneurial Decision: Economic Theory and Empirical Evidence. **Entrepreneurship Theory and Practice**, [SI], v. 19, n. 4, p. 67–79, Summer 1995.
- EVANS, D. S.; JOVANOVIĆ, B. An Estimated Model of Entrepreneurial Choice under Liquidity Constraints. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 97, n. 4, p. 808–827, 1 Aug. 1989.
- EVANS, D. S.; LEIGHTON, L. S. Some Empirical Aspects of Entrepreneurship. **The American Economic Review**, [SI], v. 79, n. 3, p. 519–535, 1 June 1989.
- FAIRLIE, R. W.; ROBB, A. Families, human capital, and small business: Evidence from the characteristics of business owners survey. **Industrial and Labor Relations Review**, [SI], v. 60, n. 2, p. 225–245, 2007a.
- FAIRLIE, R. W.; ROBB, A. M. Why Are Black-Owned Businesses Less Successful than White-Owned Businesses? The Role of Families, Inheritances, and Business Human Capital. **Journal of Labor Economics**, Chicago, v. 25, n. 2, p. 289–323, Apr. 2007b.

GENTRY, W. M.; HUBBARD, R. G. **Entrepreneurship and Household Saving**. Lanham, MD: National Bureau of Economic Research, Sept. 2000. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w7894>>. Acesso em: 18 jun. 2014.

GIFFORD, S. Heterogeneous ability, career choice and firm size. **Small Business Economics**, [SI], v. 5, n. 4, p. 249–259, 1 Dec. 1993.

GILL, A. M. Choice of employment status and the wages of employees and the self-employed: Some further evidence. **Journal of Applied Econometrics**, [SI], v. 3, n. 3, p. 229–234, 1 July 1988.

GRILO, I.; THURIK, R. Determinants of entrepreneurial engagement levels in Europe and the US. **Industrial and Corporate Change**, Oxford, v. 17, n. 6, p. 1113–1145, 12 Jan. 2008.

GLOBAL ENTREPRENEURSHIP MONITOR (GEM). 2014. Disponível em: <<http://www.gemconsortium.org>>. Acesso em: 13 jan. 2014.

HAMMARSTEDT, M. Predicted earnings and the propensity for self-employment: Evidence from Sweden. **International Journal of Manpower**, [SI], v. 30, n. 4, p. 349–359, 2009.

HECKMAN, J. J. Sample Selection Bias as a Specification Error. **Econometrica**, [SI], v. 47, n. 1, p. 153–161, 1 Jan. 1979.

HOLTZ-EAKIN, D.; JOULFAIAN, D.; ROSEN, H. S. **Entrepreneurial Decisions and Liquidity Constraints**. Lanham, MD: National Bureau of Economic Research, Nov. 1993. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w4526>>. Acesso em: 28 jul. 2014.

HOLTZ-EAKIN, D.; JOULFAIAN, D.; ROSEN, H. S. Sticking it Out: Entrepreneurial Survival and Liquidity Constraints. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 102, n. 1, p. 53–75, 1 Feb. 1994.

HURST, E.; LUSARDI, A. Liquidity Constraints, Household Wealth, and Entrepreneurship. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 112, n. 2, p. 319–347, 1 Apr. 2004.

IYIGUN, M. F.; OWEN, A. L. Entrepreneurs, Professionals, and Growth. **Journal of Economic Growth**, [SI], v. 4, n. 2, p. 213–232, 1 June 1999.

JOHNSON, W. R. A Theory of Job Shopping. **The Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, v. 92, n. 2, p. 261–278, 1 May 1978.

JOVANOVIC, B. Firm-specific Capital and Turnover. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 87, n. 6, p. 1246–1260, 1 Dec. 1979.

KRUGMAN, P. Increasing Returns and Economic Geography. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 99, n. 3, p. 483–499, 1 June 1991.

LEE, L.-F. Generalized Econometric Models with Selectivity. **Econometrica**, [SI], v. 51, n. 2, p. 507, Mar. 1983.

LINDH, T.; OHLSSON, H. Self-Employment and Windfall Gains: Evidence from the Swedish Lottery. **The Economic Journal**, [SI], v. 106, n. 439, p. 1515–1526, 1 nov. 1996.

- LUCAS, R. E. On the Size Distribution of Business Firms. **Bell Journal of Economics**, Santa Monica, v. 9, n. 2, p. 508–523, 1978.
- MADDALA, G. S. **Limited-Dependent and Qualitative Variables in Econometrics**. Reprint edition ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.
- MILLER, R. A. Job Matching and Occupational Choice. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 92, n. 6, p. 1086–1120, 1 Dec. 1984.
- OOSTERBEEK, H.; VAN PRAAG, M.; IJSSELSTEIN, A. The impact of entrepreneurship education on entrepreneurship skills and motivation. **European Economic Review**, [SI], v. 54, n. 3, p. 442–454, Apr. 2010.
- PARKER, S. C. **The Economics of Self-Employment and Entrepreneurship**. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.
- PARKER, S. C. **The Economics of Entrepreneurship**. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.
- PRAAG, C. M. VAN; VERSLOOT, P. H. What is the value of entrepreneurship? A review of recent research. **Small Business Economics**, [SI], v. 29, n. 4, p. 351–382, 1 Dec. 2007.
- REES, H.; SHAH, A. An Empirical Analysis of Self-Employment in the U.K. **Journal of Applied Econometrics**, [SI], v. 1, n. 1, p. 95–108, 1 Jan. 1986.
- REYNOLDS, P.; STOREY, D. J.; WESTHEAD, P. Cross-national Comparisons of the Variation in New Firm Formation Rates. **Regional Studies**, [SI], v. 28, n. 4, p. 443–456, 1994.
- Self-employment and the predicted earnings differential—evidence from Finland. **Finnish Economic Papers**, [SI], v. 13, n. 1, p. 45–55, 2000.
- SLUIS, J. VAN DER; PRAAG, M. VAN; VIJVERBERG, W. Entrepreneurship Selection and Performance: A Meta-Analysis of the Impact of Education in Developing Economies. **The World Bank Economic Review**, [SI], v. 19, n. 2, p. 225–261, 1 Jan. 2005.
- SOLOW, R. M. The last 50 years in growth theory and the next 10. **Oxford Review of Economic Policy**, Oxford, v. 23, n. 1, p. 3–14, 20 Mar. 2007.
- STEL, A. VAN; CARREE, M.; THURIK, R. The Effect of Entrepreneurial Activity on National Economic Growth. **Small Business Economics**, [SI], v. 24, n. 3, p. 311–321, 1 Apr. 2005.
- STEL, A. J. VAN. **Entrepreneurship and Economic Growth: Some Empirical Studies**. Amsterdam: Rozenberg, 2005.
- TAMVADA, J. P. **Essays on Entrepreneurship and Economic Development**. 2007. Thesis (Doctoral in Economics) — Göttingen: University of Göttingen, 14 Dec. 2007.
- TAYLOR, M. P. Earnings, Independence or Unemployment: Why Become Self-Employed? **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, Oxford, v. 58, n. 2, p. 253–266, 1 May 1996.

TAY, R. S. **Degree of entrepreneurship** : an econometric analysis using the ordinal probit model. Canterbury: Lincoln University, Nov. 1996. (Department of Economics and Marketing discussion paper, n. 25).

TEECE, D. J. Technological know-how, property rights, and enterprise boundaries: the contribution of Arora and Merges. **Industrial and Corporate Change**, Oxford, v. 14, n. 6, p. 1237–1240, 2005.

VAN PRAAG, C. M.; CRAMER, J. S. The Roots of Entrepreneurship and Labour Demand: Individual Ability and Low Risk Aversion. **Economica**, London, v. 68, n. 269, p. 45–62, 1 Feb. 2001.

VIEIRA, J. P. V.; JACINTO, P. DE A. Religião e empreendedorismo no Brasil: uma análise a partir dos modelos de escolha discreta. In: ENCONTRO DE ECONOMIA DA REGIÃO SUL - ANPEC SUL, 16., 2013, Curitiba. **Trabalhos aprovados...** 2013. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/sul/2013/submissao/files_I/i2-7ffdd2512fe46a6ddc730523ed61dfa9.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2014

WELSCH, H.; YOUNG, E. Male and Female Entrepreneurial Characteristics and Behaviours: A Profile of Similarities and Differences. **International Small Business Journal**, [SI], v. 2, n. 4, p. 11–20, 1984.

WENNEKERS, S.; THURIK, R. Linking Entrepreneurship and Economic Growth. **Small Business Economics**, [SI], v. 13, n. 1, p. 27–56, 1 Aug. 1999.

WIT, G. DE. **Determinants of Self-employment**. Heidelberg: Physica, 1993.

WIT, G. DE; WINDEN, F. A. A. M. VAN. An empirical analysis of self-employment in the Netherlands. **Small Business Economics**, [SI], v. 1, n. 4, p. 263–272, 1 Dec. 1989.

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data**. 2nd. ed. Cambridge, Mass: The MIT, 2010.

APÊNDICE A – Descrição das variáveis e estatísticas descritivas

TABELA A.2.1 – Descrição das variáveis utilizadas nas regressões

Atributos pessoais	Definição
Sexo	Variável binária: 1 - masculino; 0 - feminino
Raça	Variável binária: 1 - branco; 0 - não branco
Idade	Idade em anos
Idade ao quadrado	Idade ao quadrado
Estudo1a4	Variável binária: 1 - possui de 1 a 4 anos de estudo; 0 - caso contrário
Estudo5a8	Variável binária: 1 - possui de 5 a 8 anos de estudo; 0 - caso contrário
Estudos9a11	Variável binária: 1 - possui de 9 a 11 anos de estudo; 0 - caso contrário
Estudo12+	Variável binária: 1 - possui 12 ou mais anos de estudo; 0 - caso contrário
Família	
Estado civil	Variável binária: 1 - vive com cônjuge; 0 - caso contrário
Chefe	Variável binária: 1 - responsável pela família; 0 - caso contrário
Nº de filhos	Tamanho da família (número de pessoas)
Renda	
Salário-hora	Rendimento do trabalho principal por horas semanais trabalhadas em logaritmo
Pensionista	Variável binária: 1- se é pensionista; 0 - caso contrário
Aposentado	Variável binária: 1- se é aposentado; 0 - caso contrário
Renda outros	Variável binária: 1 - se recebe outra renda que não de trabalho; 0 - caso contrário
Renda aluguel	Variável binária: 1 - se recebe renda de aluguel; 0 - caso contrário
Variáveis Demográficas	
Urbano	Variável binária: 1 - reside na região Urbana; 0 - caso contrário
Agrícola	Variável binária: 1 - reside na região Agrícola; 0 - caso contrário
Metrópole	Variável binária: 1 - reside na Metrópole; 0 - caso contrário
NO	Variável binária: 1 - reside na região Norte; 0 - caso contrário
NE	Variável binária: 1 - reside na região Nordeste; 0 - caso contrário
SUL	Variável binária: 1 - reside na região Sul; 0 - caso contrário
CO	Variável binária: 1 - reside na região Centro-Oeste; 0 - caso contrário
SE	Variável binária: 1 - reside na região Sudeste; 0 - caso contrário

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da PNAD de 2012.

TABELA A.2.2 – Estatística descritivas das variáveis utilizadas nas regressões

Variáveis	Observações	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
Atributos pessoais					
Sexo	131.283	0,6449	0,4785	0	1
Raça	131.283	0,4485	0,4973	0	1
Idade	131.283	37,1899	13,1414	15	90
Idade ao quadrado	131.283	193,416	292,2038	0,1310	3290,398
Estudo1a4	131.283	0,1412	0,3483	0	1
Estudo5a8	131.283	0,2325	0,4224	0	1
Estudos9a11	131.283	0,3839	0,4863	0	1
Estudo12+	131.283	0,1827	0,3864	0	1
Família					
Estado civil	131.283	0,6210	0,4851	0	1
Chefe	131.283	0,50624	0,4999	0	1
Nº de filhos	131.283	0,3432	0,7929	0	11
Renda					
Salário-hora	131.283	3,1857	0,8619	-4,4308	9,4334
Pensionista	131.283	0,0115	0,1066	0	1
Aposentado	131.283	0,0414	0,1992	0	1
Renda outros	131.283	0,0555	0,2290	0	1
Renda aluguel	131.283	0,0118	0,1082	0	1
Variáveis Demográficas					
Urbano	131.283	0,8819	0,3227	0	1
Agrícola	131.283	0,1072	0,3094	0	1
Metrópole	131.283	0,3940	0,4886	0	1
NO	131.283	0,1380	0,3449	0	1
NE	131.283	0,2603	0,4388	0	1
SUL	131.283	0,1771	0,3818	0	1
CO	131.283	0,1146	0,3185	0	1

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da PNAD de 2012.

3 EMPREENDEDORISMO E CORRUPÇÃO: UMA ANÁLISE PARA OS ESTADOS BRASILEIROS

RESUMO

O presente artigo tem por objetivo apresentar uma evidência empírica para a relação existente entre empreendedorismo e corrupção nos estados brasileiros, utilizando uma abordagem teórica e empírica. Parte da literatura enfatiza a importância do empreendedorismo para o crescimento econômico de longo prazo, enquanto outros autores destacam o papel da corrupção como redutora do crescimento econômico. No entanto, poucos são os trabalhos que buscam avaliar o efeito da corrupção como redutora do crescimento econômico, via diminuição do incentivo ao empreendedorismo. Este artigo utiliza um indicador objetivo de corrupção governamental estadual, baseado no Cadastro de Contas Irregulares do Tribunal de Contas da União (CADIRREG) como *proxy* para a corrupção regional e a abertura de novas empresas per capita como medida para a atividade empreendedora regional. Foram utilizados o método de dados de painel estático, dinâmico e o método GMM-SYS para corrigir o problema de endogeneidade. Os resultados encontrados mostraram-se coerentes com a hipótese teórica “*grease in the wheels*”, na qual a corrupção influencia positivamente a atividade empreendedora em países em desenvolvimento com elevada burocracia.

Palavras-chave: Empreendedorismo. Corrupção. Dados de Painel Dinâmico.

Classificação JEL: D73, O40, M13, R30.

ABSTRACT

This article aims to present empirical evidence for the relationship between entrepreneurship and corruption in the Brazilian states, using a theoretical and empirical approach. Part literature emphasizes the importance of entrepreneurship for the long-term economic growth, while others have pointed out the role of corruption as a reduction of economic growth. However, there are few studies that seek to evaluate the effect of corruption as a reduction of economic growth, via reduction of encouraging entrepreneurship. This article uses an objective indicator of state government corruption based on the Register of Irregular accounts of the Court of Audit (CADIRREG) as a proxy for regional corruption and the opening of new companies per capita as a measure for regional entrepreneurial activity. We used the method of static panel data, dynamic and GMM-SYS method to correct the endogeneity problem. The results proved to be consistent with the theoretical hypothesis “*grease in the wheels*” in which corruption positively influence entrepreneurial activity in developing countries with high bureaucracy.

Keywords: Entrepreneurship. Corruption. Dynamic Panel Data.

JEL Classification: D73, O40, M13, R30.

3.1 Introdução

O empreendedorismo é um tema que está ganhando espaço, tanto na comunidade científica quanto entre os formuladores de políticas públicas, dada a sua importância e abrangência no contexto do crescimento e desenvolvimento econômico.

Os economistas clássicos já entendiam a importância do empreendedorismo para o crescimento econômico, mas foi a partir de Schumpeter (1912) que a literatura econômica, e de outras áreas, passou a analisar e discutir o conceito em torno do empresário Schumpeteriano. Esse novo padrão ajudou a inspirar os modernos modelos de crescimento econômico endógeno, baseados em P&D (JONES, 1995; MANKIW; ROMER; WEIL, 1992, entre outros tantos) e no incerto processo de inovação (GROSSMAN; HELPMAN, 1991). Recentemente, autores como Solow (2007), Audretsch (2007) e Gartheret et al. (2010) argumentaram que o empreendedorismo deveria ser uma variável incluída nos modelos de crescimento econômico por meio da forma de capital empresarial.

Da mesma forma, existe uma vasta literatura econômica que destaca o papel da corrupção – tipicamente definida como o abuso do poder público para auferir benefícios privados (ROSE-ACKERMAN, 2005) – sobre o crescimento econômico. De uma forma geral existem duas grandes hipóteses teóricas que relacionam corrupção com crescimento econômico. A primeira com origem nos trabalhos pioneiros de Leff (1964), Nye (1967) e Huntington (1968) enfatiza que apesar da corrupção poder gerar prejuízos sociais, o seu benefício pode superar seus custos. O principal ponto dessa linha de argumentação é que a corrupção poderia funcionar dentro de um sistema burocrático rígido como um “óleo”, que facilitaria o funcionamento da máquina pública. Nessa abordagem, a corrupção funcionaria como um mecanismo de correção de falhas de governo, e poderia ser um mecanismo pró-crescimento econômico.

Rose Ackerman (1978) iniciou uma nova argumentação teórica de associação de corrupção com uma atividade improdutiva que geraria alocações de recursos basicamente ineficientes na sociedade. A obtenção de um privilégio por parte de algum representante da sociedade civil (seja ele pessoa jurídica ou física) permitiria que este pudesse oferecer ao funcionário público um ganho monetário em troca de algum tipo de favor, interligando os conceitos de *Rent-seeking* com o de corrupção. Para essa linha a existência de corrupção, ao gerar alocações ineficientes, reduziria o crescimento econômico.

Se de um lado a relação entre corrupção e crescimento econômico já possui uma linha de pesquisa consolidada nos trabalhos pioneiros de Rose-Ackerman (1978), VitoTanzi (1994) e Paolo Mauro (1995), a relação entre a incidência de corrupção e a

atividade empreendedora, entendida aqui como a formação de empresas, ainda não recebeu a mesma atenção.

O Brasil iniciou um processo de redemocratização no início dos anos 1980. Desde lá o tema corrupção tem perseguido todos os diferentes governos que assumiram o governo federal. Para exemplificar o problema enfrentado, a ONG Transparência Internacional (TI) avalia desde o ano de 1995 a corrupção percebida¹¹ para um conjunto de países. No ano de 1998, o Brasil recebeu a nota 4.0, enquanto que após dez anos, em 2008, a nota recebida foi 3.5. Da mesma forma, o Brasil é um país com dimensões continentais, caracterizado por uma ampla heterogeneidade regional para os indicadores econômicos e sociais. Essa heterogeneidade regional também é verificada na atividade empreendedora. Para o ano de 2000, o estado com menor número de empresas formadas *per capita* era o Piauí, enquanto que o estado Santa Catarina possuía o maior número de empresas formadas *per capita*, 24,73% a mais. O quadro em 2008 era o mesmo, sendo o estado com menor número de empresas formadas *per capita* sendo o Maranhão, ao passo que o Distrito Federal apresentava a maior formação de empresas *per capita*, essa diferença é entorno de 25,34% a mais.

Desse modo, este estudo tem como objetivo verificar a relação entre empreendedorismo e corrupção. A hipótese a ser testada é que a atividade empreendedora é afetada negativamente pela incidência de corrupção. Como *proxy* para empreendedorismo foi utilizado o número de constituição de empresas *per capita*. Já como medida de corrupção, utilizou-se o Indicador de Corrupção Governamental Estadual (ICGE). As demais variáveis de controle foram fundamentadas na literatura a respeito de empreendedorismo e corrupção burocrática.

Para verificar esse relacionamento entre as variáveis de interesse utilizou-se a abordagem de dados em painel (estático e dinâmico) com informações referentes aos estados brasileiros no período de 2000 a 2008. O uso destas diferentes técnicas é importante para avaliar a solidez das estimativas, bem como, para corrigir potenciais vieses associados com os problemas de endogeneidade. Como possíveis alternativas para esse problema realizam-se as estimações com o *System Generalized Method-of-Moments* (GMM-SYS) que instrumentaliza as variáveis explicativas que não são estritamente exógenas usando elas mesmas em defasagens e em diferença.

