

# Efeitos dos ciclos econômicos nas matrículas e permanência dos discentes nos programas de pós-graduação no Brasil

Priscila de Queiroz Leal<sup>1</sup>  
Ricardo da Silva Freguglia<sup>2</sup>  
Marcelo dos Santos da Silva<sup>3</sup>

**RESUMO:** Este artigo tem como objetivo examinar a relação entre as flutuações dos ciclos econômicos na propensão à matrícula e permanência dos estudantes nos programas de pós-graduação no Brasil. Para tanto, utilizaram-se dados sobre matrículas e titulações em programas de pós-graduação da CAPES e a taxa de desemprego estadual como *proxy* de ciclo econômico ao longo do período 2004 a 2015, os quais foram submetidos aos modelos *pooled* probit e probit multinomial. Os resultados indicaram que a relação entre a taxa de desemprego estadual e as matrículas nos programas de pós-graduação é contracíclica para homens e mulheres. Além disso, existe uma relação não linear entre a taxa de desemprego e a matrícula feminina nos cursos de pós-graduação. Quando analisados separadamente, os efeitos dos ciclos econômicos diferem entre as matrículas no mestrado acadêmico, mestrado profissional e doutorado para ambos os sexos.

**Palavras-chave:** Pós-graduação. Ciclos econômicos. Brasil.

**ABSTRACT:** The article aims to examine the relationship between fluctuations in business cycles on the propensity for enrollment, permanence and qualification of students in Brazilian graduate programs. For this purpose, data on enrollments and degrees in CAPES graduate programs were used as well as and state unemployment rate, proxy for the business cycles over the period 2004 to 2015, which were submitted to the pooled and multinomial probit models. The results indicated that the relationship between the state unemployment rate and enrollment in graduate programs is countercyclical for men and women. In addition, there is a non-linear relationship between state unemployment and female enrollment in graduate courses. When analyzed separately, the effects of business cycles differ between enrollments in the academic master's, professional master's and doctorate degrees for both sexes.

**Keywords:** Graduate school. Business cycles. Brazil.

**JEL classification:** I21; I23.

**Área 6 – Crescimento, Desenvolvimento Econômico e Instituições**

---

<sup>1</sup> Doutoranda em Economia do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Juiz de Fora (PPGE/UFJF). E-mail: pridequeiroz@gmail.com.

<sup>2</sup> Professor Associado do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Juiz de Fora (PPGE/UFJF). E-mail: ricardo.freguglia@ufjf.edu.br.

<sup>3</sup> Professor Assistente do Departamento de Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Santa Cruz (DCEC/UESC) e doutorando em Economia do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Juiz de Fora (PPGE/UFJF). E-mail: masilva@uesc.br.

## 1 Introdução

Estudos mostram que as flutuações econômicas afetam o investimento em capital humano, incluindo matrícula, frequência e conclusão da pós-graduação. Enquanto outros países já têm esta literatura empírica razoavelmente desenvolvida (GOULAS; MEGALOKONOMOU, 2019; SAPKOTA; BASTOLA, 2014; JOHNSON, 2013; HERSHBEIN, 2012; KAHN, 2010; GOH, 2009; KIENZL; ALFONSO; MELGUIZO, 2007; CHRISTIAN, 2007; BEDARD; HERMAN, 2008; DELLAS; KOUBI, 2003; DELLAS; SAKELLARIS, 2003; SAKELLARIS; SPILIMBERGO, 2000), no Brasil não se tem informação sobre o efeito que as condições do mercado de trabalho, influenciadas pelos ciclos econômicos, têm nas matrículas nos programas de pós-graduação. Isto é um tanto surpreendente, uma vez que o custo do ensino de pós-graduação, em termos de salários perdidos, é muito mais alto do que o do ensino médio ou da graduação, e, portanto, potencialmente mais seriamente impactado pelas flutuações econômicas.