O presente trabalho contribui para o debate entre empreendedorismo e corrupção no Brasil, do seguinte modo: esse é um tema socialmente relevante e que ainda não foi abordado de forma adequada pela literatura. Carraro et al. (2011) utilizam dados de painel estático e não controlam o problema de endogeneidade. Mello et al. (2014) empregam a mesma estratégia empírica de Carraro et al. (2011) mudando as

¹¹O indicador vai de zero a dez. Quanto mais próximo de dez, menor é a corrupção percebida.

variáveis de controle. Contribui-se com a literatura ao considerar-se o efeito da estrutura empresarial anterior na formação futura de novas empresas. Adicionalmente, trata-se o problema de endogeneidade, uma vez que empreendedorismo e corrupção possuem uma notável relação intrínseca (DREHER; GASSEBNER, 2013).

Em suma, o artigo está estruturado em cinco seções, sendo a introdução a primeira delas. A seção seguinte apresenta o referencial teórico. Na terceira seção, apresentam-se os dados e a estratégia empírica, na seção quatro, são mostrados os resultados encontrados. Por fim, apresentam-se as considerações finais.

3.2 Referencial teórico

Para alguns pesquisadores, a relação entre empreendedorismo e desenvolvimento, no que tange o crescimento econômico, tem origem nas contribuições teóricas do economista austríaco Joseph A. Schumpeter (1883-1950). Com a criação da teoria dos “fluxos circulares”, Schumpeter (1912) colocou em evidência a questão de o desenvolvimento ser resultado da criação inovadora e destrutiva por parte do setor empreendedor.

A partir dos modelos de crescimento de tradição neoclássica, o papel do empreendedor perdeu o destaque de figura fundamental do crescimento econômico. Wenekers e Thurik (1999) e Glancey e McQuaid (2000) destacam que, sob os pressupostos de mercados com competição e informação perfeita, não há muito espaço para a atuação de um empreendedor.

O modelo de Solow (1956), por praticamente quatro décadas, reinou como a melhor abordagem da teoria econômica para explicar as diferenças entre crescimento econômico apresentado pelos países. Somente na década de 90 é que surgiu uma nova família de modelos que influenciaram a compreensão do processo de crescimento. Entre os trabalhos pioneiros Romer (1986, 1990), Lucas (1988), Grossman e Helpmann (1991) e Aghion e Howitt (1992, 1997) forneceram as principais contribuições para a busca de uma teoria endógena do crescimento econômico.

A partir dos anos 2000, surgiu um esforço para tentar desenvolver argumentos teóricos e evidências empíricas que destacam e recuperam o papel do empreendedorismo como motor do crescimento econômico. Apesar de ainda não exibirem um modelo teórico microfundamentado, explicitando suas propriedades e relações microeconômicas, autores como Solow (2007), Audretsch (2007) e Garther et al. (2010) argumentam que o empreendedorismo deveria ser uma variável incluída nos modelos de crescimento econômico por meio da forma de capital empresarial.

Nesse sentido, a hipótese aqui é a de que a decisão de alocar o talento na atividade empreendedora depende da capacidade do empreendedor apropriar os ganhos econômicos do seu esforço empresarial, nas palavras de Baker et al. (2005, p. 497): “*the portion of the value that the venture creates that the entrepreneur is able to capture for their own purposes*”.¹² Ao considerar-se a presença de corrupção, esse fator aumenta o risco de o empreendedor ter que dividir os ganhos econômicos de seu negócio com membros do governo, em troca de um serviço, autorização ou bem público, reduzindo os benefícios e incentivos de ser um empreendedor.

Desde os anos 90, com o surgimento de diversos trabalhos empíricos, vem sendo posto à prova tudo o que se dizia conhecer sobre corrupção e sua interação com outras variáveis econômicas e sociais. Mauro (1995) foi pioneiro usando a análise *cross-section* para estimar os efeitos da corrupção na taxa de crescimento econômico. Tanzi e Davoodi (1998) estudaram o comportamento do investimento público frente à corrupção, enquanto Al-Marhubi (2000) escolheu a inflação como objeto de análise. Akçay(2006) e Rose-Ackerman (2005) analisam o impacto da corrupção no índice de desenvolvimento humano dos países.

Por outro lado, os trabalhos de Méon e Sekkat (2005) e Méon e Weill (2010) salientam a importância da corrupção como uma lubrificação das engrenagens (*grease the wheels*) em economias com instituições de baixa qualidade e com excesso de burocratização. Ainda, Vial e Hanoteu (2010) encontram evidências empíricas de um efeito indireto positivo da corrupção, medida como subornos e pagamentos de impostos indiretos, sobre a indústria de transformação da Indonésia durante a era do General Suharto (1965 – 1998). Segundo aos autores, esse efeito persistiu durante todo o período de 1975 a 1995, dado as melhorias na eficácia do sistema de suborno e um reforço no contrato de longo prazo entre as empresas e o governo.

Na linha deste trabalho, o artigo que mais se aproxima é o trabalho de Dreher e Gassebner (2013), que investiga o impacto da regulamentação e corrupção sobre o empreendedorismo. O objetivo do trabalho era analisar se a corrupção reduz a atividade empreendedora em economias altamente regulamentadas. A análise empírica cobre um número de 43 países durante o período 2003-2005, sendo que os resultados colaboram com a hipótese de que a corrupção facilita a entrada de empresas nesse tipo de economia. Essa evidência empírica favorece a hipótese de que a corrupção acaba por “lubrificar as engrenagens” de economias muito burocratizadas. A justificativa para esse resultado é que a existência de regulamentos ineficientes constitui um obstáculo ao empreendedorismo, o qual pode ser superado subornando os burocratas.

¹² A proporção do valor que o empreendimento cria o qual o empreendedor é capaz de capturar para seus próprios propósitos (tradução nossa).

Em comum, a maior parte dos trabalhos empíricos utiliza a análise *cross-section* entre países, com o uso do índice de corrupção percebida da Transparência Internacional (ICP-TI). Apesar da importância obtida no cenário mundial, o indicador de corrupção da ICP-TI possui dois limitadores importantes. O primeiro deve ao fato de ser um indicador de corrupção percebida, ou um indicador que resulta da subjetividade de como membros da sociedade percebem a corrupção¹³. O segundo limitador é que cada país recebe apenas uma única nota. Para países com grande território geográfico, como é o caso do Brasil, a questão regional é importante e, não é razoável supor uma distribuição homogênea da corrupção entre as diferentes regiões.

No âmbito nacional, Boll (2010) apresenta uma proposta de um primeiro método de mensuração de corrupção objetiva para os estados brasileiros. A proposta desse método é utilizar a base de dados do Cadastro de Contas Irregulares do Tribunal de Contas da União (CADIRREG)¹⁴ das contas julgadas irregulares pelo Tribunal de Contas da União (TCU) para formar um indicador composto da corrupção governamental. Dessa forma, ponderando o valor financeiro das contas julgadas irregulares pela população, pelo produto interno bruto, pelo número de contas julgadas irregulares por um estado em relação ao total nacional e pelo valor correspondente aos gastos anuais dos três poderes da República estabelecidos pela Lei Orçamentária Anual (LOA).

Esse método é objetivo por não possuir em nenhuma de suas etapas de elaboração qualquer tipo de avaliação pessoal de seus componentes, ao contrário do Índice de Corrupção Percebida que está baseado nas percepções pessoais dos indivíduos participantes do levantamento. Carraro et al. (2011) e Melo et al. (2014) utilizam o método apresentado por Boll (2010) como fonte para o indicador de corrupção estadual. Ambos os trabalhos usam o modelo estático de dados de painel com efeitos aleatórios. A evidência empírica encontrada nesses estudos não deixa clara a relação existente entre corrupção e empreendedorismo no Brasil. O trabalho de Carraro et al. (2011) encontra um efeito negativo, já Melo et al. (2014) encontra uma relação positiva. O problema de endogeneidade não é controlado em ambos os trabalhos, diferindo entre eles apenas as variáveis utilizadas como controles.

Este trabalho colabora com a literatura de duas formas. Primeiro, explora a dinâmica da estrutura empresarial, ou seja, leva em consideração a formação de empresas anteriores na formação de novas empresas. Segundo, considera-se a discussão do efeito endógeno sobre empreendedorismo e corrupção, usando para a

¹³ Para mais detalhes, veja no site da *Transparency International* e Lambsdorff (2001).

¹⁴ O cadastro histórico reúne o nome de todas as pessoas, físicas ou jurídicas, vivas ou falecidas, detentoras ou não de cargo/função pública, que tiveram suas contas julgadas irregulares, esgotadas todas as fases do processo, não cabendo recurso administrativo e abrangendo os três Poderes da República.

estimação o GMM-SYS. Assim, o intuito deste trabalho é a averiguação do efeito causal da corrupção acerca do empreendedorismo.

3.3 Procedimentos metodológicos

Esta seção apresenta estratégia empírica que será empregada para avaliar a relação entre corrupção e o empreendedorismo. Inicia-se com a apresentação dos dados e os argumentos que dão base teórica para a utilização dessas variáveis. Em seguida é descrita a metodologia empregada para construção dos modelos empíricos abordados neste estudo.

3.3.1 Dados

Na construção da base de dados utilizou-se o período de 2000 a 2008 para os 26 estados brasileiros mais o Distrito Federal. Optou-se por esse procedimento para evitar demasiadas lacunas na base e também para que fosse possível um número relevante de observações para todas as variáveis.

Como mencionado anteriormente, a variável dependente é a formação de novas empresas que de acordo com Parker (2009) se dá em função do processo de aprendizagem e especialização na atividade empreendedora ao longo do tempo. Como *proxy* para corrupção utiliza-se o indicador proposto por Boll (2010) que tem a seguinte formulação¹⁵:

Indicador de Corrupção Governamental Estadual (ICGE) = $0,33^* \{[(\text{Valor CADIRREG/população normalizado}) + (\text{Valor CADIRREG/PIB}) \text{ normalizado}] / 2\} + 0,33^* (\text{Valor CADIRREG/LOA normalizado}) + 0,33^* (\text{Número anual de processos irregulares CADIRREG por Estado/Número total anual de processos irregulares CADIRREG})$.

Na literatura, o efeito da corrupção sobre o empreendedorismo é ambíguo. Segue-se Carraro et al. (2011) e Palifka (2006) e espera-se que a corrupção gere influência negativa sobre a atividade empreendedora. Utiliza-se essa hipótese seguindo-se a argumentação teórica recente de associação de corrupção com a atividade de *Rent-seeking* e de alocação ineficiente de recursos. A presença de corrupção deve gerar maiores barreiras para a regulamentação de novas empresas, além de reduzir a confiança nas instituições formais do país.

¹⁵Os resultados obtidos por este indicador estão apresentados na Tabela A.3.1 e nas Figuras A.3.1 em Anexo.

Outra variável importante a ser testada é o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB). A literatura, bem como, Parker (2009) afirma que o crescimento da produção deve contribuir com um maior número de formação de empresa, afetando positivamente a atividade empreendedora.

No mesmo escopo, o desemprego pode afetar positivamente a criação de novas firmas. Isso ocorre, conforme relatam Shane (2003), Binks e Jennings (1986) Ovaska e Sobel (2005) e Thuriket al. (2008) em função de redução das oportunidades de trabalho assalariado, fechamento de empresas proporcionando acesso a bens de capitais de segunda mão e devido à hipótese do autoemprego.

Ainda, a disponibilidade de crédito pode ser um fator que motive a atividade empreendedora. Segue-se Evans e Jovanovic (1989) e Backman (2013) e utiliza-se como *proxy* o número de agência bancárias, tendo como pressuposto que a maior participação das agências facilita a captação de recursos da sociedade local e direciona para financiamento.

Outro ponto importante é o nível de instrução da sociedade. Pesquisadores como Sluis e Praag (2008), Parker (2004, 2009) e Fritsch e Rusakova (2011) relatam que o capital humano obtido por meio da educação tem se mostrado um dos fatores mais importantes do desempenho empresarial. Nessa ótica, espera-se que os anos de estudos afetem positivamente o empreendedorismo através do desenvolvimento da habilidade empresarial.

Em contrapartida Torrini (2005) e Melo et al. (2014) sugerem que a carga tributária possua uma influência negativa sobre o empreendedorismo. Dado que uma maior tributação reduz o lucro das empresas, desestimulando a atividade empreendedora. Para essa variável foi adotada a seguinte estratégia, a mesma é representada pela arrecadação tributária de cada estado e do Distrito Federal, disponibilizado pela secretária do tesouro nacional, em relação ao produto interno bruto dos próprios.

A tabela 3.1 mostra o resumo das variáveis selecionadas para compor os modelos econométricos assim como a legenda adotada e sua fonte de referências. Destaca-se que em apêndice encontram-se as estatísticas descritivas das mesmas.

Tabela 3.1 – Resumo das variáveis utilizadas nas estimações

Legenda	Fonte	Variável
<i>Emppc</i>	DNRC	Formação de novas empresas per capita
<i>Corrupção</i>	Boll (2010)	Índice de Corrupção Estadual
<i>LnΔPIB</i>	IPEADATA e IBGE	O crescimento do PIB per capita
<i>LnDesemp</i>	IBGE	Desemprego
<i>LnCargaTrib</i>	Secretaria do Tesouro Nacional	Carga Tributária
<i>Agências</i>	BACEN	O número de agências bancárias
<i>LnEstudoH</i>	IPEADATA	Educação dos Homens

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota: *Ln* representa o logaritmo natural das variáveis.

3.3.2 Estratégia Empírica

Para realizar-se a estratégia empírica utilizam-se dados em painel. Desse modo, pode-se explorar simultaneamente as variações ao longo do tempo entre diferentes unidades (ou indivíduos). Esta metodologia é caracterizada pelo uso combinado de séries de tempo (*time-series*) com cortes seccionais (*cross-sections*), permitindo assim uma estimação mais completa e mais eficiente dos modelos econométricos. Destaca-se que a estimação dos modelos em painel torna-se mais complicada devido à heterogeneidade entre os indivíduos, como por exemplo, de estrutura econômica diferente entre países ou regiões (CAMERON; TRIVEDI, 2005; WOOLDRIDGE, 2010).

Para atender o objetivo do trabalho, primeiro foram utilizadas três categorias de modelos de painel estáticos, sendo a primeira a de modelos agrupados “*Pooled*”, neste caso a estimação é feita assumindo que os parâmetros α e β são comuns para todas as regiões. Por conseguinte, foi estimado o modelo com efeitos fixos, para este a estimação é feita assumindo que a heterogeneidade das regiões se capta na parte constante, que é diferente de região para região, ou seja, a parte constante é diferente para cada estado e do Distrito Federal, captando diferenças invariantes no tempo. E o terceiro modelo com efeitos aleatórios, cuja estimação é feita introduzindo a heterogeneidade dos estados juntamente com o Distrito Federal no termo de erro. Esse modelo considera a constante não como um parâmetro fixo, mas como um parâmetro aleatório não observável.

Além da utilização dos modelos de dados de painel estáticos, será estimado o modelo de painel dinâmico de Arellano e Bond (1991) para incorporar o efeito da estrutura empresarial passada na formação de novas empresas. Entretanto, apesar do modelo de Arellano e Bond (1991) incluir a variável dependente defasada, o mesmo é sensível aos problemas de endogeneidade. Dado que o empreendedorismo pode ser influenciado pelo índice de corrupção, em função do empreendedor poder associar a corrupção como um custo para a abertura de um novo empreendimento. Além disso, a taxa de desemprego pode afetar o empreendedorismo indiretamente tanto positiva quanto negativamente. Estes aspectos sugerem que o problema de endogeneidade não pode ser ignorado como foram nos trabalhos de Carraro et al. (2011) e Melo et al. (2014).

Em função da relação entre empreendedorismo e corrupção não ser tão simples assim, o estimador *System Generalized Method-of-Moments* (GMM-SYS), desenvolvido por Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998) será empregado para tratar este possível problema de endogeneidade na estimação. Nesse caso, os parâmetros estimados com base neste modelo, quando são significativos, sinalizam uma relação de causalidade entre as variáveis independentes e a variável dependente, e não apenas uma correlação como nos modelos anteriores.

Em termos gerais, a equação que representa a relação entre o empreendedorismo (formação de empresas) e corrupção é especificada da seguinte forma:

$$Emppc_{it} = X'_{it}\beta + Z'_i\alpha + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

onde $Emppc_{it}$ é o número de constituição de empresas per capita por estado do país, X_{it} corresponde às K variáveis de controle por estado, Z_i é a heterogeneidade ou efeito individual de cada estado, e ε_{it} é o termo de erro do modelo.

Considerando-se também a possibilidade da presença do efeito inércia na formação de novas empresas, que se dá em função do processo de aprendizagem e especialização na atividade empreendedora ao longo do tempo, ocasionando a transferência do capital empresarial de um período para outro. Assim sendo, utiliza-se uma especificação dinâmica através do seguinte modelo de notação matricial:

$$Emppc_{it} = Emppc_{it-1}\gamma + X'_{it}\beta + Z'_i\alpha + u_{it} \quad (2)$$

Onde γ é um escalar; X'_{it} é o vetor de variáveis explicativas $1 \times k$, que podem ser estritamente exógenas, endógenas ou pré-determinadas; β é o vetor de coeficientes $1 \times k$, e assume-se que o termo u_{it} segue o seguinte modelo de componente de erro:

$$u_{it} = \mu_i + v_{it} \quad (3)$$

$$\mu_i \sim iid(0, \sigma_\mu^2) \quad (4)$$

$$v_{it} \sim iid(0, \sigma_v^2) \quad (5)$$

O componente μ_i são os efeitos fixos individuais (efeito de cada estado brasileiro mais o Distrito Federal) e invariantes no tempo, na medida em que v_{it} representa os choques específicos a cada estado juntamente com o Distrito Federal e que variam no tempo, sendo que v_{it} são heteroscedásticos e correlacionados no tempo dentre os indivíduos, mas não entre os indivíduos. Assume-se então que:

$$E(\mu_i) = E(v_{it}) = E(\mu_i \cdot v_{it}) = 0 \quad (6)$$

$$E(v_{it} \cdot v_{js}) = 0 \text{ para cada } i, j, t, s \text{ com } i \neq j \quad (7)$$

Nessa perspectiva, o estimador de Arellano e Bond (1991) instrumentaliza as variáveis explicativas em diferença que não são estritamente exógenas com suas defasagens disponíveis em nível. Entretanto, no estimador GMM de primeira diferença, as defasagens em nível disponíveis podem ser instrumentos fracos para as variáveis estritamente exógenas, caso estas defasagens possam ser caracterizadas como um passeio aleatório.

O diferencial do estimador GMM-SYS, desenvolvido por Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998), está relacionado à adição ao GMM em diferença, a equação original em nível (2), aumentando a eficiência devido à presença de mais instrumentos, sendo que na equação em diferença as variáveis em diferenças são instrumentalizadas com suas defasagens disponíveis em nível. Ressalta-se que na equação em nível as variáveis em nível são instrumentalizadas com defasagens adequadas de suas próprias primeiras diferenças. Observa-se ainda que as diferenças das variáveis instrumentalizadas não são correlacionadas com os efeitos fixos.

Salienta-se que a consistência do estimador GMM-SYS depende do pressuposto de ausência de correlação serial no termo de erro e da validade dos instrumentos adicionais. Nesta perspectiva, inicialmente testa-se as hipóteses nulas de ausência de autocorrelação de primeira e segunda ordem dos resíduos. Para que os estimadores dos parâmetros sejam consistentes, a hipótese de ausência de

autocorrelação de primeira ordem necessita ser rejeitada e a de segunda ordem aceita. Após, deve-se realizar o teste de Hansen (1982) para constatar a validade dos instrumentos empregados e o teste de Sargan (1958) para verificar a validade dos instrumentos adicionais exigidos pelo método GMM-SYS.

Lembrando que a amostra é constituída pelos 26 Estados mais o Distrito Federal, sendo que os dados utilizados cobrem o período de 2000 a 2008. A escolha do período se deu, basicamente, em função da disponibilidade de dados, ou seja, determinou-se um período de tempo em que houvesse o maior número de observações para todas as variáveis. O modelo a ser estimado em sua forma estendida é apresentado a seguir:

$$\begin{aligned} \ln Emppc_{it} = & \ln Emppc_{it-1}\gamma + \beta_1 \ln Corrupção_{it} + \beta_2 \ln \Delta Pib_{it} + \beta_3 \ln Desemp_{it-1} \\ & + \beta_4 \ln CargaTrib_{it} + \beta_5 agências_{it} + \beta_6 \ln EstudosH_{it} + \varepsilon_{it} \quad (8) \end{aligned}$$

As estimativas do GMM-SYS apresentadas na seção seguinte decorrem da estimação corrigida através do método de Windmeijer (2005) para evitar que o estimador das variâncias subestime as verdadeiras variâncias em amostra finita. O estimador empregado foi proposto por Arellano e Bond (1991) em dois passos. No primeiro passo, supõe-se que os termos de erro são independentes e homocedásticos nos estados e ao longo do tempo. No segundo passo, os resíduos obtidos na primeira etapa são utilizados para construir uma estimativa consistente da matriz de variância-covariância, relaxando deste modo às hipóteses de independência e homocedasticidade. O estimador do segundo passo é assintoticamente mais eficiente em relação ao estimador do primeiro passo (CAMERON; TRIVEDI, 2005; WINDMEIJER, 2005).

3.4 Resultados empíricos

Esta seção apresenta e discute os resultados estimados do modelo econométrico proposto apresentado na seção anterior. Os modelos estimados foram definidos com o objetivo de realizar, primeiramente, uma análise de correlação e, em seguida, uma análise de causalidade controlando o problema de endogeneidade.

A tabela 3.2 apresenta as estimações do modelo de painel estático e dinâmico proposto para testar a correlação da corrupção sobre a taxa de abertura de empresas,

usada aqui como *proxy* para o empreendedorismo. Inicialmente, o modelo foi estimado utilizando-se três diferentes técnicas: *Pooled*, Efeitos Fixos e Efeitos Aleatórios.

Tabela 3.2 – Estimação do efeito de corrupção sobre a formação de empresas per capita

Variáveis	<i>Pooled</i>	Efeito Fixo	Efeito Aleatório	Arellano Bond	GMM-SYS <i>Two-Step</i>
$LnEmppc_{it-1}$				0.0501 (0.1633)	0.4602** (0.1823)
<i>Corrupção</i>	-0.0219 (0.0206)	0.0365*** (0.0107)	0.0330*** (0.0111)	0.0450*** (0.0127)	0.0643*** (0.0242)
$Ln\Delta PIB$	1.0851 (4.6508)	-0.6961 (1.8576)	-0.1693 (1.9249)	-0.3357 (1.9960)	8.6303 (6.2535)
$LnDesemp_{it-1}$	-0.4987*** (0.0789)	-0.1886* (0.0972)	-0.2187*** (0.0820)	-0.1649* (0.0974)	-0.3788*** (0.1326)
$LnCargaTrib$	-0.1202* (0.0706)	-0.1093*** (0.0389)	-0.1714*** (0.0472)	-0.1918*** (0.0668)	-0.1993 (0.1395)
<i>Agências</i>	0.0000** (0.0000)	-0.0001 (0.0001)	0.0001** (0.0000)	-0.0002** (0.0001)	-0.0003 (0.0004)
$LnEstudoH$	1.3407*** (0.1088)	0.4832*** (0.1709)	0.7730*** (0.1575)	0.8718*** (0.2767)	1.2266*** (0.4598)
<i>Constante</i>	-6.8289*** (0.4158)	-5.8757*** (0.4300)	-6.1282*** (0.3789)	-5.8158*** (0.9715)	-3.2240*** (1.1346)
Observações	216	216	216	216	216
R ²	0.5360	0.1179			
Teste de Chow	33.41***				
Teste Breusch-Pagan	373.24***				
Hausman	15.94**				
AR(1)				-3.64***	-2.26**
AR(2)				-0.87	-0.53
Teste de Sargan				55.06***	24.75
Teste de Hansen				-	22.97

Fonte: Elaborado pelo autor.

OBS.: os desvios-padrões são robustos à heterocedasticidade. * parâmetros significativos a 10%; ** parâmetros significativos a 5%; *** parâmetros significativos a 1%. Para a estimativa do GMM-SYS, as variáveis explicativas $Emppc_{it-1}$, *Corrupção* e $LnUnrate_{it-1}$ foram considerados potencialmente endógenas.

Os resultados indicam um efeito negativo da corrupção para o modelo *pooling* e positivo para o modelo de efeito fixo e aleatório. Esse fato diverge dos trabalhos anteriores para o Brasil de Palifka (2006) e Carraro et al. (2011), que os autores encontram efeitos negativos da incidência de corrupção na formação de empresas, porém corrobora com o trabalho de Melo et al. (2014). Destaca-se que pelo teste de Chow (1960), teste LM de Breush e Pagan (1980) e pelo teste de Hausman (1978), o modelo mais adequado para testar esta relação empírica é o de efeito fixo.

No modelo de efeitos fixos, as variáveis crescimento do PIB e número de agências bancárias possuem o sinal negativo, mas não foram estatisticamente

significativas. A taxa de desemprego do período anterior apresentou-se estatisticamente significativa em todas as estimações do painel estático e a mesma exibe uma relação negativa com a formação de empresas. Pode-se inferir que um aumento de 1% na taxa de desemprego promove uma redução em torno de 0.19% na abertura de novas empresas.

O coeficiente da carga tributária também exibe uma relação negativa com a constituição de empresas. Ou seja, desestimula a atividade empreendedora dado que uma maior carga de impostos diminui a expectativa de rendimento do empresário. Esse resultado está consoante com Parker e Robson (2004), Ovaska e Sobel (2005), Parker(2009) e Melo et al. (2014). Salienta-se que baixas taxas de impostos e de regulamentação estão positivamente associadas a altas taxas de empreendedorismo (KREFT; SOBEL, 2003).

Por outro lado, a variável *proxy* para o capital humano, anos de estudos masculino, afeta positivamente o empreendedorismo, como era esperado. A educação desenvolve a habilidade empreendedora (CALVO; WELLISZ, 1980; LUCAS, 1978; VAN PRAAG; CRAMER, 2001), conduzindo a um aumento da utilidade esperada do indivíduo abrir seu próprio negócio (VAN PRAAG; CRAMER, 2001).

Entretanto, as especificações estáticas dos três modelos (*pooling*, fixo e aleatório) não trabalham com a variável dependente defasada (*lags*), enquanto que o modelo dinâmico formulado por Arellano e Bond (1991) inclui variáveis em primeira diferença e as variáveis defasadas como instrumento. Os modelos dinâmicos permitem que valores defasados da variável dependente influenciem seu valor corrente. Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998) elaboraram o GMM-System como uma opção aos estimadores GMM em diferença inicialmente desenvolvidos por Arellano e Bond (1991).

Com base nesses resultados, foram estimados os modelos dinâmicos propostos por Arellano e Bond (1991) e o GMM-SYS, quinta e sexta coluna da tabela 3.2. Quando se compara os resultados dos modelos de Regressão *Pooled*, Efeitos Fixos, Aleatórios e Arellano e Bond com esse modelo dinâmico GMM-SYS percebe-se que o último é mais adequado para a estimação do modelo apresentado nesse artigo, pois se leva em consideração o efeito da constituição de empresas passadas e o problema de endogeneidade, o que não é tratado nos trabalhos anteriores de Carraro et al. (2011) e Melo et al. (2014).

Com relação ao resultado do painel dinâmico estimado pelo método proposto por Arrelano e Bond (1991), o mesmo mostra que o coeficiente da variável dependente defasada apresentou um valor positivo baixo de 0.0501, porém não significativo estatisticamente. A variável corrupção, assim como nos modelos de efeito fixo e

aleatório, apresentou um sinal positivo e estatisticamente significativo próximo ao valor encontrado por Melo et al. (2014).

Novamente, o crescimento do PIB afeta negativamente a formação de empresas, em torno de -0.33, do mesmo modo que nos modelos anteriores não foi estatisticamente significativo. Esse resultado corrobora com Van Stel et al. (2003) e com Melo et al. (2014), os quais não encontram evidências empíricas de efeito do PIB sobre o empreendedorismo. Já, Pietro e Rekowski (2009) ressaltam que não existe um consenso sobre a relação do empreendedorismo e crescimento econômico medido pelo PIB. A relação pode ser positiva ou negativa dependendo da *proxy* usada para o empreendedorismo e o nível de desenvolvimento que o país se encontra.

A taxa de desemprego defasada e a variável carga tributária apresentam-se estatisticamente significantes, impactando negativamente o empreendedorismo, com o valor estimado do coeficiente de -0.1649 e de -0.1918, respectivamente. Tal como o número de agências bancárias, que apesar de ser relativamente muito baixo (-0,0002) apresentou um sinal negativo e significativo, diferente do encontrado por Melo et al. (2014). A variável *proxy* para o capital humano, anos de estudos masculino, afeta positivamente o empreendedorismo, resultado que foi encontrado nos modelos *pooled*, efeito fixo e efeito aleatório.

O teste Arellano e Bond (1991) para autocorrelação serial de primeira ordem foi estatisticamente significativo, sendo que o de segunda ordem não apresentou significância, como se pressupõe. Entretanto, o teste de Sargan (1958) rejeita a hipótese nula de que os instrumentos utilizados são válidos para o modelo dinâmico estimado pelo método de Arellano e Bond (1991). Fazendo-se necessário a estimação por um método mais robusto, que leve em consideração o problema da endogeneidade.

A estimação pelo modelo GMM-SYS *two-Step* tem o objetivo controlar o problema de endogeneidade e testar a relação causal entre empreendedorismo e corrupção. Quando analisamos as estimativas pelo GMM-SYS *two-Step* obtemos resultados dos parâmetros diferentes, quando comparado com os demais estimadores, bem como a significância dos mesmos. Destaca-se que os resultados do estimador GMM-SYS *two-step* são estimados pelo método proposto por Windmeijer (2005), o qual proporciona a correção dos erros-padrão sem que estes estejam viesados para baixo.

Pode-se observar que a formação de empresas defasada passa a ser estatisticamente significativa e exerce uma forte influência no empreendedorismo futuro. O coeficiente estimado indica que um aumento de 1% na taxa de formação de empresas eleva em torno de 0.46% a formação de empresas futuras. Este fato está de acordo com a hipótese de que o efeito inércia na formação de novas empresas se dá em

função do processo de aprendizagem e especialização na atividade empreendedora ao longo do tempo (ARMINGTON; ACS, 2002; LEE; FLORIDA; ACS, 2004; PARKER, 2009; SUTARIA; HICKS, 2004).

Em contrapartida, observa-se na sexta coluna da tabela 3.2, que o desemprego tem um impacto negativo na formação de novas empresas. O coeficiente estimado evidencia que uma elevação na taxa de desemprego reduz a formação de novas empresas entorno de 0.38%. Esse resultado é diferente do encontrado por Melo et al. (2014) e por Ovaska e Sobel (2005). Entretanto, o mesmo está de acordo com os achados por Parker (2004) e Audretsch et al. (2014). Os quais afirmam que em períodos com o desemprego elevado os produtos e serviços dos empresários enfrentam uma redução em sua demanda. Reduzindo a renda do empreendedor, disponibilidade de capital e pode aumentar o risco de falência (PARKER, 2009).

Pode-se notar que, no modelo de painel dinâmico, as variáveis crescimento do PIB e carga tributária não foram estatisticamente significantes, o que corrobora com Van Stelet al. (2003), que não encontram evidências empíricas que o PIB e a carga tributária afetem o empreendedorismo via a abertura de empresas.

Como era esperado, a variável *proxy* para o capital humano, anos de estudos masculino, afeta positivamente o empreendedorismo. O coeficiente estimado aponta que 1% a mais de anos de estudos da população masculina eleva a taxa de formação de empresa em torno de 1.23%. Em outras palavras, indivíduos com um elevado capital humano possuem aspirações de carreiras mais elevadas do que pessoas com baixo nível de educação. Como já citado, a educação desenvolve a habilidade empreendedora (CALVO; WELLISZ, 1980; LUCAS, 1978; VAN PRAAG; CRAMER, 2001), conduzindo a um aumento da utilidade esperada do indivíduo abrir seu próprio negócio (VAN PRAAG; CRAMER, 2001).

Por outro lado, o efeito da corrupção sobre o incentivo à abertura de novas empresas, apesar de relativamente pequeno (0.0643) é diferente do efeito de curto prazo da formação de empresas passada, taxa de desemprego defasada e dos anos de estudos da população masculina. Este impacto mostra-se persistente na sociedade e que, permanentemente serve como um “lubrificante” na abertura de novas empresas. Esse resultado corrobora com Méon e Sekkat (2005), Vial e Hanouteau (2010) e de Dreher e Gassebner (2013), ressaltando que em países com alta regulamentação para o empreendedorismo, a corrupção pode ser benéfica à formação de novas empresas. Assim sendo, o resultado robusto em termos de causalidade é que a corrupção tende a influenciar o empreendedorismo de uma maneira positiva.

O fato de a corrupção afetar positivamente a formação de empresas deve estar ligado à qualidade das instituições brasileiras. De acordo com Méon e Will (2010),

corrupção é menos prejudicial para a eficiência nos países onde as instituições são menos eficazes. Podendo até mesmo ser positivamente associado com eficiência em países em que as instituições são extremamente ineficazes. Portanto, encontra-se evidências que para o empreendedorismo no Brasil a corrupção "lubrifica as engrenagens", facilitando a constituição de empresas.

De acordo com o estudo *Doing Business* do Banco Mundial, o tempo médio para abrir uma empresa no Brasil em 2014 é de 107,5 dias enquanto na América Latina e Caribe são de 36,1 e nos países da OCDE é de apenas 11,1 dias. São necessários 13 procedimentos burocráticos para abrir uma empresa no Brasil, diferente da América Latina e Caribe que são 9 e da OCDE que é preciso apenas 5 procedimento para abertura de uma empresas. Ainda sobre este assunto, o estudo *G20 Entrepreneurship Barometer* destaca que outro problema é o tempo gasto para se resolver as questões tributárias que no Brasil é de 2.600 horas, enquanto nos demais países a média para resolver tais questões são no máximo 347 horas. Estes fatos evidenciam o porquê do efeito positivo da corrupção na formação de novas empresas para o Brasil, estando de acordo com os resultados encontrados por Vial e Hanoteau (2010) e por Dreher e Gassebner (2013).

Ademais, os testes de especificação realizados para verificar a robustez do modelo foram os de auto correlação dos resíduos de primeira (AR(1)) e segunda (AR(2)) ordem sobre os resíduos em primeira diferença. Os demais foram os testes de *Sargan* e *Hansen*, que testamse os instrumentos utilizados pelo GMM-SYS são válidos. Para as regressões do GMM-SYS *Two-Step* estimadas, na tabela 3.3, mostram que os resíduos só apresentam correlação de primeira ordem. Os resultados dos testes de *Sargan* e *Hansen* apontam que não se pode rejeitar a hipótese nula de que os instrumentos utilizados foram válidos.

3.5 Considerações finais

A nova literatura de crescimento econômico destaca a relevância do empreendedorismo para o crescimento econômico de longo prazo, enquanto que o fenômeno da corrupção está intrinsecamente ligado como redutor da produção. Destaca-se que não há muitos trabalhos que relacionam o efeito da corrupção sobre o empreendedorismo. Desse modo, este trabalho buscou analisar a relação entre formação de empresas e nível de corrupção e, procurou evidências empíricas para os estados brasileiros.

De acordo com os resultados obtidos, a corrupção, mensurada através do ICGE, afeta positivamente a formação de novas empresas no Brasil. Mostrando que

essa não é uma simples correlação, mas sim uma relação de causalidade. Tal evidência corrobora com a hipótese “*grease in the wheels*”, que a corrupção proporciona agilidade aos trâmites burocráticos e os incentivos monetários aos agentes públicos gerando, desta forma, maior eficiência a atividade empreendedora.

Não obstante, aqui não se discutiu se a corrupção é um fator positivo para o país, como por exemplo, o Brasil, que sofre com a combinação de altos níveis de corrupção, relativa estabilidade política e crescimento econômico baixo. Deve-se enfatizar a distinção entre as perspectivas em um nível microeconômico e macroeconômico. Considerando-se o nível microeconômico, algumas empresas podem beneficiar-se individualmente da corrupção à custa dos outros, mas a prática continua sendo fundamentalmente uma distorção negativa em nível macroeconômico para toda a economia e uma fonte de ganhos para atividades improdutivas.

Os resultados encontrados sobre corrupção e empreendedorismo estão capturando o problema da burocracia, da qualidade das instituições e também de imperfeições no sistema político brasileiro. As estimações oferecem importantes implicações para os *policymakers*. Dado que as áreas mais corruptas que afetam o empreendedorismo incluem a política, polícia, judiciário, impostos e contratos. Um dos principais caminhos para combater o efeito da corrupção sobre o empreendedorismo brasileiro seria via desburocratização, melhorar a eficiência do governo, assim como a qualidade do mesmo.

Dessa maneira, desestimularia os empresários e gestores o uso de práticas corruptas para conseguir agilizar seus empreendimentos. Salienta-se que este tipo de corrupção gera distorções na oferta e procura de talento empreendedor, favorecendo os empresários que têm conexões com a administração pública.

Estes resultados indicam a necessidade de uma futura agenda de pesquisa que contemple um maior horizonte temporal, bem como ampliar as análises para micro regiões ou se possível a nível municipal. Tais procedimentos seriam interessantes, pois aumentariam a amostra gerando uma maior robustez para análise dos resultados. Ademais, seria interessante testar o impacto da corrupção no gênero e tipo do empreendedor, bem como no empreendedorismo por setor de atividade econômica. Desta maneira, poder ia-se implementar políticas com maior eficiência ao combate da corrupção favorecendo o ambiente empreendedor no Brasil.

REFERÊNCIAS

- AGHION, P.; HOWITT, P. A Model of Growth Through Creative Destruction. **Econometrica**, London, v. 60, n. 2, p. 323–351, 1 mar. 1992.
- AGHION, P.; HOWITT, P. W. **Endogenous Growth Theory**. Cambridge, Mass: The MIT, 1997.
- AKÇAY, S. Corruption and Human Development. **Cato Journal**, Washington, v. 26, p. 29, 2006.
- AL-MARHUBI, F. A. Corruption and inflation. **Economics Letters**, [SI], v. 66, n. 2, p. 199–202, Feb. 2000.
- ARELLANO, M.; BOND, S. Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. **The Review of Economic Studies**, Oxford, v. 58, n. 2, p. 277–297, 1 Apr. 1991.
- ARELLANO, M.; BOVER, O. Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. **Journal of Econometrics**, Holland, v. 68, n. 1, p. 29–51, July 1995.
- ARMINGTON, C.; ACS, Z. The Determinants of Regional Variation in New Firm Formation. **Regional Studies**, [SI], v. 36, n. 1, p. 33–45, 2002.
- AUDRETSCH, D. B. Entrepreneurship capital and economic growth. **Oxford Review of Economic Policy**, Oxford, v. 23, n. 1, p. 63–78, 20 Mar. 2007.
- AUDRETSCH, D. B.; DOHSE, D. C.; NIEBUHR, A. **Regional Unemployment Structure and New Firm Formation**. Kiel: Kiel Institute for the World Economy, 2014. Disponível em: <<http://ideas.repec.org/p/kie/kieliw/1924.html>>. Acesso em: 2 set. 2014.
- BAKER, T.; GEDAJLOVIC, E.; LUBATKIN, M. A framework for comparing entrepreneurship processes across nations. **Journal of International Business Studies**, [SI], v. 36, n. 5, p. 492–504, 2 June 2005.
- BLUNDELL, R.; BOND, S. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. **Journal of Econometrics**, Holland, v. 87, n. 1, p. 115–143, Nov. 1998.
- BOLL, J. L. S. **A corrupção governamental no Brasil: construção de indicadores e análise da sua incidência relativa nos estados brasileiros**. 2010. Dissertação (Mestrado em Economia) — Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia, Pontífica Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.
- BREUSCH, T. S.; PAGAN, A. R. The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics. **The Review of Economic Studies**, Oxford, v. 47, n. 1, p. 239–253, 1 Jan. 1980.
- CALVO, G. A.; WELLISZ, S. Technology, Entrepreneurs, and Firm Size. **The Quarterly Journal of Economics**, Oxford, v. 95, n. 4, p. 663–677, 1 Dec. 1980.
- CAMERON, A. C.; TRIVEDI, P. K. **Microeconometrics: Methods and Applications**. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.