Atualmente, em torno de 21% dos jovens brasileiros entre 25 e 34 anos concluíram o ensino superior. Menos de 0,84% dos jovens entre 25 e 64 anos com ensino superior completo possuem mestrado e apenas 0,11% possuem doutorado (a média da OCDE é de 14,33% para mestrado e 0,84% para doutorado) (OCDE, 2019). Entretanto, o número de diplomas de pós-graduação conferidos por instituições brasileiras tem aumentado continuamente.

No período 2008 a 2018, o número de titulados pelos programas de mestrado e doutorado aumentou 88,49%<sup>4</sup>. Este aumento no número de titulação na pós-graduação foi acompanhado pelo aumento no número de programas de pós-graduação: a taxa de crescimento foi de 67,16% no mesmo período<sup>5</sup>.

A ausência geral de pesquisa empírica sobre o efeito dos ciclos econômicos na pós-graduação é importante por duas razões: primeiro, porque agora um número crescente de brasileiros está adquirindo titulações em graus mais avançados do que a graduação, e a variação no número de detentores de diplomas de pós-graduação devido aos padrões cíclicos de matrículas pode afetar a estrutura salarial entre *coortes* de trabalhadores altamente qualificados. Em segundo lugar, indivíduos com diferentes níveis de habilidades podem ser induzidos a matricular-se em escolas de pós-graduação em diferentes fases dos ciclos econômicos. Dada a ampla gama de possibilidades, o cenário que melhor descreve a realidade é uma questão empírica.

Além disso, as instituições que oferecem programas de pós-graduação podem considerar úteis essas informações na previsão de futuros níveis de inscrição, matrícula e frequência, e os governos ao nível federal e estadual podem usar essas informações para avaliar melhor a influência das recessões nas decisões educacionais e, ainda, para determinar quantos recursos financeiros devem ser destinados às instituições públicas de ensino superior e aos programas de pós-graduação em períodos econômicos adversos.

A literatura internacional aponta ambiguidades no efeito de uma recessão econômica nas matrículas nos programas de pós-graduação. Segundo Johnson (2013), altas taxas de desemprego e baixos salários indicam que o número de matrícula em escolas de pós-graduação tende a aumentar. Onishi e Nagaoka (2020) afirmam que a pós-graduação parece ser uma alternativa importante para os alunos que enfrentam um mercado de trabalho em recessão no momento da graduação. Eles podem permanecer na pós-graduação até a recuperação do mercado de trabalho, e uma recessão pode diminuir os custos de oportunidade para cursar uma pós-graduação.

Autores como Goulos e Megalokonomou (2019) e Salazar, Cebolla-Boado e Radl (2019) afirmam que, durante uma recessão, os candidatos podem reconsiderar suas expectativas sobre a média e a variação dos ganhos potenciais associados a graus universitários específicos. Essa noção é apoiada por estudos anteriores, os quais mostram que as flutuações econômicas afetam o investimento em capital

---

4 O número total de títulos concedidos pelos programas de pós-graduação por ano passou de 46.750 em 2008 para 88.120 em 2018, representando um total de 730.192 diplomas concedidos em todo o período.

5 De 2.567 programas de pós-graduação em 2008 para 4.291 programas em 2018, baseado no conjunto de dados abertos da Capes (2019).

humano, incluindo matrícula na universidade (HERSHBEIN, 2012) e frequência na pós-graduação (BEDARD; HERMAN, 2008). Existe uma suposição generalizada de que os efeitos negativos da renda, associados às recessões e em conjunto com as imperfeições do mercado de capitais, favorecem um padrão pró-cíclico, já que um efeito menos óbvio de uma recessão econômica é a redução na capacidade de financiar o ensino de pós-graduação (efeito de restrição de crédito), onde menos indivíduos são capazes de se inscrever nos programas de pós-graduação por razões financeiras (JOHNSON, 2013; GOH, 2009; CHRISTIAN, 2007; DELLAS; KOUBI, 2003). Parece plausível que um baixo nível de renda disponível que não possa ser complementado por fundos externos, como bolsas de estudo ou um trabalho a tempo parcial, possa representar um obstáculo para a escolarização (JONHSON, 2013).

Os estudantes também podem escolher permanecer nos programas de pós-graduação por mais tempo, durante períodos econômicos ruins, porque temem não encontrar um emprego quando se formarem ou que o fato de concluir o programa de pós-graduação em uma recessão terá um efeito negativo sobre seus salários no longo prazo. Os empregadores também podem ficar menos dispostos a financiar a educação em pós-graduação de seus funcionários durante períodos econômicos ruins (JONHSON, 2013; GOH, 2009).

Outra hipótese é a de que as matrículas nos programas de pós-graduação podem não ser responsivas às flutuações nos ciclos econômicos (JONHSON, 2013). Os programas de pós-graduação podem estar matriculando alunos em sua totalidade de vagas e o número de alunos que se matriculam e titulam-se nos programas pode não variar com os ciclos econômicos.

Esse artigo possui duas importantes contribuições. Primeiro, examinam-se se os ciclos econômicos afetam de maneira geral a matrícula e a permanência dos discentes nos programas de pós-graduação. Em um ambiente em que as ofertas de vagas nos programas de pós-graduação são exogenamente determinadas e fixas, as alterações no número das matrículas nos programas de pós-graduação podem ser examinadas dadas as mudanças nos ciclos econômicos, ao invés de mudanças no número de estudantes que realmente se matriculam em cada programa de pós-graduação. Embora o número real de estudantes matriculados em cada programa de pós-graduação a cada ano seja relativamente estável, a frequência, a titulação e o número de desligamentos e abandonos variam ao longo dos anos (GOULAS; MEGALOKONOMOU, 2019).

Segundo, realizou-se, até onde se pôde investigar, a primeira análise de dados sobre matrícula e permanência em todo o Brasil e em todos os programas de pós-graduação públicos e privados do país, ao invés de matrículas em programas de pós-graduação de uma universidade específica. Desse modo, analisou-se o efeito dos ciclos econômicos medidos pela taxa de desemprego estadual na matrícula e permanência dos alunos de pós-graduação.

Esta pesquisa se baseia no estudo de Johnson (2013), que utiliza a taxa de desemprego estadual para unidades federativas dos Estados Unidos com o objetivo de avaliar o efeito dos ciclos econômicos na matrícula de pós-graduação. O autor desenvolve sua análise com base em outros estudos existentes sobre os ciclos econômicos e matrículas escolares (GOH, 2009; BEDARD; HERMAN, 2008), referências complementares para este estudo. Tendo como base esses três estudos, a questão central deste artigo é: a matrícula e permanência dos estudantes nos cursos de pós-graduação no Brasil são afetadas pelos ciclos econômicos?

Neste artigo foram utilizados dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) entre 2004 e 2015 com o objetivo de examinar os efeitos das flutuações dos ciclos econômicos na matrícula e permanência dos discentes nos programas de pós-graduação<sup>6</sup>. Especificamente pretendeu-se analisar o efeito das flutuações dos ciclos econômicos nas decisões de matrícula, separadamente para homens e mulheres e verificar o efeito das condições de mercado de trabalho (ciclo econômico) discriminadas por nível de programa de pós-graduação (mestrado acadêmico, mestrado profissional e doutorado). Os níveis de pós-graduação que homens e mulheres optam por se matricular podem ser diferentes em média e ser distintamente afetados pelas condições do mercado de trabalho (JONHSON, 2013).

---

<sup>6</sup> Essas condições escolares são: matriculado, titulado, abandono e desligamento.

Os resultados indicam que a matrícula e permanência em programas de pós-graduação no Brasil é contracíclica tanto para homens quanto para mulheres, mas quando analisados por grau de programa de pós-graduação, as matrículas masculinas são contracíclicas para os programas de mestrado profissional e doutorado e pró-cíclicas para os programas de mestrado acadêmico. Já para as mulheres, a propensão a se matricular em programas de mestrado acadêmico e profissional são acíclicas e contracíclicas para os programas de doutorado.

Este artigo é dividido em mais quatro seções, além desta introdução: a seção 2 desenvolve uma revisão empírica de literatura sobre o impacto dos ciclos econômicos nas decisões educacionais; a seção 3 descreve os dados e a abordagem empírica; a seção 4 discute os resultados; e a seção 5 apresenta as conclusões.