CARRARO, A. et al. **Formação de Empresas e Corrupção**: uma análise para os estados brasileiros. In: ENCONTRO DE ECONOMIA DA REGIÃO SUL - ANPEC / SUL, 14., 2011, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ANPEC, 2011. p. 1–17.

CHOW, G. C. Tests of Equality Between Sets of Coefficients in Two Linear Regressions. **Econometrica**, [SI], v. 28, n. 3, p. 591–605, 1 July 1960.

DREHER, A.; GASSEBNER, M. Greasing the wheels? The impact of regulations and corruption on firm entry. **Public Choice**, [SI], v. 155, n. 3-4, p. 413–432, 1 June 2013.

GARTNER, W. B.; CARTER, N. M.; REYNOLDS, P. D. Entrepreneurial Behavior: Firm Organizing Processes. In: ACS, Z. J.; AUDRETSCH, D. B. (Ed.). **Handbook of Entrepreneurship Research**. New York: Springer, 2010. p. 99–127. (International Handbook Series on Entrepreneurship).

GLANCEY, K. D.; MCQUAID, R. W. **Entrepreneurial economics**. New York: Palgrave MacMillan, 2000.

GROSSMAN, G. M.; HELPMAN, E. **Innovation and Growth in the Global Economy**. Cambridge, Mass: Mit, 1991.

HANSEN, L. P. Large Sample Properties of Generalized Method of Moments Estimators. **Econometrica**, [SI], v. 50, n. 4, p. 1029–1054, 1 July 1982.

HAUSMAN, J. A. Specification Tests in Econometrics. **Econometrica**, [SI], v. 46, n. 6, p. 1251–1271, 1 Nov. 1978.

JONES, C. I. R & D-Based Models of Economic Growth. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 103, n. 4, p. 759–784, 1 Aug. 1995.

KREFT, S. F. K.; SOBEL, R. S. **Public Policy, Entrepreneurship, and Economic Growth**, 2003. Disponível em: <http://www.be.wvu.edu/phd_economics/pdf/03-02.pdf>

LEE, S. Y.; FLORIDA, R.; ACS, Z. Creativity and Entrepreneurship: A Regional Analysis of New Firm Formation. **Regional Studies**, [SI], v. 38, n. 8, p. 879–891, 1 Nov. 2004.

LUCAS, R. E. On the Size Distribution of Business Firms. **Bell Journal of Economics**, Santa Monica, v. 9, n. 2, p. 508–523, 1978.

LUCAS, R. E. On the mechanics of economic development. **Journal of Monetary Economics**, [SI], v. 22, n. 1, p. 3–42, July 1988.

MANKIW, N. G.; ROMER, D.; WEIL, D. N. A Contribution to the Empirics of Economic Growth. **The Quarterly Journal of Economics**, Oxford, v. 107, n. 2, p. 407–437, 1 May 1992.

MAURO, P. Corruption and Growth. **The Quarterly Journal of Economics**, Oxford, v. 110, n. 3, p. 681–712, 1 Aug. 1995.

MELO, F. L. N. B.; SAMPAIO, L. M. B.; DE OLIVEIRA, R. L. Corrupção Burocrática e Empreendedorismo: Uma Análise Empírica dos Estados Brasileiros. **Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, 2014.

MÉON, P.-G.; SEKKAT, K. Does corruption grease or sand the wheels of growth? **Public Choice**, [SI], v. 122, n. 1-2, p. 69–97, 1 Jan. 2005.

- MÉON, P.-G.; WEILL, L. Is Corruption an Efficient Grease? **World Development**, [SI], v. 38, n. 3, p. 244–259, Mar. 2010.
- OVASKA, T.; SOBEL, R. S. Entrepreneurship in post-socialist economies. **Journal of Private Enterprise**, [SI], v. 21, n. 1, p. 8–28, 2005.
- PALIFKA, B. J. **Corruption and Entrepreneurship in Brazil**. May 27 2, 2006. Disponível em: <<http://homepages.mty.itesm.mx/bpalifka/Palifka.pdf>>. Acesso em: 2 ago. 2014
- PARKER, S. C. **The Economics of Entrepreneurship**. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.
- PARKER, S. C.; ROBSON, M. T. Explaining International Variations in Self-Employment: Evidence from a Panel of OECD Countries. **Southern Economic Journal**, [SI], v. 71, n. 2, p. 287, Oct. 2004.
- PIOTR, D.; REKOWSKI, M. The Relationship Between Entrepreneurship and Economic Growth: A Review of Recent Research Achievements. In: GALINDO, M.-A.; GUZMAN, J.; RIBEIRO, D. (Ed.). **Entrepreneurship and Business**. Berlin: Springer, 2009. p. 113–136.
- ROMER, P. M. Increasing Returns and Long-Run Growth. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 94, n. 5, p. 1002–1037, 1 Oct. 1986.
- ROMER, P. M. Endogenous Technological Change. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 98, n. 5, p. S71–S102, 1 Oct. 1990.
- ROSE-ACKERMAN, S. The Challenge of Poor Governance and Corruption. **DIREITO GV Law Review**, São Paulo, n. 1, p. 207, 2005. Número especial.
- SARGAN, J. D. The Estimation of Economic Relationships using Instrumental Variables. **Econometrica**, [SI], v. 26, n. 3, p. 393–415, 1 July 1958.
- SOLOW, R. M. A Contribution to the Theory of Economic Growth. **The Quarterly Journal of Economics**, Oxford, v. 70, n. 1, p. 65–94, 1 Feb. 1956.
- SOLOW, R. M. The last 50 years in growth theory and the next 10. **Oxford Review of Economic Policy**, Oxford, v. 23, n. 1, p. 3–14, 20 Mar. 2007.
- SUTARIA, V.; HICKS, D. A. New firm formation: Dynamics and determinants. **The Annals of Regional Science**, [SI], v. 38, n. 2, p. 241–262, 1 June 2004.
- TANZI, V. **Corruption, Governmental Activities, and Markets**. Rochester, NY: Social Science Research Network, 1 Aug. 1994. (IMF Working Paper, n. 94/99). Disponível em: <<http://papers.ssrn.com/abstract=883840>>. Acesso em: 17 Mar. 2015.
- TANZI, V.; DAVOODI, H. Corruption, Public Investment, and Growth. In: SHIBATA, H.; IHORI, T. (Ed.). **The Welfare State, Public Investment, and Growth**. Tokyo: Springer Japan, 1998. p. 41–60.
- TRANSPARENCY INTERNATIONAL. 2014. Disponível em: <<http://www.transparency.org>>. Acesso em: 08 Abr. 2014.

VAN PRAAG, C. M.; CRAMER, J. S. The Roots of Entrepreneurship and Labour Demand: Individual Ability and Low Risk Aversion. **Economica**, London, v. 68, n. 269, p. 45–62, 1 Feb. 2001.

VAN STEL, A. et al. Explaining nascent entrepreneurship across countries. **Scales Research Reports**, Zoetermeer, n. 200301, 2003.

VIAL, V.; HANOTEAU, J. Corruption, Manufacturing Plant Growth, and the Asian Paradox: Indonesian Evidence. **World Development**, [SI], v. 38, n. 5, p. 693–705, May 2010.

WENNEKERS, S.; THURIK, R. Linking Entrepreneurship and Economic Growth. **Small Business Economics**, [SI], v. 13, n. 1, p. 27–56, 1 Aug. 1999.

WINDMEIJER, F. A finite sample correction for the variance of linear efficient two-step GMM estimators. **Journal of Econometrics**, Holland, v. 126, n. 1, p. 25–51, May 2005.

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data**. 2nd. ed. Cambridge, Mass: The MIT, 2010.

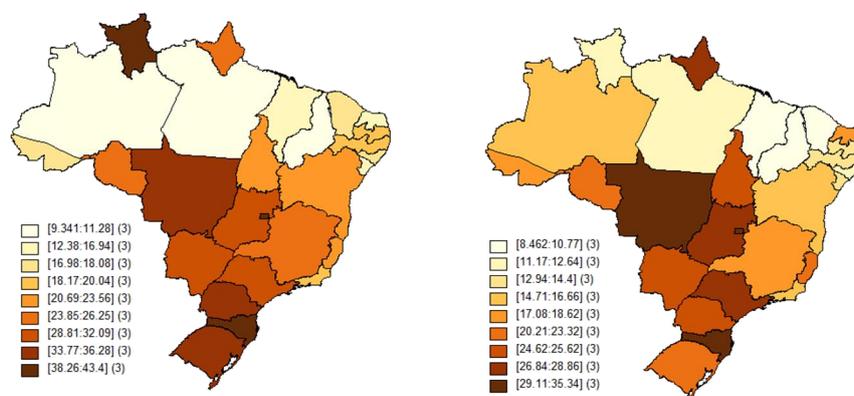
ANEXO A – Dados e mapas

Tabela A.3.1 – Indicador de Corrupção Governamental por Estados – 1998-08

ESTADOS	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Média
AC	0,025	0,103	0,065	0,015	0,029	0,027	0,018	0,134	0,173	0,000	0,053	0,058
AL	0,081	0,094	0,135	0,098	0,104	0,090	0,161	0,140	0,336	0,236	0,574	0,186
AM	0,215	0,061	0,226	0,211	0,175	0,166	0,459	0,220	0,600	0,282	0,600	0,292
AP	0,120	0,036	0,149	0,076	0,196	0,444	0,553	0,301	0,308	0,102	0,542	0,257
BA	0,572	0,176	0,441	0,472	0,381	0,408	0,497	0,254	0,950	0,180	0,236	0,415
CE	0,086	0,077	0,233	0,438	0,246	0,185	0,105	0,191	0,204	0,127	0,153	0,186
DF	0,472	0,072	0,134	0,526	0,210	0,117	0,054	0,150	0,106	0,108	0,488	0,222
ES	0,290	0,019	0,061	0,124	0,124	0,064	0,242	0,114	0,097	0,049	0,532	0,156
GO	0,147	0,056	0,248	0,278	0,076	0,134	0,133	0,097	0,200	0,131	0,216	0,156
MA	0,117	0,119	0,191	0,750	0,382	0,356	0,561	0,650	0,822	0,420	0,340	0,428
MG	0,071	0,109	0,127	0,334	0,068	0,175	0,266	0,355	0,220	0,108	0,304	0,194
MS	0,122	0,024	0,156	0,255	0,148	0,174	0,016	0,134	0,120	0,162	0,154	0,133
MT	0,000	0,593	0,086	0,589	0,052	0,203	0,522	0,140	0,252	0,205	0,184	0,257
PA	0,038	0,222	0,556	0,285	0,046	0,268	0,540	0,338	0,547	0,178	0,689	0,337
PB	0,395	0,066	0,210	0,371	0,109	0,115	0,257	0,184	0,262	0,122	0,200	0,208
PE	0,022	0,134	0,257	0,641	0,115	0,235	0,203	0,110	0,215	0,078	0,263	0,207
PI	0,155	0,188	0,558	0,866	0,348	0,119	0,320	0,191	0,525	0,382	0,756	0,401
PR	0,088	0,022	0,037	0,110	0,080	0,087	0,092	0,117	0,114	0,080	0,104	0,085
RJ	0,193	0,378	0,166	0,205	0,129	0,068	0,038	0,218	0,155	0,103	0,043	0,154
RN	0,099	0,085	0,086	0,247	0,047	0,180	0,206	0,185	0,579	0,195	0,353	0,206
RO	0,479	0,531	0,051	0,148	0,002	0,064	0,002	0,083	0,077	0,098	0,048	0,144
RR	0,098	0,043	0,472	0,033	0,660	0,609	0,153	0,453	0,074	0,417	0,000	0,274
RS	0,039	0,032	0,070	0,106	0,022	0,078	0,060	0,059	0,061	0,015	0,024	0,051
SC	0,056	0,013	0,001	0,011	0,047	0,081	0,061	0,028	0,006	0,031	0,000	0,030
SE	0,025	0,011	0,062	0,289	0,069	0,197	0,098	0,551	0,027	0,323	0,312	0,178
SP	0,071	0,636	0,198	0,170	0,079	0,102	0,110	0,116	0,108	0,837	0,554	0,271
TO	0,044	0,237	0,565	0,471	0,022	0,532	0,169	0,348	0,170	0,172	0,131	0,260

Fonte: Boll (2010)

Figura A.3.1 – incidência da corrupção governamental no Brasil, por Estados em 1998 e 2008.



Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE A - Análise descritiva dos dados

A amostra é constituída por 243 observações composta pelos 26 estados brasileiros mais o Distrito Federal, observados entre os anos de 2000 a 2008. As estatísticas descritivas das variáveis selecionadas para compor o modelo econométrico especificado na equação (8) estão na tabela A2. A variação em torno da média é chamada de variação *overall* e pode ser decomposta entre variações através do tempo para um único estado (variação *within*) e a variação entre os estados (variação *between*).

Tabela A.3.2 – Estatísticas descritivas para os Estados (2000 – 2008)

Variável	Dimensão	Média	Std. Dev.	Mínimo	Máximo	Observações
<i>LnEmppc_{it-1}</i>	<i>overall</i>	-6.090426	0.4249609	-7.156262	-5.035769	N = 243
	<i>between</i>		0.4101186	-6.779301	-5.418168	n = 27
	<i>within</i>		0.1339954	-6.67213	-5.613669	T = 9
<i>Corrupção</i>	<i>overall</i>	-1.854185	1.061768	-6.9078	0	N = 243
	<i>between</i>		0.6967163	-3.5501	-0.7877111	n = 27
	<i>within</i>		0.8111618	-5.211885	1.695915	T = 9
<i>LnΔPib</i>	<i>overall</i>	-0.0048429	0.0583389	-0.4208152	0.413072	N = 243
	<i>between</i>		0.0193239	-0.0490026	0.0410452	n = 27
	<i>within</i>		0.0551576	-0.3766555	0.3671838	T = 9
<i>LnDesemp_{it-1}</i>	<i>overall</i>	2.21623	0.2790426	1.502721	3.022253	N = 216
	<i>between</i>		0.24535	1.647241	2.656305	n = 27
	<i>within</i>		0.1401001	1.457066	2.728759	T = 8
<i>LnCargaTrib</i>	<i>overall</i>	4.757084	0.3316602	3.756978	5.598001	N = 243
	<i>between</i>		0.1829442	4.357111	5.127406	n = 27
	<i>within</i>		0.2786329	4.036632	5.227679	T = 9
<i>Agências</i>	<i>overall</i>	635.8807	1093.778	13	6113	N = 243
	<i>between</i>		1110.638	16.22222	5591.667	n = 27
	<i>within</i>		60.07918	312.8807	1157.214	T = 9
<i>LnEstudoH</i>	<i>overall</i>	1.742386	0.2215098	1.209069	2.243876	N = 243
	<i>between</i>		0.2125518	1.357373	2.178612	n = 27
	<i>within</i>		0.073361	1.566376	1.90609	T = 9

Fonte: Elaborado pelo autor.

4 EMPREENDEDORISMO E CRESCIMENTO ECONÔMICO: UMA ANÁLISE DE EQUILÍBRIO GERAL COMPUTÁVEL PARA O BRASIL

RESUMO

O propósito deste artigo é avaliar os impactos do empreendedorismo via inovação a partir do *Global Trade Analysis Project – GTAP*, um modelo de equilíbrio geral computável (EGC), destacando os impactos no crescimento econômico e no bem-estar geral da economia. Para atingir o objetivo, foram simulados quatro choques positivos de tecnologia. O primeiro foi um choque tecnológico *Hicks-neutral*, como *proxy* para o empreendedorismo. E o segundo sobre a eficiência do capital, o qual tem efeito direto e indireto sobre a intenção empreendedora. O terceiro e o quarto sobre trabalho qualificado e não qualificado, retratando o empreendedor de alta e baixa habilidade empresarial. Os resultados mostraram-se coerentes com a literatura, mostrando que aumento no empreendedorismo conduz a uma elevação no crescimento econômico e bem-estar.

Palavras-chave: Empreendedorismo. Crescimento Econômico. Bem-Estar. *GTAP*.

Classificação JEL: O4, L26, C81.

ABSTRACT

The purpose of this article is to evaluate the impacts of entrepreneurship through innovation from the Global Trade Analysis Project - *GTAP*, a general equilibrium model computable (CGE), highlighting the impacts on economic growth and general economic welfare. To achieve the goal were simulated two positive shocks technology. The first was a Hicks-neutral technological shock, as a proxy to entrepreneurship. And the second over capital efficiency, which has a direct and indirect effect on entrepreneurial intention. The third and fourth of skilled and unskilled labor, portraying the high and low entrepreneurial business skill. The results were consistent with the literature, showing that increased entrepreneurship leads to a rise in economic growth and welfare.

Keywords: Entrepreneurship. Economic Growth. Welfare. *GTAP*.

JEL Classification: O4, L26, C81.

4.1 Introdução

A contribuição da inovação tecnológica para o crescimento econômico de um país é reconhecida na literatura econômica, tanto teórica como na empírica (MANSFIELD, 1972; NADIRI, 1993; ROMER, 1986; SOLOW, 1956; SVEIKAUSKAS, 1986). No entanto, o conceito de empreendedorismo, intimamente relacionado com inovação, por um longo tempo não encontrou um lugar apropriado na investigação econômica dominante sobre as fontes de crescimento econômico (WONG; HO; AUTIO, 2005).

De acordo com Amaghouss e Ibourk (2012), os estudos sobre empreendedorismo são realizados em vários campos de pesquisa devido a sua característica multidimensional. Na economia, o crescimento econômico e a economia regional são as disciplinas que tratam sobre o tema empreendedorismo. Dentro deste escopo, Cipolla (1994) argumenta que a economia antes do século XX já provia sinais de que o empreendedorismo é um motor do crescimento econômico de longo prazo. No entanto, os estudos empíricos iniciais sobre o crescimento econômico estavam relacionados com outras variáveis, em vez de empreendedorismo. Por exemplo, Barro (1991), Barro e Lee(1993), Mankiw et al. (1992) examinaram o efeito do capital humano. Edwards (1998) e Harrison (1996) estavam preocupados com a abertura econômica, King e Levine (1993) e Levine et al. (2000) sobre o desenvolvimento financeiro e Sarel (1996) sobre o impacto da inflação no crescimento econômico. Portanto, o empreendedorismo não foi explorado como um fator determinante do crescimento (WONG; HO; AUTIO, 2005).

Nos últimos anos, os economistas e os *policymakers* têm reconhecido o papel crucial do empreendedorismo em inovação, estimulando assim o crescimento econômico, e da contribuição significativa do mesmo para o bem-estar econômico (ACS e ARMINGTON, 2006; AUDRETSCH, 2006; SCHRAMM, 2006; PARKER, 2009). Em função do aumento de estudos empíricos, que testam a relação entre o empreendedorismo, o crescimento econômico e o desenvolvimento regional, aumentou-se o interesse pela temática, assim como os desafios para novos estudos (AUDRETSCH, 2007; AUDRETSCH; THURIK, 1999; CARREE et al., 2002; REIß; WEINERT, 2005; SALGADO-BANDA, 2007). Este trabalho difere dos trabalhos identificados na literatura, no sentido de mostrar o impacto do empreendedorismo no crescimento econômico e no bem-estar, via um modelo de equilíbrio geral computável. Por consequência esse artigo pretende contribuir para preencher a lacuna da falta do uso de modelos ECG para investigar o empreendedorismo.