## 2 Ciclos econômicos e pós-graduação

Esta seção consiste em um resumo da literatura mais relevante sobre os efeitos dos ciclos econômicos nas matrículas em escolas de pós-graduação. A revisão abrange o modelo de investimento de capital humano e as evidências empíricas sobre a ciclicidade do nível da matrícula na pós-graduação.

### 2.1 Modelo de investimento em capital humano

Uma proporção significativa de estudos focados na ciclicidade da escolarização baseia sua análise no Modelo de Investimento em Capital Humano, de Becker (1993). No modelo, o autor discute os custos diretos e indiretos da escolaridade, como considerações importantes em relação às escolhas educacionais dos indivíduos. Os custos diretos incluem, mas não se limitam, a fatores como: propinas, taxas, livros, suprimentos e despesas incomuns com transporte e hospedagem. Por outro lado, os custos indiretos são considerados à “diferença entre o que poderia ter sido e o que é ganho” (BECKER, 1993). O autor enfatiza a necessidade de incluir os custos indiretos ao modelar as decisões de escolaridade (BECKER, 1993).

O autor concentra a discussão na determinação da taxa de retorno, entendida como determinante único ou mais importante do montante investido em capital humano. No modelo proposto,  $Y$  é definido como uma atividade que fornece ao indivíduo um fluxo real de ganhos líquidos ( $Y_0, Y_1, Y_2 \dots Y_n$ ) onde  $n$  é o último período. Os ganhos líquidos estão relacionados aos ganhos brutos durante um determinado período, menos quaisquer custos diretos durante o período. Com base no modelo de Becker (1993), pode-se concluir que a decisão de investir na educação depende tanto da diferença relativa de ganhos de  $X$  e  $Y$ , quanto do custo de investimento de engajar-se em  $Y$ <sup>7</sup>. Becker (1993) expande a sua discussão para vários tipos de investimentos em capital humano ao longo de vários períodos. No entanto, como este estudo se concentra apenas nas decisões dos indivíduos em relação a um investimento, a pós-graduação, essa discussão está além do escopo desta revisão de literatura.

Bedard e Herman (2008) desenvolveram um modelo estilizado de investimento em capital humano que se refere à decisão de um graduado inscrever-se em um programa de pós-graduação avançado. Os autores consideram que todos os indivíduos nascem com a mesma dotação inicial de capital humano (habilidades). Assumindo que os indivíduos avaliam os retornos pecuniários e não pecuniários associados a vários caminhos educacionais, estes escolhem a opção que maximiza sua utilidade esperada para a vida toda. Entretanto, essa dotação inicial de capital humano só pode ser aumentada de forma global, concluindo a faculdade.

Aqueles que concluem a faculdade são chamados de qualificados, e têm a possibilidade de ajustar ainda mais o seu nível de habilidades, realizando investimentos adicionais em capital humano. Assume-se que todos os indivíduos: têm um horizonte de planejamento de dois períodos a partir da obtenção da graduação ( $t = 1, 2$ ); esse horizonte não precisa ter a mesma duração; e podem optar por concluir um programa de pós-graduação no período 1, e trabalhar no período 2, ou trabalhar em ambos os períodos.

---

7 Por maiores detalhes sobre o Modelo de Investimento de Capital Humano, consultar Becker (1993).

Os autores definem  $w_{it}$  como o salário do indivíduo  $i$  no período  $t$ , se ele não possuir um diploma de pós-graduação, e  $w_{it}^g$  se houver a conclusão da pós-graduação. Define-se o nível de comodidade não-monetária obtido durante a pós-graduação como  $a_{i1}^s$ , empregos disponíveis apenas com graduação como  $a_{it}$ , e empregos disponíveis apenas para pós-graduados como  $a_{i2}^g$ . Assume-se também que os salários do período atual são observáveis, mas que os salários futuros e os níveis de comodidade são inobserváveis. Portanto, os indivíduos formam expectativas salariais.

Embora se permita que os salários, mensalidades ( $T$ ) e bolsas de pós-graduação ( $S_i$ ) variem ao longo dos ciclos econômicos, assume-se que os níveis de comodidade não salarial são invariáveis aos ciclos econômicos.

O indivíduo completará um programa de pós-graduação no período 1 se

$$EU(S_i - T + w_{i2}^g, a_{i1}^s, a_{i2}^g) > EU(w_{i1} + w_{i2}, a_{i1}, a_{i2}) \quad (1)$$

onde a utilidade esperada é uma função dos ganhos vitalícios e dos níveis de comodidade não monetária, e todos os salários são valores presentes descontados. Está claro na equação (1) que a decisão de ingressar em um programa de pós-graduação, profissional ou não, depende do prêmio de salário esperado em relação ao custo educacional líquido incorrido.

Se todos os indivíduos com graduação enfrentam o mesmo salário líquido da escola de pós-graduação, a equação (1) implica que todos os indivíduos farão as mesmas escolhas educacionais. Mas se os indivíduos diferem em termos de habilidade ou formação educacional e, portanto, oportunidades de salário e/ou ofertas de bolsa de pós-graduação, os indivíduos serão induzidos a fazer escolhas diferentes.

Considere agora uma recessão durante a qual todos os tipos de empregos são relativamente escassos e, portanto, as ofertas salariais são baixas. As pessoas estão mais inclinadas a substituir o trabalho por atividades educacionais quando o salário atual é baixo em relação aos salários futuros, e a taxa de juros atual é baixa (BEDARD; HERMAN, 2008).

Desta forma, o custo de oportunidade do investimento em educação é menor durante os períodos de crise econômica. Ganhos menores como consequência potencial de uma desaceleração econômica reduzirão o custo de oportunidade de investir em educação em relação a exercer outras atividades, e aumentarão a taxa de retorno do investimento na educação (GOH, 2009; BEDARD; HERMAN, 2008). Assim, o salário real é pró-cíclico e, portanto, a renda perdida durante o exercício de atividades educacionais é menor durante as recessões, levando as matrículas a seguir um padrão pró-cíclico (DELLAS; KOUBI, 2003). As pessoas encontrarão nas recessões um momento oportuno para melhorar a capacidade de ganho futuro a partir do investimento em educação.

No entanto, Bedard e Herman (2008) enfatizam que o aumento da concorrência por vagas em programas de pós-graduação deve reduzir as ofertas de bolsa para todos, exceto os candidatos mais bem classificados, e, portanto, contrabalançar seu incentivo para se matricular, tornando o impacto nas matrículas em escolas de pós-graduação ambíguo para todos, exceto os graduados mais bem classificados.

Também é possível que as taxas de matrícula em programas de pós-graduação aumentem durante as recessões, especialmente nas universidades públicas, o que aumentará o custo de um diploma de pós-graduação, podendo reduzir sua atratividade.

Segundo Bedard e Herman (2008), outra possibilidade é que empregos "médios" continuem a existir durante as recessões, mas as melhores vagas, ou aquelas com maiores remunerações tendem a desaparecer ou oferecer salários mais baixos. Nesse caso, o custo de oportunidade de se matricular em um programa de pós-graduação cai para graduados de alta capacidade. No entanto, como as bolsas de pós-graduação geralmente são oferecidas a alunos em potencial com melhor classificação, isso implica mais e/ou menos bolsas para todos, exceto os candidatos mais bem classificados. Nesse caso, a taxa de inscrição de candidatos com menor habilidade aumentará em relação aos alunos com alta capacidade. Dessa maneira, emerge um padrão anticíclico da educação.

Por fim, também é possível que não haja resposta detectável na inscrição em programas de pós-graduação dado o ciclo econômico, se as mudanças nos custos de curto prazo forem suficientemente pequenas em relação às diferenças salariais e demais benefícios em longo prazo, tornando-as irrelevantes para a maioria das pessoas.

Da mesma forma, é possível que os ciclos econômicos tenham um impacto maior nas decisões de matrícula em determinadas áreas de pós-graduação do que em outras.