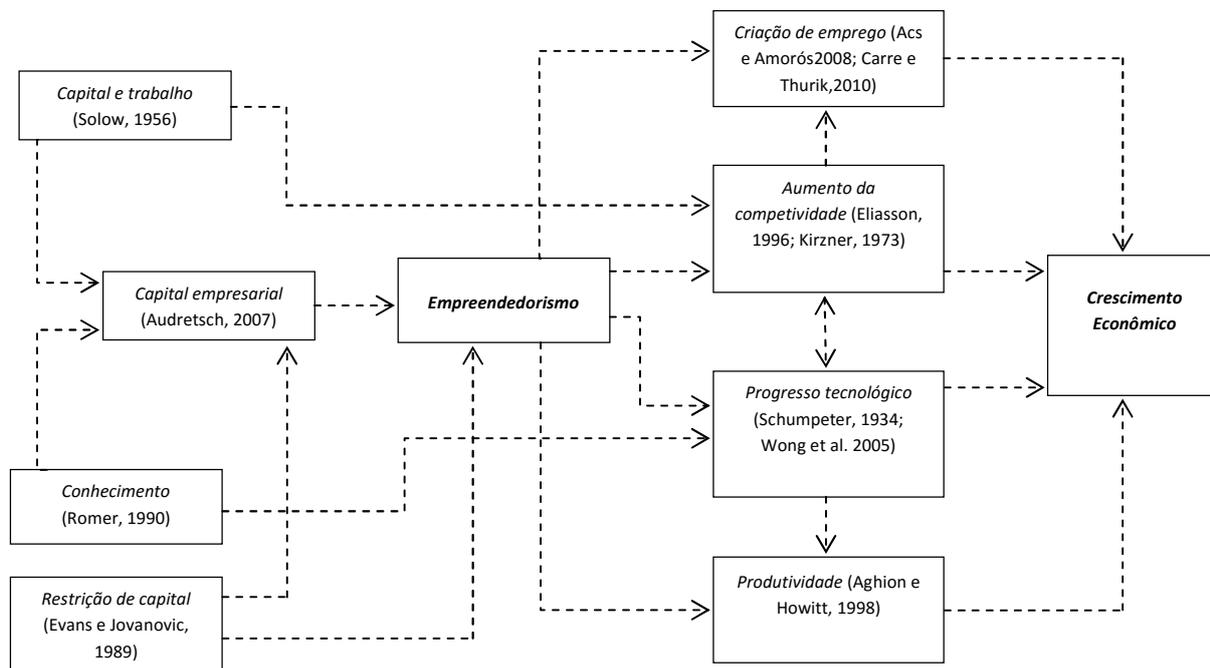
Visto que o tema empreendedorismo é relevante não só para pesquisadores, mas também para *policymakers*, essa agenda de pesquisa necessita ser explorada com o uso de novas ferramentas. A contribuição deste trabalho é verificar *ex ante* como um incentivo à expansão da atividade empreendedora afeta a economia, em termos de crescimento econômico e nível de bem-estar, através do canal inovação. Para tanto, foi usado o modelo de equilíbrio geral computável *GTAP (Global Trade Analysis Project)*, no qual foram simulados quatro choques positivos de tecnologia. O primeiro foi um choque tecnológico *Hicks-neutral*, como *proxy* para o empreendedorismo via inovação. E o segundo sobre o capital, o qual tem um efeito direto e indireto sobre a intenção empreendedora. O terceiro e o quarto sobre trabalho qualificado e não qualificado, sendo *proxy* para o empreendedor de alta e baixa habilidade empresarial.

A partir desses objetivos, apresenta-se uma revisão de literatura que discorre sobre os canais através dos quais o empreendedorismo pode afetar o crescimento econômico. Na seção seguinte, os dados e os procedimentos metodológicos são expostos. Consecutivamente, os resultados são descritos e discutidos, para finalmente, apresentarmos as considerações finais.

4.2 Referencial Teórico

A literatura teórica e empírica sobre a relação entre o empreendedorismo eo crescimento econômico mostra que os canais, através dos quais o empreendedorismo pode afetar o crescimento econômico, são diferentes, destacando-se: a criação de emprego, o aumento da competitividade, o progresso tecnológico, além do avanço na produtividade (AMAGHOUS; IBOURK, 2012; PARKER, 2009). Os canais de transmissão, bem como alguns determinantes da atividade empreendedora apontados na literatura, são apresentados na Figura 4.1.

Figura 4.1 – Canais de transmissão do empreendedorismo e crescimento econômico



Fonte: Baseado em Wont et al. (2005), Parker (2009) e Amaghouss e Ibourk (2012).

Antes de abordar propriamente os canais de transmissão do empreendedorismo, faz-se necessário expor alguns determinantes do mesmo, para, dessa forma prover uma melhor compreensão do assunto e suas interligações.

Começamos com o trabalho de Solow (1956), pois foi o primeiro modelo que apresentou, como fonte de crescimento econômico, a acumulação de capital, o crescimento da força de trabalho e as alterações tecnológicas, de uma maneira implícita. O mesmo acaba impactando no capital empresarial que, por sua vez, reflete no empreendedorismo, influenciando o crescimento econômico. No mesmo sentido, Solow (2007) destaca a importância de estudar o empreendedorismo justamente por fazer o *link* entre conhecimento tecnológico e inovações na produção, aumentando, assim, o poder explicativo da teoria do crescimento econômico.

Dentro deste escopo, o conhecimento tecnológico tem um papel relevante para o empreendedorismo. A nova classe de modelos de crescimento endógeno reconhece a dimensão do empreendedorismo através do processo de tecnologia, assim, derivando os motivos para a inovação a partir de um modelo microeconômico (ROMER, 1990). Ou seja, os empreendedores buscam oportunidades de lucro e, portanto, ao introduzir "novas combinações" ou inovações, as mesmas são a causa principal do desenvolvimento endógeno no sistema econômico. Essas novas combinações empresariais acabam modificando o cenário econômico e criam um novo ponto

deequilíbrio, ou seja, ocorre a destruição criativa (OOSTERBEEK; VAN PRAAG; IJSSELSTEIN, 2010).

É interessante destacar que, de acordo com Evans e Jovanovic (1989), a dificuldade de obter crédito ou a falta de recursos próprios dificulta o começo de um empreendimento. Os autores destacam que existe uma relação positiva entre riqueza e empreendedorismo. Sob certas condições, como as restrições de capital, o indivíduo acaba se tornando empregado assalariado, uma vez que a falta de recursos para investir inibe a capacidade empreendedora do mesmo.

Audretsch (2007) mostra que a passagem da economia do conhecimento para a economia da inovação é realizada por meio da promoção de atividades empreendedoras. Na verdade, o empreendedor racional tem interesse de estar sempre inovando, a fim de maximizar o seu lucro. Neste sentido, o empreendedorismo é o mecanismo importante pelo qual as ideias e inovações são implementadas, repercutindo no crescimento econômico.

Nessa mesma perspectiva, Acs e Amorós (2008) e Carre e Thurik (2010) confirmam as evidências de Audretsch (2007), destacando que o empreendedorismo influencia o crescimento econômico de países e regiões por intermédio de efeitos no aumento do Produto Interno Bruto (PIB), no emprego, na inovação e no bem-estar.

A partir do ponto de vista de Kirzner's (1973), o empreendedorismo consiste em um comportamento competitivo, o qual é conduzido pelo mercado. Isto é, a introdução de outra atividade econômica ou entrada de novas firmas propicia elevação na competitividade, impulsionando o desenvolvimento. Assim, o empreendedorismo se manifesta não só pela entrada de novas empresas no mercado, mas também por entradas de firmas inovadoras e até mesmo imitativas em novos mercados, por parte das empresas estabelecidas.

Dessa forma, a inovação tecnológica é uma forma de empreendedorismo, como foi ressaltado no trabalho seminal de Schumpeter (1934). Isto implica que os modelos existentes que ligam a inovação ao crescimento econômico possuem um aspecto específico do empreendedorismo, através do canal da inovação.

Nesse contexto, destaca-se o modelo de crescimento endógeno de Aghion e Howitt (1998), sendo o mesmo inspirado nas ideias de Schumpeter. Segundo o modelo citado, o resultado do aumento da produtividade é um processo intencional pela busca da maximização de lucros, sendo a mesma determinada endogenamente. Esses modelos de crescimento endógeno enfatizam a importância do conhecimento, divulgação de conhecimentos e substituição tecnológica no processo de crescimento econômico.

No que se refere a empreendedorismo e equilíbrio geral computável, a literatura necessita de mais trabalhos empíricos. Dentre os poucos trabalhos, podemos citar dois. No primeiro, Li (2002) desenvolve um modelo de equilíbrio geral para verificar o impacto do crédito subsidiado na economia dos Estados Unidos, dado o papel central do governo na promoção do empreendedorismo. Os resultados encontrados sugerem que programas de subsídios de renda e programas voltados, especificamente, para empreendedores pobres e capazes são eficazes na promoção da atividade empresarial e na produção total da economia(LI, 2002).

Dentro desse escopo, Mahjabenn (2008) avalia o bem-estar e as implicações do microcrédito em Bangladesh, a partir de um modelo de equilíbrio geral computável, incorporando commodities produzidas por pequenos empreendedores no modelo.As principais conclusões são que o microcrédito eleva os níveis de renda e de consumo das famílias, reduz a desigualdade de renda e aumenta o bem-estar. Isso evidencia que o microcrédito é uma estratégia de desenvolvimento eficaz e tem implicações políticas importantes sobre a redução da pobreza, distribuição de renda e na elevação do empreendedorismo (MAHJABEEN, 2008).

Em essência, a literatura sobre Economia do Empreendedorismo sugere que o empreendedorismo contribui para o desempenho econômico através da introdução de inovações, criando concorrência e aumentando a competição (PARKER, 2009; WONG; HO; AUTIO, 2005). Ou seja, o empreendedorismo é a base das economias de mercado, não haverá desenvolvimento local ou endógeno sem o estímulo ao mesmo (POLÈSE, 1998).

4.3 O Modelo e a Metodologia

Não é intenção descrever detalhadamente o modelo *Global Trade Analysis Project (GTAP)*, pois sua teoria já está muito bem documentada em Hertel (1997). Contudo, pode-se dizer que o *GTAP* é um modelo padrão multir-regional de equilíbrio geral computável (EGC), o qual assume retornos constantes de escala e competição perfeita nas atividades de produção e consumo. Seu conjunto de equações é baseado em fundamentos microeconômicos, contendo uma descrição detalhada do comportamento das famílias e firmas. A base de dados *GTAP* versão 8.1 consiste em um banco com matrizes que desagregam a economia mundial em 134 países/regiões e 57 setores econômicos, representando a economia mundial no ano de 2007 (NARAYANAN; AGUIAR; MCDOUGALL, 2012).

O funcionamento da economia do modelo *GTAP* pode ser explicado por meio da análise de uma região arbitrária e suas ligações com as outras regiões, através da exigência de condições de equilíbrio entre os agentes. Em cada região existem (j) indústrias utilizando (i) fatores primários e (i) insumos intermediários, tanto produzidos localmente quanto importados¹⁶.

Os fatores primários são de propriedade dos agentes domésticos (representado por um “agente regional”). Os agentes alocam suas rendas para o consumo privado, consumo do governo (através do financiamento de todos os gastos do governo) e poupança. O governo emprega os recursos disponibilizados pelo agente regional para comprar bens e serviços (domésticos e importados). Um sistema tributário impõe os impostos sobre cada transação e repassa a receita para o agente por meio de transferências *lump sum*, que têm a propriedade de não afetar o comportamento dos agentes econômicos.

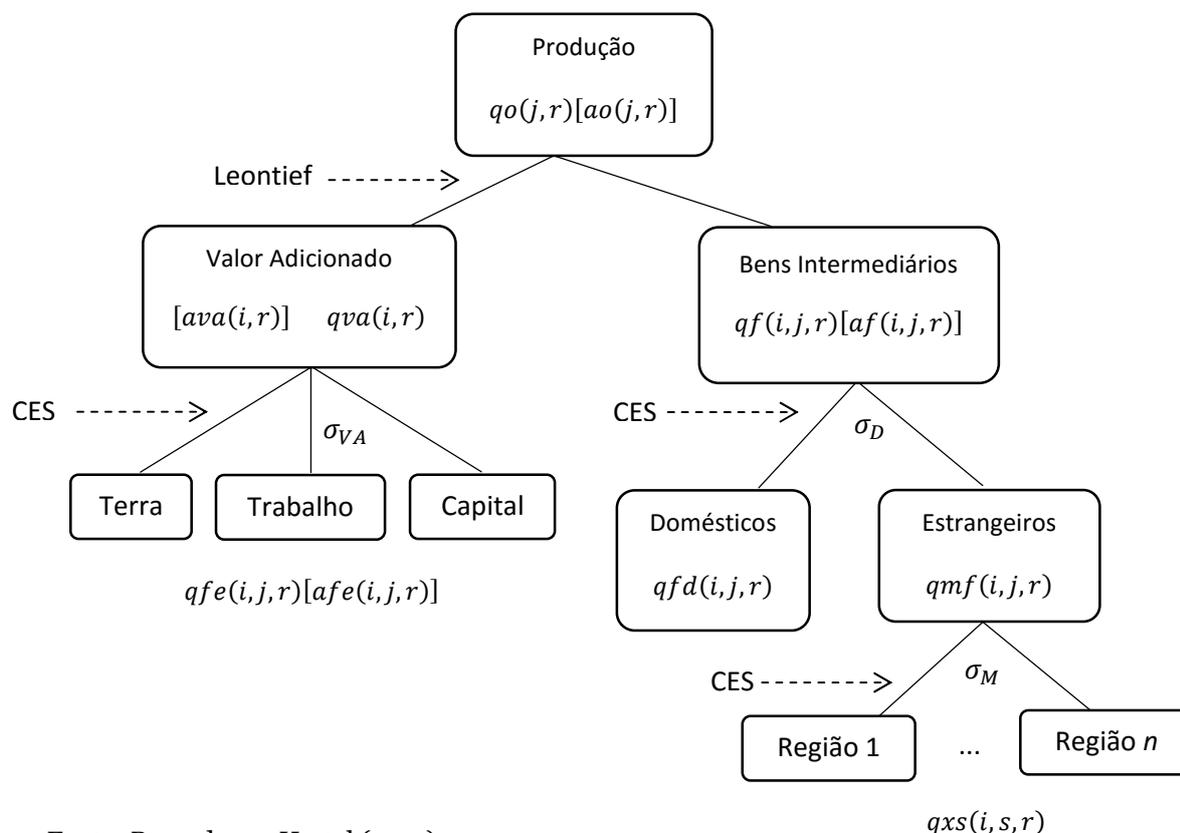
Os exportadores adquirem mercadorias a preços de mercado, pagam impostos de exportação para o sistema tributário e vendem bens para um “comerciante global”. Os comerciantes globais obtêm os bens das regiões exportadoras e vendem para as regiões importadoras. Nesta transação, os mesmos utilizam um serviço de transporte provido pelo “setor de transportes global”. Os importadores compram, dos comerciantes globais, produtos produzidos ao redor do mundo, pagam tarifas de importação para o governo local e vendem as mercadorias importadas aos diversos agentes domésticos a preços de mercado.

¹⁶ A nomenclatura utilizada no *GTAP*, por convenção, emprega a letra “ i ” para designar indiscriminadamente produtos, insumos e fatores de produção.

4.3.1 Mudança tecnológica no GTAP

O modelo usa uma estrutura de “ninho” de três níveis de especificação da função de produção, conforme ilustrado na Figura 4.2. Esta função não assume substituição entre os fatores primários de produção e os insumos intermediários, ou seja, o modelo utiliza da tecnologia de Leontief. A combinação ótima de fatores de produção primários não depende dos preços dos insumos intermediários, logo, a combinação ótima de insumos intermediários não varia com o preço dos fatores primários. Como o modelo não admite substituição entre intermediários e valor-adicionado¹⁷, o efeito substituição causado pelo preço relativo é suprimido, ficando apenas o efeito expansão. Nesse nível da árvore tecnológica existem três tipos de mudança tecnológica. As variáveis $ava(j, r)$ e $af(i, j, r)$ referem-se respectivamente, às mudanças tecnológicas nos insumos dos grupos valor-adicionado e intermediários. A variável $ao(j, r)$ às mudanças tecnológicas *Hicks-neutra*¹⁸. Essa última reduz o requerimento de insumo associado à produção de um dado nível de produto.

Figura 4.2 – Estrutura de produção do modelo GTAP padrão



Fonte: Baseado em Hertel (1997).

¹⁷ Em função da suposição do modelo que assume uma função Leontief nesse nível de produção.

¹⁸ Uma mudança é considerada *Hicks-neutra* se ela não afeta o equilíbrio da participação de capital e trabalho na função de produção.

O segundo nível envolve uma função elasticidade de substituição constante (CES) tanto entre os fatores de produção terra, capital e trabalho (σ_{VA}), como entre os insumos intermediários (σ_D). Pelo lado dos insumos intermediários, as firmas inicialmente determinam uma combinação ótima de insumos domésticos e importados e, somente depois, decidem a respeito da origem das importações (hipótese de *Armington*¹⁹). Essa última diminui o requerimento de insumos associado à produção de um dado nível de produto. Isto é, admite-se que os insumos importados são diferenciados por origem dos mesmos (σ_M , no terceiro nível da árvore tecnológica), da mesma maneira como os insumos domésticos são discriminados em relação aos importados (σ_D).

Com o objetivo de compreender como um choque tecnológico pode influenciar a demanda pelos fatores no modelo *GTAP*, expõe-se abaixo as principais equações do modelo, as quais capturam esta característica. Salienta-se que as mesmas são *proxy* para uma política que visa a expansão da atividade empreendedora. Começamos com as relações de utilização de fatores e insumos intermediários no processo de produção com base no uso de uma função de produção Leontief (em proporções fixas). Matematicamente temos²⁰:

$$QO_{j,r} = \min(\alpha_{j,r}^{VA} \cdot QVA_{j,r}, \alpha_{i,j,r}^f \cdot QF_{i,j,r}) \quad (1)$$

Onde $QO_{j,r}$ representa a quantidade produzida do bem j na região r , que depende da quantidade de fatores primários $QVA_{j,r}$ e insumos intermediários $QF_{i,j,r}$. Os coeficientes α' correspondem às matrizes de coeficientes técnicos elaborados a partir das matrizes insumo produto. Em seguida, as funções de fatores de demanda por fatores e insumos intermediários (e suas variações percentuais)²¹ estão apresentadas nas equações (2) e (3), respectivamente, abaixo:

$$QVA_{j,r} = \frac{1}{\alpha_{j,r}^{VA}} QO_{j,r} \Rightarrow qva(j,r) = qo(j,r) - ao(j,r) - ava(j,r) \quad (2)$$

¹⁹ Ou seja, essa hipótese implica que um bem produzido em uma região é um substituto imperfeito para bens produzidos pela mesma indústria em outras regiões. Isto é, a mesma *commodity*, de distintas fontes, pode ser transacionada a preços diferentes.

²⁰ Para detalhes ver Hertel (1997), Otsubo (2005) e Ricardo et al. (2007).

²¹ Em razão ao processo de linearização de funções utilizado no *GTAP*, as variáveis denotadas em caixa baixas referem-se às variações percentuais.

$$QVF_{i,j,r} = \frac{1}{\alpha_{i,j,r}^f} QO_{j,r} \Rightarrow qf(i,j,r) = qo(j,r) - ao(j,r) - af(i,j,r) \quad (3)$$

As equações abrangem variáveis que governam a taxa de progresso tecnológico *Hicks-neutro*, $ao(j,r)$. Essa variável não afeta as quantidades relativas dos fatores em uso, conforme expõem Chambers (1988). Permitindo $ao(j,r) > 0$, a mesma representa uma melhora tecnológica, a qual pode ser considerada como um aumento de produtividade promovido pelo incentivo ao empreendedorismo via inovação. A separação entre os dois tipos de insumos implica que a combinação ideal de fatores é invariante ao preço dos insumos intermediários, pois não existe possibilidade de substituição entre os dois. Cabe destacar que os principais fatores (capital e trabalho) são móveis entre os setores de um país e imóvel entre as regiões.

O choque tecnológico também pode influenciar a demanda pelos fatores no modelo, como exposto abaixo nas equações (4) e (5).

$$pva(j,r) = \sum_{k \in ENDW} SVA(i,j,r) \cdot [pfe(i,j,r) - afe(i,j,r)] \quad (4)$$

$$qfe(i,j,r) + afe(i,j,r) = qva(j,r) - \sigma_{VA}(j) \cdot [pfe(i,j,r) - afe(i,j,r) - pva(j,r)] \quad (5)$$

Notadamente, as mesmas explicam as variações nos preços dos fatores de produção do grupo valor-adicionado (pva na equação 4) e na demanda condicional pelos fatores (qfe na equação 5) para o fator capital, terra e trabalho em cada setor²².

Neste caso, as equações englobam variáveis que administram a taxa de melhora tecnológica do fator primário, $afe(i,j,r)$. Essa taxa representa a variação efetiva do insumo primário i no setor j da região r . Dado um valor de $afe(i,j,r) > 0$, o qual representa um choque positivo de tecnologia, resulta em uma redução no preço do fator primário i , o mesmo encontra-se nas duas equações como uma dedução de $pfe(i,j,r)$, e segundo Hertel (1997, p. 45) e Feijó e Alvim (2010) tem as seguintes implicações:

²² O coeficiente $SVA(i,j,r)$ refere-se à participação do fator i no custo total do valor-adicionado no setor/indústria j da região r .

- a) Estimular a substituição de outros insumos primários pelo insumo primário $qfe(i,j,r)$. Isso pode ser demonstrado através da observação do lado direito da igualdade da equação (5);
- b) Ampliação da demanda pelo insumo primário $qfe(i,j,r)$, através do lado esquerdo da mesma equação;
- c) Redução do custo para o grupo valor-adicionado via equação (4). Mecanismo semelhante governa uma mudança tecnológica no grupo dos insumos intermediários.

4.3.2 Fechamento (Closure) e agregação

O fechamento ou *closure* de um cenário pode ser considerado como uma maneira especial de escolha das variáveis endógenas e exógenas do modelo. Para que a resolução do modelo chegue a uma solução, é necessário que o número de equações seja igual ao número de variáveis endógenas. Como o número de variáveis geralmente é superior ao número de equações, devem ser selecionadas algumas variáveis para serem exógenas ao modelo (fixas).

A fim de capturar os principais efeitos alocativos, decorrentes das políticas de incentivo ao empreendedorismo avaliado neste trabalho, as simulações foram executadas usando-se o fechamento convencional do *GTAP*. O qual considera mobilidade intersetorial perfeita de trabalho e capital, e mobilidade imperfeita dos fatores terra e recursos naturais. A oferta agregada nacional dos fatores de produção é exógena para cada região, assim como a tecnologia de produção das firmas.

Os critérios de agregação utilizados para a simulação de EGC não seguem uma regra única e dependem basicamente do problema de pesquisa e do interesse do pesquisador. Dado o objetivo do trabalho temos duas regiões no modelo, o Brasil (o qual é o objeto de análise) e o Resto do Mundo. Já agregação setorial do *GTAP* foi agrupada em 22 setores, o quadro 4.1 lista os setores e regiões explicitamente utilizados neste trabalho. O equilíbrio inicial foi caracterizado pela economia no ano de 2007, de acordo com a base de dados do *GTAP 8.1*. Para a resolução do modelo empregou-se o método por extrapolação *Gragg* em seis passos, o qual proporciona resultados mais precisos para as equações do modelo (HERTEL, 1997).

Quadro 4.1 – Agregação Regional e Setorial

Agregação Regional	Agregação Setorial
<p>1. Brasil</p> <p>2. Resto do Mundo (ROW) – África do Sul; Albânia; Alemanha; Arábia Saudita; Argentina; Armênia; Austrália; Áustria; Azerbaijão; Bahrain; Bangladesh; Belarus; Bélgica; Benin; Bolívia; Botswana; Brasil; Bulgária; Burkina Faso; Camarões; Camboja; Canadá; Catar; Cazaquistão; Chile; China; Chipre; Cingapura; Colômbia; Coreia; Costa Rica; Cote d'Ivoire; Croácia; Dinamarca; Egito; El Salvador; Emirados; Árabes Unidos; Equador; Eslováquia; Eslovenia; Espanha; Estados Unidos da América; Estônia; Etiópia; Rússia; Filipinas; Gana; Geórgia; Grécia; Guatemala; Guiné; Holanda; Honduras; Hong Kong; Hungria; Índia; Indonésia; Irã República Islâmica; Irlanda; Israel; Itália; Japão; Kuwait; Laos, República Democrática; Látvia; Lituânia; Luxemburgo; Madagascar; Malásia; Malawi; Malta; Marrocos; Mauritius; México; Moçambique; Mongólia; Namíbia; Nepal; Nicarágua; Nigéria; Nova Zelândia; Oman; Panamá; Paquistão; Paraguai; Peru; Polónia; Portugal; Quênia; Quirguistão; Reino Unido; República Checa; Romênia; Ruanda; Senegal; Sri Lanka; Suécia; Suíça; Tailândia; Taiwan; Tanzânia; Togo; Tunísia; Ucrânia; Uganda; Uruguai; Venezuela; África Central; Resto do Sudeste Asiático; Resto do Sul Africano União Aduaneira; Vietnam; Zâmbia; Zimbábue; Caribe; Finlândia; França; Noruega; R estante da África do Norte, Resto da África Ocidental; Resto da África Oriental; Resto da América Central; Resto da Antiga União Soviética; Resto da Ásia do Sul; Resto da Ásia Ocidental; Resto da Ásia Oriental; Resto do mundo.</p>	<p>1. Agricultura – arroz em casca; trigo; outros cereais; frutas e nozes; grãos oleaginosos; cana e beterraba para açúcar; fibras; outras culturas.</p> <p>2. Pecuária – gado; ovinos; cabras e cavalos; outros produtos de origem animal; leite não processado; lã e casulos de bicho de seda; carne de gado, de ovinos; de cabras e de cavalos; outras carnes.</p> <p>3. Mineração e Extração – produtos florestais; pescado; outros minerais não energéticos; carvão; petróleo; gás.</p> <p>4. Alimentos Processados – óleos vegetais e gorduras; produtos lácteos; arroz processado; açúcar; bebidas e fumo; outros produtos alimentícios processados.</p> <p>5. Têxteis e Vestuário – têxteis; vestuários.</p> <p>6. Manufatura Leve – artigos de vestuários; produtos de couro; produto de papel e publicações; produtos de metal; veículos de motor e peças; outros equipamentos de transporte; outros produtos.</p> <p>7. Manufatura Pesada – produtos derivado do petróleo e do carvão; produtos químicos, plásticos e borrachas; outros produtos minerais; outros metais; outros equipamentos e maquinário.</p> <p>8. Eletricidade</p> <p>9. Gás e Distribuição</p> <p>10. Água</p> <p>11. Construção</p> <p>12. Comércio</p> <p>13. Transporte Aquático</p> <p>14. Transporte Aéreo</p> <p>15. Outros Transportes</p> <p>16. Comunicação</p> <p>17. Serviços Financeiros</p> <p>18. Seguro</p> <p>19. Serviços para Negócios</p> <p>20. Recreação e Outros Serviços</p> <p>21. Administração Pública, Defesa, Saúde e Educação.</p> <p>22. Habitação</p>

Fonte: Base de dados GTAP 8.1

4.3.3 Cenários

Como exposto na metodologia deste trabalho, um choque tecnológico positivo tem a propriedade de reduzir o preço dos insumos utilizados no processo produtivo, sendo uma boa *proxy* para o empreendedorismo agindo através do canal da inovação. As variáveis selecionadas para receber os choques são as seguintes: $ao(j, r)$ – tecnologia

na produção do setor j da região r e $afe(i, j, r)$ – tecnologia na utilização do insumo primário i , utilizado pelo setor j , na região r . As mesmas foram expostas nas equações (1) a (5). Quatro cenários foram simulados no âmbito do modelo, sendo os mesmos descritos abaixo:

- a) *Cenário de referência (CenR)*: este cenário promove uma simulação de um choque positivo de tecnologia, usado aqui como uma *proxy* para o empreendedorismo via inovação, nos 22 setores da economia brasileira. A variável que sofrerá o choque é $ao(j, r)$. Tal choque promove uma redução de custo na produção advindo de inovação. O *CenR* representa qual seria o desfecho da economia se o Brasil tivesse uma melhora tecnológica em todas as etapas produtivas, sendo portanto o *benchmark* para a comparação com os demais cenários propostos. As simulações foram feitas considerando uma suposição de uma política empreendedora via uma melhora tecnológica de 5%.
- b) *Cenário 1 (Cen1)*: neste cenário a mudança técnica *Harrod-neutro* é utilizada para simular uma redução de custo de capital para o empreendedorismo. Simulando assim uma melhora ao acesso do crédito para o empreendedor. Neste caso, a variável que sofrerá o choque é $afe(Capital, j, r)$. Tal fato é avaliado com uma simulação de uma melhora tecnológica de 5%.
- c) *Cenário 2 (Cen2)*: o segundo cenário é construído sob a premissa de uma mudança técnica *Harrod-neutro*, utilizada para simular uma elevação do capital humano dos trabalhadores qualificados. De acordo com Praag (2006), a habilidade empreendedora pode derivar desse fator. Assim, os trabalhadores qualificados retratam os empreendedores com alta habilidade empresarial. A ideia é simular o impacto de uma elevação positiva nos empreendedores com elevada habilidade empresarial. Neste caso, a variável que sofrerá o choque é $afe(SkLab, j, r)$. Essa conjuntura é avaliada com uma simulação de uma melhora tecnológica de 5%.
- d) *Cenário 3 (Cen3)*: o terceiro cenário é construído sob a premissa de uma mudança técnica *Harrod-neutro*, utilizada para simular uma elevação do capital humano dos trabalhadores não qualificados. Retratando aqui os empreendedores com baixa habilidade empresarial. Tal choque tem como objetivo promover uma elevação no capital humano dos empreendedores com baixa habilidade empresarial. Neste caso, a variável que sofrerá o choque produtivo de 5% é $afe(UnskLab, j, r)$.

O objetivo maior dos cenários é elucidar como possíveis tendências futuras de desdobramentos políticos, tanto no que diz respeito à área de inovação quanto ao capital destinado à atividade empreendedora, podem impactar no crescimento e bem-estar da economia do país como um todo. Ademais, avaliar impactos de programas que incidam sobre empreendedores de alta e baixa habilidade empresarial. Promovendo assim uma adequada e eficiente alocação dos escassos recursos.

4.3.4 Impactos no bem-estar econômico e sua decomposição

Neste trabalho, a avaliação dos ganhos advindos de choques positivos em tecnologia será feita através da utilização da medida de variação equivalente (*EV*) e sua decomposição, a qual é comumente empregada com vistas a mensurar os ganhos em bem-estar quando se utilizam modelos de EGC. O princípio de bem-estar gerado pelo modelo *GTAP* é consequência, a título de exemplo, da retirada ou imposição de distorções (impostos, subsídios e taxas) ou então devido a variações nas condições tecnológicas de determinado mercado em certa região.

A *EV* associada com uma perturbação no equilíbrio do modelo *GTAP* (medida usada como *proxy* para o bem-estar econômico) é igual a diferença entre a despesa demandada para obter o novo nível de utilidade (posteriormente à simulação) aos preços iniciais (Y_{EV}) e o nível de utilidade disponível no equilíbrio inicial (\bar{Y}), ou melhor, $EV = Y_{EV} - \bar{Y}$ (HUFF; HERTEL, 2005; MCDUGALL, 2001). Desse modo, essa medida sugere aumentos de bem-estar para valores positivos e redução de bem-estar para valores negativos.

Destaca-se que *EV* pode ser decomposta em quatro componentes: efeitos tecnológicos, efeitos alocativos, termos de troca e o saldo investimento-poupança (*I-S*). Os efeitos tecnológicos decorrem das mudanças na produtividade do fator e/ou insumos intermediários, que mudam as dotações efetivas de uma economia e sua capacidade produtiva. Os efeitos alocativos mostram que uma parcela da *EV*, proveniente dos ganhos (ou perdas) de eficiência, é ocasionada pela remoção (inclusão) das distorções causadas pela incidência de tarifas sobre as transações comerciais. Já os termos de trocas são afetados pelos preços relativos dos bens e serviços relativos exportados e importados. Enfim, o impacto do componente investimento-poupança (*I-S*) sobre o bem-estar é em função dos preços da poupança e investimento e da situação como determinada região e/ou país aparece no saldo de poupança líquida (BURFISHER, 2011).

4.4 Resultados

Partindo de um estado de equilíbrio, em modelos de equilíbrio geral, os choques provocam um “desequilíbrio” por meio de uma variação exógena em determinada(s) variável(eis). Neste caso, são simuladas quatro mudanças tecnológicas positivas na produção dos 22 setores destacados no quadro 4.1. Para o modelo atingir um novo equilíbrio, é preciso que ocorram mudanças em variáveis endógenas. A seguir são exploradas, em mais detalhes, algumas dessas variações.

Inicialmente, apresentam-se os ganhos (perdas), de bem-estar econômico representado pela variação equivalente da renda dos cenários simulados (Tabela 4.1). Em termos de ganhos para o Brasil, o cenário que apresenta um maior nível é o *CenR*. Neste cenário, o Brasil é beneficiado com o choque tecnológico que abrangeu todas as etapas de produção na árvore tecnológica (Figura 4.1), o qual propicia ganhos para produtores e consumidores. Em termos absolutos, contabiliza-se um ganho em torno de US\$ 156 bilhões do cenário *CenR* para a economia brasileira. Em âmbito mundial, observa-se uma pequena redução de bem-estar do resto do mundo (ROW), advinda do choque positivo de tecnologia do empreendedor brasileiro. Essa pequena redução do bem-estar do ROW é possível se dar em função dos canais de transmissão do comércio internacional, devido ao aumento da produtividade e competitividade da atividade empreendedora no Brasil.

Tabela 4.1– Variação do bem-estar econômico (EV) – US\$ milhões

Região	<i>CenR</i>	<i>Cen1</i>	<i>Cen2</i>	<i>Cen3</i>
<i>Brasil</i>	156.386,47	29.469,63	13.116,56	27.322,04
<i>ROW</i>	-15.542,48	-1.539,01	-399,69	-1394,86

Fonte: valores resultantes das simulações.

Investigando os choques que foram dados em variáveis específicas, os resultados apontam que o experimento que demonstra superior ganho é o *Cen1*, conforme se observa na tabela 4.1. Em termos absolutos, contabiliza-se um ganho em torno de US\$ 30 bilhões para a economia brasileira. Já com relação às perdas de bem-estar do resto do mundo, advindas do choque positivo do insumo intermediário do capital, estão relacionadas a uma redução de custo de capital para o empreendedor nacional. O qual proporciona uma expansão do investimento, dinamizando o mercado interno e externo. Entretanto, como se observam, as perdas do resto do mundo são modestas quando comparado com o todo, o que demonstra um ganho líquido para a economia mundial.

Em termos de variação de bem-estar, quando consideramos uma simulação de elevação do capital humano dos empreendedores com alta habilidade empresarial e com baixa habilidade empresarial contabiliza-se um ganho de US\$ 13.116,56 bilhões do cenário *Cen2* e de US\$ 27.322,04 bilhões para o *Cen3*, respectivamente. Observamos que o maior ganho de bem-estar está relacionado aos empreendedores com baixa habilidade empresarial. Este resultado mostra a importância de elevação da produtividade dos empreendedores com baixa habilidade empresarial no bem-estar econômico.

A tabela 4.2 retrata a decomposição do bem-estar econômico no Brasil em quatro efeitos: alocativo, tecnológico, termos de troca e investimento/poupança. Além do efeito total já discutido.

Tabela 4.2 – Decomposição do bem-estar econômico no Brasil – US\$ milhões

Decomposição	<i>CenR</i>	<i>Cen1</i>	<i>Cen2</i>	<i>Cen3</i>
<i>Alocativo</i>	17.163,40	3.714,86	1.093,15	3.033,87
<i>Tecnológico</i>	129.448,86	24.762,96	11.847,88	23.510,93
<i>Termos de troca</i>	9.477,52	1.150,63	203,36	840,69
<i>Inv. / Poup.</i>	296,68	-158,81	-27,84	-63,46
Total	156.386,45	29.469,63	13.116,56	27.322,04

Fonte: valores resultantes das simulações.

Como esperado, o efeito tecnológico é a fonte de maior ganho para a economia brasileira em todas as quatro simulações realizadas (Tabela 4.2). Os mesmos proporcionam alterações na produtividade dos fatores e/ou insumos intermediários, que mudam as dotações efetivas da economia e de sua capacidade produtiva. Considerando os outros efeitos, observa-se que o efeito alocativo é o segundo maior responsável pelos ganhos de bem-estar obtidos, sendo que para a simulação *CenR* é atingido o valor de US\$ 17 bilhões, seguidos pelo *Cen1* com US\$ 3.7 bilhões, US\$ 3 bilhões do *Cen3* e por último o *Cen2* com US\$ 1 bilhão.

Dentro deste escopo, os termos de trocas são afetados positivamente. O maior ganho, como esperado, é verificado no cenário *CenR*, US\$ 9.477,52 milhões. Por outro lado, o Brasil apresenta um saldo negativo de investimento-poupança, para as simulações *Cen1*, *Cen2* e *Cen3*. O sinal negativo dessa variável significa que o país apresenta-se como um demandador líquido de poupança do resto do mundo. O mesmo não ocorre para o choque do *CenR*, onde o país apresenta-se como um ofertador líquido de poupança para o resto do mundo.

Focando a análise para os setores produtivos da economia brasileira, a tabela 4.3 decompõe as variações de bem-estar em efeito alocativo para cada um dos mesmos. Permitindo avaliar os ganhos (perdas) para cada cenário simulado, bem como revelar a contribuição de cada setor para o bem-estar analisado em termos de ganhos de

eficiência. Apesar dos choques terem os mesmos efeitos qualitativos sobre os setores, podemos observar que os mesmos possuem efeitos quantitativos distintos, como ilustra a tabela 4.3.

Tabela 4.3– Decomposição do efeito alocativo por setores– US\$ milhões

Setores	CenR	Cen1	Cen2	Cen3
Agricultura	281,17	16,79	8,85	22,40
Pecuária	374,88	74,68	18,19	59,01
Mineração e Extração	-48,48	-9,32	-4,99	-15,46
Alimentos Processados	1.105,52	210,92	59,81	177,03
Têxteis e Vestuário	395,61	74,99	22,56	65,20
Manufatura leve	2.758,42	554,27	159,73	510,84
Manufatura pesada	6.415,71	1.370,71	376,58	1.152,84
Eletricidade	139,67	141,71	44,89	108,66
Fabricação de gás e distribuição	-1,88	1,57	0,56	1,59
Água	180,52	40,39	11,59	30,37
Construção	1.265,38	225,64	53,22	180,59
Comércio	977,37	215,00	72,11	207,99
Outros transportes	291,12	62,34	20,33	59,17
Transportes de água	46,62	8,31	2,39	6,86
Transporte aéreo	72,97	13,78	4,19	11,86
Comunicação	690,80	175,85	67,39	131,77
Outros Serviços financeiros	372,22	105,83	39,78	75,24
Seguro	185,27	45,86	17,70	33,32
Outros Serviços para negócios	120,04	37,02	16,31	29,04
Recreação e outros serviços	378,17	69,58	36,06	68,71
Adm.pública, defesa, saúde e educ.	445,71	81,56	56,58	90,49
Habituação	8,16	2,63	0,43	1,19

Fonte: valores resultantes das simulações.

Para os efeitos alocativos, as maiores variações ocorrem no cenário *CenR*, seguidos pelo *Cen1*, *Cen3* e *Cen2*. Podemos notar que os setores que apresentam maiores contribuições aos choques tecnológicos são os setores de manufatura pesada, manufaturas leves, construção, alimentos processados e comércio. Neste contexto, o efeito alocativo evidencia que o Brasil é beneficiado com o choque tecnológico nos quatro experimentos realizados, o qual propicia ganhos para produtores e consumidores.

A tabela 4.4 representa a decomposição do efeito da produtividade por setor. Assim podemos representar a dinâmica da produtividade da economia como um todo, proporcionando examinar a dimensão setorial da evolução da produtividade do Brasil para cada cenário simulado. Em termos de atividade econômica interna, ambos os choques proporcionaram resultados positivos na produtividade, como mostrado na tabela abaixo.

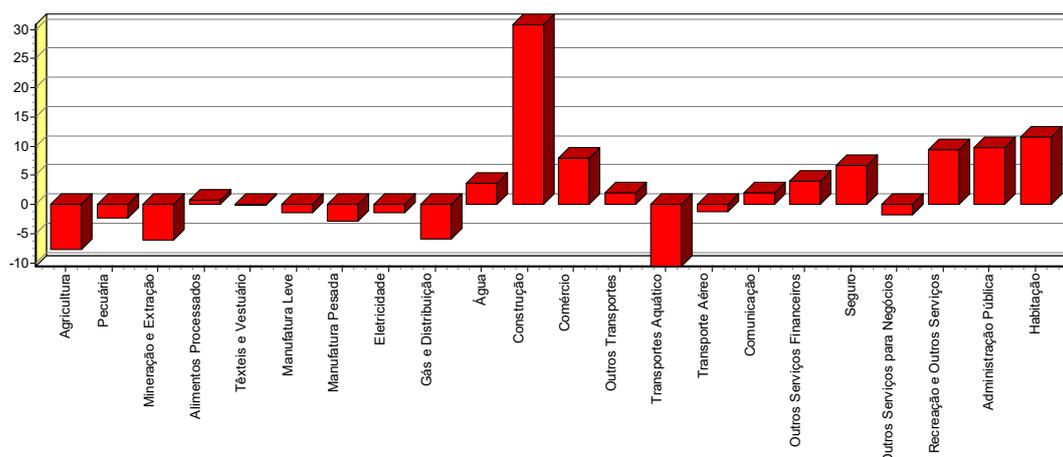
Tabela 4.4– Decomposição do efeito de produtividade por setor – US\$ milhões

Setores	CenR	Cen1	Cen2	Cen3
Agricultura	3.743,17	1.349,67	26,55	562,64
Pecuária	3.796,27	798,01	55,02	527,45
Mineração e Extração	3.510,21	803,68	48,24	377,51
Alimentos Processados	5.666,93	544,85	114,51	695,84
Têxteis e Vestuário	1.855,15	188,81	81,93	497,52
Manufatura leve	10.030,51	1.290,70	302,57	1.840,19
Manufatura pesada	17.440,00	2.270,69	379,48	2.308,02
Eletricidade	2.194,89	1.223,03	74,32	237,83
Fabricação de gás e distribuição	39,02	4,92	0,47	1,51
Água	862,73	228,83	43,32	138,37
Construção	6.574,08	1.425,69	346,78	1.637,87
Comércio	11.989,25	2.533,49	889,46	4.684,46
Outros transportes	4.366,05	780,44	241,72	1.271,06
Transportes de água	478,45	112,90	26,81	140,69
Transporte aéreo	677,76	128,66	33,78	177,63
Comunicação	4.317,84	1.299,84	592,65	531,86
Outros Serviços financeiros	4.605,4	1.875,96	723,85	649,95
Seguro	1.823,77	543,19	264,82	237,66
Outros Serviços para negócios	6.655,24	2.312,97	1344,77	1.204,45
Recreação e outros serviços	2.084,89	156,11	623,15	560,10
Adm.pública, defesa, saúde e educ.	18.682,32	1.288,89	5.633,67	5.057,03
Habitação	4.278,22	3.601,58	0,00	171,28
Total	129.448,86	24.762,96	11.847,88	23.510,93

Fonte: valores resultantes das simulações.

Diante dos 4 cenários propostos o que apresentou maior ganho de produtividade foi o *CenR*, com um valor de US\$ 129.448,86 bilhões. Dentro desse cenário, podemos destacar o aumento de produtividade no setor do comércio, em torno de US\$ 12 bilhões, o qual é a porta de entrada para grande parte dos empreendedores brasileiros (GEM, 2012). Com relação ao choque no capital (*Cen1*), simulando uma política de crédito ao empreendedorismo, geram um impacto positivo na produtividade em torno de US\$ 25 bilhões. No tocante ao empreendedor qualificado e não qualificado, notamos a importância de estimular a habilidade empreendedora via qualificação do trabalhador com menor instrução. Dados choques idênticos, o resultado para o aumento de produtividade para o *Cen3* foi mais que o dobro do resultado obtido para o *Cen2*.

Trazendo a análise para a questão de variação percentual da produção setorial no Brasil, são apresentados os resultados para os quatro cenários simulados. O gráfico 4.1 ilustra a variação percentual na produção setorial em função da simulação do *CenR*. Em termos de crescimento, os maiores ganhos foram para construção (30,84%), seguidos do setor habitação (11,56%), administração pública e educação (9,79%), recreação e outros serviços (9,44%) e comércio (7,86%). Para o caso dos setores citados, podemos constatar que 100% desse aumento se destinam a atender uma maior demanda do mercado interno.

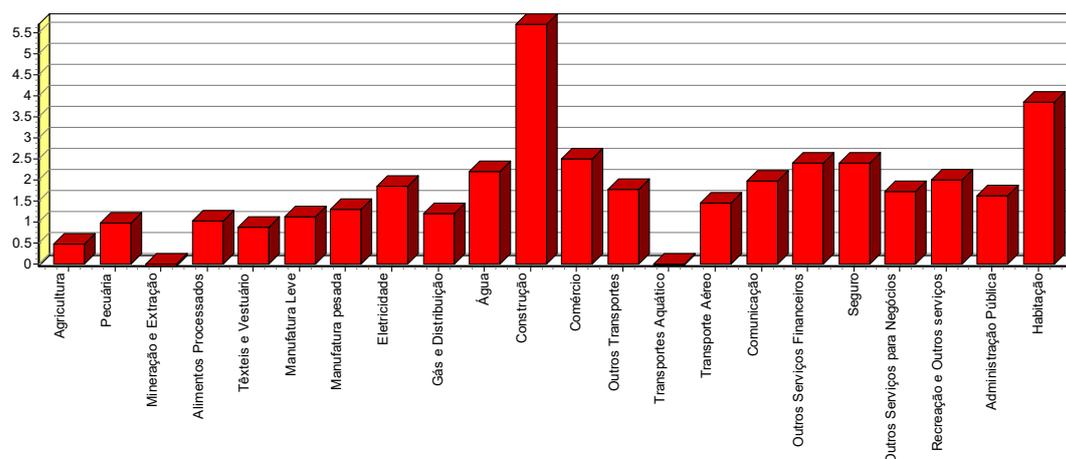
Gráfico 4.1 – Variação percentual na produção setorial (*Cenário de referência*)

Fonte: valores resultantes das simulações.

Com relação às variações negativas de alguns setores, tal fato pode ser explicado pela queda da demanda da indústria pelos insumos intermediários produzidos pelos mesmos, motivado em parte da melhora tecnológica. Também se deve destacar a mobilidade intersetorial perfeita de capital e trabalho adotada no modelo, permitindo que os mesmos sejam realocados na economia, de acordo com a atratividade dos setores.

Outro ponto fundamental ocorrido no setor da construção é o aumento de 23,60% de mão de obra pelo empreendedor com baixa habilidade (trabalho não qualificado) e 21,47% pelo empreendedor com alta habilidade (trabalho qualificado). Desta forma há uma realocação pelo fator trabalho qualificado e não qualificado dos setores que reduziram sua produção em função de melhoras tecnológicas e de novas oportunidades para empreendimentos. Isso também é devido às particulares características do setor da construção, pois se trata de um setor trabalho-intensivo. Destaca-se que esse setor é responsável por uma parcela significativa da formação bruta de capital fixo, cujo aumento foi de 26,56%.

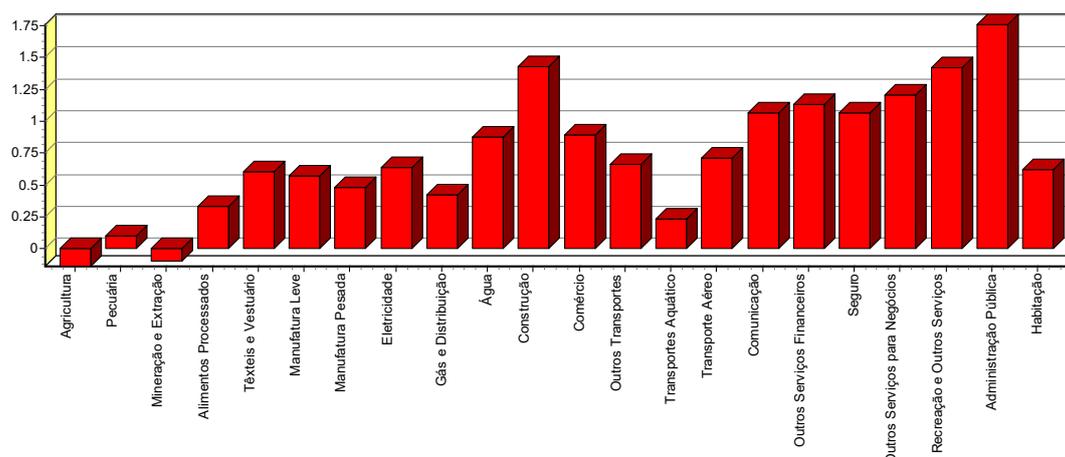
O gráfico 4.2 mostra as variações percentuais sobre a produção decorrentes do choque do *Cen1*. Pode-se verificar que, com exceção dos setores de mineração (-0,04%) e transportes aquáticos (-0,02%), todos os demais setores apresentaram aumento em sua produção. Em termos de crescimento, os maiores ganhos foram para construção (5,96%), seguidos do setor habitação (3,85%) e comércio (2,5%). Ainda sobre estes setores, na construção ocorreu um aumento de 2,91% pelo empreendedor com baixa habilidade e 2,52% pelo empreendedor com alta habilidade. Esse fato decorre principalmente do tipo de choque simulado, ocorrendo uma substituição de trabalho por capital.

Gráfico 4.2 – Variação percentual na produção setorial (*Cenário 1*)

Fonte: valores resultantes das simulações.

Podemos observar que esse choque no capital (*Cen1*) está de acordo com a hipótese de Evans e Jovanovic (1989), que destaca a importância do acesso ao crédito para o começo de um empreendimento, independentemente do setor analisado. Isso porque o crédito é um fator responsável pelo movimento e desenvolvimento da empresa, uma vez que é através do mesmo que o empresário consegue dar manutenção as atividades, aquisição de máquinas e equipamentos e aprimoramento da habilidade gerencial.

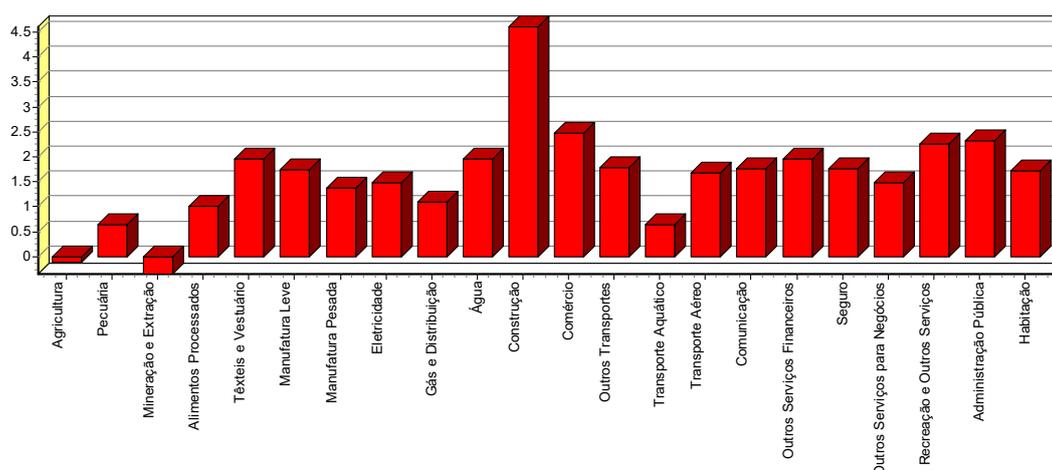
Para a simulação feita no *Cen2* (Gráfico 4.3), podemos constatar que todos os setores, com exceção da agricultura (-0,14%) e da extração (-0,10%), se beneficiam de um choque positivo no capital humano dos empreendedores qualificados, os quais possuem alta habilidade empresarial. Em termos de crescimento, os maiores ganhos foram para Administração pública, defesa, saúde e educação (1,76%), seguidas do setor construção (1,43%) e recreação e outros serviços (1,42%).

Gráfico 4.3 – Variação percentual na produção setorial (*Cenário 2*)

Fonte: valores resultantes das simulações.

O resultado modesto do cenário *Cen2* corrobora com a ideia de Tay(1996) e Taylor (1996), mostrando que a medida que o indivíduo adquire maior nível de escolaridade, a chance de se tornar um empreendedor é menor em função dos custos de oportunidade e riscos envolvidos. De acordo com Sluisset al. (2005), em economias em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, há uma tendência maior de que trabalhadores mais qualificados preferiram um emprego assalariado e/ou emprego público, ao contrário do que se observa em economias desenvolvidas. Em função desses fatores, explica-se o baixo impacto de um choque na capacitação empresarial de trabalhadores qualificados.

Já o gráfico 4.4 ilustra a variação percentual na produção setorial em função da simulação do *Cen3*. Com exceção dos setores de agricultura (-0,11%) e de extração (-0,35%), assim como ocorreu no *Cen2*, todos os demais setores apresentaram aumento em sua produção. Em termos de crescimento, os maiores ganhos foram para construção (4,61%), seguidos pelo setor de comércio (2,48%). Esses ganhos são decorrentes da produtividade via elevação da habilidade empreendedora através do capital humano, no contexto deste trabalho.

Gráfico 4.4 – Variação percentual na produção setorial (*Cenário 3*)

Fonte: valores resultantes das simulações.

A literatura sobre a economia do empreendedorismo tem enfatizado a importância do capital humano como determinante do empreendedorismo. O resultado encontrado no *Cen3* evidencia a importância da capacitação empresarial do trabalhador não qualificado, representando aqui o empreendedor com baixa habilidade empresarial. Tal peculiaridade deve-se ao fato de que, no Brasil, a maior parte do empreendedorismo se dá em função da necessidade, sendo realizado, sobretudo, por indivíduos com baixo grau de instrução e baixa habilidade empreendedora. Comparando os cenários *Cen2* e *Cen3*, observa-se que os impactos mais expressivos ocorrem quando se considera o choque na capacitação empresarial do trabalhador não qualificado, tanto na produção como nos indicadores de crescimento econômico e bem-estar.

Ademais, os impactos nas variáveis macroeconômicas selecionadas para as simulações são apresentados na tabela 4.5. Em termos gerais, o aumento na atividade econômica, representada pela variável *qgdp* (índice de quantidade do PIB), é mais acentuado no cenário *CenR*. As simulações realizadas neste experimento geram crescimento econômico. Observando-se outras variáveis para o Brasil, nota-se que este cenário também proporciona uma elevação de renda para as famílias e na utilidade *per capita*, a qual indica que o nível de satisfação de cada bem ou serviço consumido elevou-se. Entretanto, ocorre uma elevação da inflação registrada pela variável *IPC*.

Tabela 4.5 – Variação percentual de variáveis macroeconômicas selecionadas

Variáveis	CenR	Cen1	Cen2	Cen3
<i>PIB</i>	10,75	2,08	0,95	1,94
<i>Renda</i>	25,05	3,44	0,83	2,83
<i>Utilidade per capita</i>	12,65	2,68	0,87	2,17
<i>IPC</i>	10,54	0,68	-0,05	0,60
<i>Termos de troca</i>	6,42	0,65	0,11	0,47

Fonte: valores resultantes das simulações.

Ainda sobre a tabela 4.5, temos os termos de troca, que correspondem à diferença entre o preço recebido para exportações e o índice de preço pago por importações. As mudanças ocorridas em termos de comércio mundial se revelaram favoráveis, principalmente, para a simulação do *Cenário de referência*. Assim, o estímulo de um choque positivo de tecnologia, usado aqui como uma *proxy* para o empreendedorismo via inovação, nos 22 setores da economia brasileira, proporciona vantagens em termos de comércio mundial. Porém, para os casos de políticas destinadas a melhoras no capital e na habilidade empreendedora, os resultados sugerem que o *Cen1* e o *Cen3* se sobressaem em relação o *Cen2*.

Comparando todos os resultados observados anteriormente, percebe-se que, para todos os indicadores de bem-estar, as variações são maiores para *CenR*. Dessa forma, o aumento do PIB, renda, utilidade *per capita*, termos de troca e bem-estar é maior para uma política que utilize um choque positivo de tecnologia para impulsionar o empreendedor brasileiro. Contudo, existe o *trade-off* entre incentivos ao empreendedorismo e inflação. O *policy maker* deve estar atento ao custo e uma política pró-empendedor mais agressiva.

Entretanto, percebe-se a importância de políticas que promovam um melhor acesso ao crédito para o empreendedor brasileiro retratado no *Cen1*. Ademais, a importância de estimular, através de políticas públicas, a habilidade empreendedora do trabalhador com menor instrução, como reporta os resultados da tabela 4.5 para o *Cen3*.

Destaca-se que nas simulações econômicas implementadas em modelos de EGC, os resultados são intensamente influenciados pelas suposições que se fazem para alguns parâmetros. Desta forma, fazer variar esses elementos para se verificar o quanto eles influenciam os resultados endógenos é uma obrigação indispensável para dar credibilidade às conclusões dos resultados encontrados. Em vista disso, a análise de sensibilidade trata-se de um importante instrumento para se averiguar a robustez dos resultados encontrados pelos modelos EGC (BURFISHER, 2011).

Os resultados dos testes de sensibilidade são expostos na tabela 4.6. O exercício computacional foi realizado para uma variação de 50% acima e abaixo do valor-base dos parâmetros selecionados para a análise. Os desvios-padrão da média foram

calculados com base na desigualdade de *Chebyshev* com três desvios-padrão da média, proporcionando um intervalo de confiança de 88,89%, entre os parâmetros, que foram selecionados para a análise (BURFISHER, 2011). Para a presente simulação, o parâmetro escolhido para ser variado foi o ESUBVA (*Elasticity of Substitution Between Primary Factors*).

Tabela 4.6 – Teste de sensibilidade para variáveis selecionadas

Variável e Cenário	Simulação Original	Média no teste de sensibilidade	Desvio-padrão
<i>EV CenR</i>	156.386,47	156.392,59	607,50
<i>PIB CenR</i>	10,75	10,75	0,03
<i>Renda CenR</i>	25,05	25,07	0,75
<i>Alocativo CenR</i>	17.163,40	17.166,74	255,84
<i>Tecnológico CenR</i>	129.448,86	128.446,43	49,59
<i>EV Cen1</i>	29.469,63	29.469,60	761,46
<i>PIB Cen1</i>	2,08	2,08	0,03
<i>Renda Cen1</i>	3,44	3,43	0,36
<i>Alocativo Cen1</i>	3.714,86	3.709,93	285,60
<i>Tecnológico Cen1</i>	24.762,96	24.762,95	67,50
<i>EV Cen2</i>	13.116,56	13.116,10	105,12
<i>PIB Cen2</i>	0,95	0,95	0,00
<i>Renda Cen2</i>	0,83	0,83	0,06
<i>Alocativo Cen2</i>	1.093,15	1.093,62	44,10
<i>Tecnológico Cen2</i>	11.847,88	11.846,68	45,90
<i>EV Cen3</i>	27.322,04	27.331,67	455,79
<i>PIB Cen3</i>	1,94	1,94	0,00
<i>Renda Cen3</i>	2,83	2,84	0,30
<i>Alocativo Cen3</i>	3.033,87	3.039,00	228,06
<i>Tecnológico Cen3</i>	23.510,93	23.509,41	57,00

Fonte: valores resultantes das simulações.

Observa-se que na tabela 4.6 não houve alteração significativa (em termos de sinal e de amplitude) de todos os valores do teste em relação ao valor da simulação original, o que evidencia a robustez dos resultados encontrados. Nesse sentido, os valores atribuídos aos parâmetros na calibração do modelo não influenciam os resultados de forma expressiva. Ou seja, os resultados reportados ao longo do trabalho não mudariam muito se o modelo fosse calibrado com parâmetros (ESUBVA) um pouco diferentes dos constantes na base de dados.

5 Considerações Finais

O empreendedorismo é um fenômeno muito visível atualmente, tanto entre *policymakers* quanto entre pesquisadores. Governos de todo o mundo exaltam os benefícios de implementar políticas destinadas a promovê-lo. Há várias razões para este interesse e entusiasmo ao empreendedorismo. Ele vem sendo estudado pelo fato de trazer benefícios para o desempenho da economia e seu crescimento. É reconhecido que os novos empreendedores estimulam a competitividade, e podem gerar e disseminar novas ideias, influenciando assim no crescimento e desenvolvimento das nações.

Assim, dada à relevância do tema empreendedorismo, consideramos importante que essa agenda de pesquisa seja explorada através de novas ferramentas. A contribuição deste artigo foi avaliar os impactos do empreendedorismo via o canal de inovação a partir do *Global Trade Analysis Project – GTAP*, um modelo de equilíbrio geral computável (EGC), destacando os impactos no crescimento econômico e no bem-estar geral da economia. Os experimentos aqui realizados mostram uma série de resultados que sugerem indicações sobre a direção de políticas relacionadas a um maior incentivo para a atividade empreendedora no país.

Os principais resultados do modelo revelam que o Brasil tem capacidade de elevar o seu crescimento econômico e bem-estar através do empreendedorismo. Porém, necessita de políticas voltadas ao melhor ambiente empreendedor, que privilegie principalmente a área de inovação. Estes resultados estão de acordo com os modelos de crescimento endógeno, pois os mesmos reconhecem a importância do empreendedorismo através do processo de tecnologia (MANKIW; ROMER; WEIL, 1992; ROMER, 1986, 1990; SOLOW, 2007). Os resultados estão, também, de acordo com a literatura da Economia do Empreendedorismo, a qual evidencia que o aumento no empreendedorismo conduz a uma elevação no crescimento econômico e bem-estar (ACS; AUDRETSCH, 2011; PARKER, 2009).

Entretanto, o cenário que traz maiores ganhos é o *CenR*, o qual assume a melhora tecnológica para a variável $ao(j, r)$. Esses ganhos são advindos do efeito direto da melhora tecnológica na produção e do efeito *spillover* do conhecimento sobre os outros setores. Sendo um mecanismo fundamental para o crescimento endógeno, proporcionando ganho para consumidores e produtores em função do avanço da produtividade e competitividade da atividade empreendedora no Brasil. Da mesma forma, os resultados destacam que o efeito tecnológico é a fonte de maior ganho para a economia brasileira em todas as simulações realizadas. Considerando os outros efeitos,

observa-se que o efeito alocativo é o segundo maior responsável pelos ganhos de bem-estar obtidos.

De acordo com Parker (2009), a mudança tecnológica também trabalha favorecendo os pequenos empreendedores. O advento de técnicas de produção mais flexíveis começou a tornar as economias de escala menos importantes, facilitando então a concorrência de pequenas empresas. Essas mudanças podem proporcionar aos pequenos empreendedores uma vantagem comparativa em abastecer os mercados com baixos níveis de demanda. O surgimento de novas tecnologias, e a crescente demanda pelo setor de serviços e produtos personalizados podem favorecer as empresas menores, exigindo menos capital físico e mais capital humano.

Outro ponto importante diz respeito à necessidade de políticas voltadas a elevação do capital humano dos empreendedores com baixa habilidade empresarial. Isso porque, no Brasil, um grande número de empreendimentos se dá pela falta de oportunidade de uma colocação no mercado formal, gerando o empreendedorismo por necessidade. Nesta perspectiva, os empreendimentos abertos por necessidade tendem ao fracasso, pois sem o planejamento adequado, gestão e inovações, essas empresas não logram êxito em se manter no mercado por muito tempo.

E, finalmente, deve-se destacar a limitação imposta à análise dos resultados pela agregação do país como um todo. Embora a utilização do Brasil seja adequada para as finalidades do trabalho realizado, uma desagregação maior em nível regional, dada a sua heterogeneidade, poderia adicionar mais informações aos resultados aqui obtidos. Esta desagregação poderá ser feita tratando o país como regiões ou por estados. Isto poderá ser feito em futuros estudos, uma vez que os modelos de equilíbrio geral computável estão em permanente elaboração e desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

- ACS, Z. J.; AMORÓS, J. E. The startup process. **Estudios de Economía**, Santiago, v. 35, n. 2, p. 121–132, 2008.
- ACS, Z. J.; AUDRETSCH, D. B. **Handbook of Entrepreneurship Research: An Interdisciplinary Survey and Introduction**. 2nd. ed. New York: Springer, 2011.
- AMAGHOUS, J.; IBOURK, A. Entrepreneurial Activities, Innovation and Economic Growth: The Role of Cyclical Factors - Evidence from OECD Countries for the Period 2001-2009. **International Business Research**, [SI], v. 6, n. 1, 10 Dec. 2012.
- AUDRETSCH, D. B. Entrepreneurship capital and economic growth. **Oxford Review of Economic Policy**, Oxford, v. 23, n. 1, p. 63–78, 20 Mar. 2007.
- AUDRETSCH, D. B.; THURIK, R. **Innovation, Industry Evolution and Employment**. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.
- BARRO, R. J. Economic Growth in a Cross Section of Countries. **The Quarterly Journal of Economics**, Oxford, v. 106, n. 2, p. 407–443, 1 maio 1991.
- BARRO, R. J.; LEE, J.-W. **International Comparisons of Educational Attainment**. Lanham: National Bureau of Economic Research, Apr. 1993. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w4349>>. Acesso em: 3 jan. 2015.
- BURFISHER, M. E.-. **Introduction to Computable General Equilibrium Models**. New York: Cambridge University Press, 2011.
- CARREE, M. et al. Economic Development and Business Ownership: An Analysis Using Data of 23 OECD Countries in the Period 1976–1996. **Small Business Economics**, [SI], v. 19, n. 3, p. 271–290, 1 Nov. 2002.
- CARREE, M. A.; THURIK, A. R. The Impact of Entrepreneurship on Economic Growth. In: ACS, Z. J.; AUDRETSCH, D. B. (Ed.). **Handbook of Entrepreneurship Research**. New York: Springer, 2010. p. 557–594. (International Handbook Series on Entrepreneurship).
- CHAMBERS, R. G. **Applied Production Analysis: A Dual Approach**. Cambridge New York: Cambridge University Press, 1988.
- CIPOLLA, C. M. **Before the Industrial Revolution: European Society and Economy, 1000-1700**. 3rd ed. New York: W. W. Norton, 1994.
- EDWARDS, S. Openness, Productivity and Growth: What do We Really Know? **The Economic Journal**, [SI], v. 108, n. 447, p. 383–398, 1 Mar. 1998.
- FEIJÓ, F. T.; ALVIM, A. M. Impactos econômicos para o Brasil de um choque tecnológico na produção de etanol. **Economia**, Brasília, v. 11, n. 3, p. 691 – 710, 2010.
- HARRISON, A. Openness and growth: A time-series, cross-country analysis for developing countries. **Journal of Development Economics**, [SI], v. 48, n. 2, p. 419–447, Mar. 1996.

- HERTEL, T. T. W. **Global Trade Analysis: modeling and applications**. USA: Cambridge University Press, 1997.
- HUFF, K.; HERTEL, T. **Decomposing Welfare Changes in GTAP**. 2001. Disponível em: <http://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/res_display.asp?RecordID=308>.
- KING, R. G.; LEVINE, R. Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right. **The Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, v. 108, n. 3, p. 717–737, 8 Jan. 1993.
- LEVINE, R.; LOAYZA, N.; BECK, T. Financial intermediation and growth: Causality and causes. **Journal of Monetary Economics**, [SI], v. 46, n. 1, p. 31–77, Aug. 2000.
- LI, W. Entrepreneurship and government subsidies: A general equilibrium analysis. **Journal of Economic Dynamics and Control**, Columbia, v. 26, n. 11, p. 1815–1844, Sept. 2002.
- MAHJABEEN, R. Microfinancing in Bangladesh: Impact on households, consumption and welfare. **Journal of Policy Modeling**, [SI], v. 30, n. 6, p. 1083–1092, Nov. 2008.
- MANKIW, N. G.; ROMER, D.; WEIL, D. N. A Contribution to the Empirics of Economic Growth. **The Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, v. 107, n. 2, p. 407–437, 1 May 1992.
- MANSFIELD, E. Contribution of r&d to economic growth in the United States. **Science**, New York, N.Y., v. 175, n. 4021, p. 477–486, 4 Feb. 1972.
- MCDOUGALL, R. **A New Regional Household Demand System for GTAP**. 2000. Disponível em: <http://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/res_display.asp?RecordID=404>.
- NADIRI, M. I. **Innovations and Technological Spillovers**. Lanham: National Bureau of Economic Research, 1993. Disponível em: <<https://ideas.repec.org/p/nbr/nberwo/4423.html>>. Acesso em: 3 nov. 2014.
- NARAYANAN, B.; AGUIAR, A.; MCDOUGALL, R. **Global Trade, Assistance, and Production: The GTAP 8 Data Base**. Lafayette: Center for Global Trade Analysis: Purdue University, 2012.
- OOSTERBEEK, H.; VAN PRAAG, M.; IJSSELSTEIN, A. The impact of entrepreneurship education on entrepreneurship skills and motivation. **European Economic Review**, [SI], v. 54, n. 3, p. 442–454, Apr. 2010.
- OTSUBO, S. Computational Analysis of the economic impacts of Japan's FDI. In: ASIA FORUM OF INTERNATIONAL DEVELOPMENT STUDIES, n. 28, 2005, [SI]. [Proceedings...]. 2005. Disponível em: <<http://www.gsid.nagoya-u.ac.jp/bpub/research/public/forum/28/01.pdf>>. Acesso em: 3 jun. 2015
- PARKER, S. C. **The Economics of Entrepreneurship**. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.
- POLÈSE, M. **Economia Regional e Urbana: lógica espacial das transformações económicas**. Coimbra - Portugal: Associação Portuguesa para o Desenvolvimento Regional, 1998.

PRAAG, M. V. **Successful Entrepreneurship: Confronting Economic Theory With Empirical Practice**. Cheltenham: Edward Elgar Pub, 2006.

REIß, J. P.; WEINERT, L. Entrepreneurs, moral hazard, and endogenous growth. **Journal of Macroeconomics**, [SI], v. 27, n. 1, p. 69–86, Mar. 2005.

RICARDO, A. et al. **El modelo GTAP y las preferencias arancelarias en América Latina y el Caribe**: reconciliando su año base con la evolución reciente de la agenda de liberalización regional. Santiago de Chile: Publicaciones de las Naciones Unidas, 2007.

ROMER, P. M. Increasing Returns and Long-Run Growth. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 94, n. 5, p. 1002–1037, 1 Oct. 1986.

ROMER, P. M. Endogenous Technological Change. **Journal of Political Economy**, Chicago,, v. 98, n. 5, p. S71–S102, 1 Oct. 1990.

SALGADO-BANDA, H. Entrepreneurship and economic growth: an empirical analysis. **Journal of Developmental Entrepreneurship**, [SI], v. 12, n. 01, p. 3–29, 2007.

SAREL, M. Nonlinear Effects of Inflation on Economic Growth. **IMF Staff Papers**, [SI], v. 43, n. 1, p. 199–215, Mar. 1996.

SLUIS, J. VAN DER; PRAAG, M. VAN; VIJVERBERG, W. Entrepreneurship Selection and Performance: A Meta-Analysis of the Impact of Education in Developing Economies. **The World Bank Economic Review**, [SI], v. 19, n. 2, p. 225–261, 1 Jan. 2005.

SOLOW, R. M. A Contribution to the Theory of Economic Growth. **The Quarterly Journal of Economics**, Oxford, v. 70, n. 1, p. 65–94, 1 Feb. 1956.

SOLOW, R. M. The last 50 years in growth theory and the next 10. **Oxford Review of Economic Policy**, Oxford, v. 23, n. 1, p. 3–14, 20 Mar. 2007.

SVEIKAUSKAS, L. The Contribution of R&D to Productivity Growth, The. **Monthly Lab. Rev.**, [SI], v. 109, p. 16–20, 1986.

TAYLOR, M. P. Earnings, Independence or Unemployment: Why Become Self-Employed? **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, Oxford, v. 58, n. 2, p. 253–266, 1 May 1996.

TAY, R. S. **Degree of entrepreneurship** : an econometric analysis using the ordinal probit model. Canterbury: Lincoln University, Nov. 1996. (Department of Economics and Marketing discussion paper, n. 25).

WONG, P. K.; HO, Y. P.; AUTIO, E. Entrepreneurship, Innovation and Economic Growth: Evidence from GEM data. **Small Business Economics**, [SI], v. 24, n. 3, p. 335–350, Apr. 2005.

5 CONCLUSÃO

O empreendedorismo é um fenômeno muito visível atualmente, tanto entre *policymakers* quanto entre pesquisadores. Governos de todo o mundo exaltam os benefícios de implementar políticas destinadas a promovê-lo. Há várias razões para este interesse e entusiasmo ao empreendedorismo. O mesmo vem sendo estudado pelo fato de trazer benefícios para a economia. É reconhecido que os novos empreendedores estimulam a competitividade, e podem gerar e disseminar novas ideias, influenciando assim no crescimento e desenvolvimento das nações.

Neste âmbito, o primeiro ensaio procurou compreender os determinantes individuais da escolha pela ocupação empreendedora em países em desenvolvimento. Este ensaio buscou analisar quais são os fatores que levam o indivíduo a fazer uma escolha de se tornar ou não um empreendedor para o Brasil. Assim como estimar as equações de rendimento para empreendedores e empregados. Conforme mostraram os resultados, o empreendedorismo no Brasil é influenciado por variáveis socioeconômicas, demográficas, bem como características próprias de cada indivíduo. Comparando as equações de rendimento estimadas para empreendedores e empregados assalariados, percebe-se que há diferenças significativas nos efeitos de algumas variáveis sobre a determinação dos rendimentos desses indivíduos analisados.

No segundo ensaio, analisou-se a relação entre empreendedorismo, usando como *proxy* formação de empresas, e nível de corrupção e, procurou-se evidências empíricas para os estados brasileiros. De acordo com os resultados obtidos, a corrupção, mensurada através do ICGE, afeta positivamente a formação de novas empresas no Brasil. Mostrando que essa não é uma simples correlação, mas sim uma relação de causalidade. Tal evidência corrobora com a hipótese “*grease in the wheels*”, na qual a corrupção proporciona agilidade aos trâmites burocráticos e aos incentivos monetários aos agentes públicos gerando, desta forma, maior eficiência a atividade empreendedora. Anível microeconômico, algumas empresas podem beneficiar-se individualmente da corrupção à custa dos outros, mas a prática continua sendo fundamentalmente uma distorção negativa em nível macroeconômico para toda a economia e uma fonte de ganhos para atividades improdutivas.

Numa outra perspectiva, os resultados do terceiro ensaio revelaram que o Brasil tem capacidade de elevar o seu crescimento econômico e bem-estar através do empreendedorismo. Porém, necessita de políticas voltadas ao melhor ambiente empreendedor, que privilegie principalmente a área de inovação. Estes resultados estão de acordo com os modelos de crescimento endógeno, pois os mesmos reconhecem a

importância do empreendedorismo através do processo de tecnologia. Os resultados estão, também, de acordo com a literatura da Economia do Empreendedorismo, a qual evidencia que o aumento no empreendedorismo conduz a uma elevação no crescimento econômico e bem-estar.

Por fim, possíveis desdobramentos para essa agenda de pesquisa seriam a utilização de pseudo-painel para analisar os determinantes do empreendedorismo; ampliação da base de dados sobre corrupção a nível estadual; testar outras *proxies* para o empreendedorismo e por fim uma desagregação do modelo EGC em nível regional (por regiões ou por estados) para adicionar mais informações aos resultados aqui obtidos.

REFERÊNCIAS

- ARMINGTON, C.; ACS, Z. The Determinants of Regional Variation in New Firm Formation. **Regional Studies**, [SI], v. 36, n. 1, p. 33–45, 2002.
- ASHCROFT, B. et al. **New firm formation in British counties**: Comparing the 1990s with the 1980s. Glasgow: Centre for Public Policy for Regions, University of Glasgow, 2007.
- BAUMOL, W. J. **Entrepreneurship in Economic Theory**. Rochester, NY: Social Science Research Network, 1968. Disponível em: <<http://papers.ssrn.com/abstract=1506344>>. Acesso em: 29 jun. 2015.
- BRUNO, R. L.; BYTCHKOVA, M.; ESTRIN, S. **Institutional determinants of new firm entry in Russia: a cross regional analysis**. Bonn: IZA, 2008. (Discussion papers, n. 3724). Disponível em: <<http://www.econstor.eu/handle/10419/34856>>. Acesso em: 18 jun. 2014.
- CANEVER, M. D. et al. Entrepreneurship in the Rio Grande do Sul, Brazil: the determinants and consequences for the municipal development. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, [SI], v. 48, n. 1, p. 85–108, 2010.
- CANEVER, M. D.; CARRARO, A. Enterprise creation and economic recovery: the case of Rio Grande do Sul. **CEPAL Review**, Santiago, v. 108, n. 1, p. 127–139, 2012.
- DE BARROS, A.; PEREIRA, C. M. Empreendedorismo e crescimento econômico: uma análise empírica. **Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 4, p. 975–993, 2008.
- JOHNSON, P. Differences in Regional Firm Formation Rates: A Decomposition Analysis. **Entrepreneurship Theory and Practice**, [SI], v. 28, n. 5, p. 431–445, 1 Sep. 2004.
- KANGASHARJU, A. Regional variations in firm formation: Panel and cross-section data evidence from Finland*. **Papers in Regional Science**, [SI], v. 79, n. 4, p. 355–373, 1 Oct. 2000.
- MENEZES, G.; CANEVER, M. D.; KOHLS, V. K. Taxa de Formação de Empresas no Rio Grande do Sul: Deslocamentos espaciais e relação com o crescimento econômico. In: CIRCUITO DE DEBATES ACADÊMICOS IPEA, 1., Brasília. **Anais...** Brasília: 2011. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/code2011/chamada2011/pdf/area4/area4-artigo24.pdf>>
- PARKER, S. C. **The Economics of Entrepreneurship**. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2009.
- REYNOLDS, P.; STOREY, D. J.; WESTHEAD, P. Cross-national Comparisons of the Variation in New Firm Formation Rates. **Regional Studies**, [SI], v. 28, n. 4, p. 443–456, 1994.
- ROCHA, H. O.; STERNBERG, R. Entrepreneurship: The Role of Clusters Theoretical Perspectives and Empirical Evidence from Germany. **Small Business Economics**, [SI], v. 24, n. 3, p. 267–292, Apr. 2005.

STEL, A. VAN; CARREE, M.; THURIK, R. The Effect of Entrepreneurial Activity on National Economic Growth. **Small Business Economics**, [SI], v. 24, n. 3, p. 311–321, 1 Apr. 2005.

VIEIRA, J. P. V.; JACINTO, P. DE A. Religião e empreendedorismo no Brasil: uma análise a partir dos modelos de escolha discreta. In: ENCONTRO DE ECONOMIA DA REGIÃO SUL - ANPEC SUL, 16., 2013, Curitiba. **Trabalhos aprovados...** 2013. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/sul/2013/submissao/files_I/i2-7ffdd2512fe46a6ddc730523ed61dfa9.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2014

WENNEKERS, S.; THURIK, R. Linking Entrepreneurship and Economic Growth. **Small Business Economics**, [SI], v. 13, n. 1, p. 27–56, 1 Aug. 1999.