## 2.2 Resultados empíricos da ciclicidade da matrícula na graduação e pós-graduação

A literatura internacional apresenta um vasto conjunto de trabalhos avaliando a relação empírica entre os ciclos econômicos e a formação educacional. Contudo, no Brasil esse tema é inexplorado. Destes trabalhos, emerge um consenso de que as decisões de inscrição nas instituições educacionais apresentam um padrão contracíclico, ou seja, aumento de matrículas em períodos de recessão e reduções durante períodos de crescimento.

Avaliando o impacto dos ciclos econômicos nas matrículas em cursos de graduação, Goulas e Megalokonomou (2019) examinaram como mudanças nas taxas de desemprego afetam a demanda por ensino superior, e a demanda por diferentes campos universitários de estudo. Para isso, os autores utilizaram dados em painel para inscrições enviadas a todos os programas de graduação na Grécia. Os resultados indicaram que o aumento acentuado da taxa de desemprego iniciado em 2009 está associado a um aumento no número de candidatos à universidade.

Sapkota e Bastola (2014) usaram dados anuais de 1970 a 2011 de matrículas em cursos de graduação, e pós-graduação, produto interno bruto (PIB) e taxas de desemprego para os Estados Unidos. Utilizando uma abordagem de limites ARDL e teste de Johansen para cointegração, os resultados indicaram a existência de vínculos causais entre a taxa de desemprego e as matrículas nas faculdades no curto e no longo prazo e do PIB para as matrículas nas faculdades no longo prazo. Quando o PIB foi usado como uma medida dos ciclos econômicos, os parâmetros estimados de longo prazo indicaram que as matrículas nas faculdades eram pró-cíclicas. Os autores concluíram que, no curto prazo, as matrículas em faculdades respondem apenas à mudança nos custos de oportunidade (refletida pela taxa de desemprego) durante os ciclos econômicos. No entanto, no longo prazo, a educação é um bem normal e as matrículas nas faculdades aumentam com o aumento dos níveis de renda.

Sakellaris e Spilimbergo (2000) estudaram os efeitos das flutuações econômicas no investimento no ensino superior para uma ampla gama de países, com foco principal nos estudantes estrangeiros que frequentaram as universidades dos Estados Unidos. Os resultados mostraram que existe uma forte relação entre a inscrição e o ciclo comercial no país de envio. Para os países da OCDE, a inscrição nos programas de pós-graduação é contracíclica, enquanto que, para os países não pertencentes à OCDE, as inscrições em programas de pós-graduação é pró-cíclica.

Outros autores avaliaram o impacto dos ciclos econômicos nas matrículas nos programas de pós-graduação. Goh (2009) utiliza um Modelo de Teoria do Capital Humano modificado e dados de matrículas de 1976 a 2005 para examinar os efeitos dos principais indicadores econômicos (taxa de desemprego, crescimento do emprego, crescimento do PIB, crescimento da renda pessoal e crescimento da renda disponível pessoal) sobre as mudanças nas matrículas na pós-graduação nos Estados Unidos. A autora concluiu que o efeito dos ciclos econômicos na primeira matrícula profissional (alunos matriculados pela primeira vez em um programa de primeiro grau profissional, em sua maioria relacionados a Direito e à Medicina) segue um padrão anticíclico relativamente consistente. Mais especificamente, um aumento de 1% no crescimento do emprego está associado a um decréscimo de 4,09% nas matrículas, enquanto um aumento de 1% no crescimento do PIB corresponde a uma redução de 2,04% na taxa de matrícula no primeiro ano.

Quando se trata de outros programas de pós-graduação, incluindo engenharia, educação, negócios e administração, a autora encontrou que quando a taxa de desemprego e a taxa de crescimento do emprego são usadas como medidas dos ciclos econômicos, a inscrição nestes programas de pós-graduação demonstra um comportamento pró-cíclico. Um aumento de 1% no crescimento do emprego resultava em aumento de 2,80% nas matrículas.

Jonhson (2013) utiliza dados do CPS (*Current Population Survey*) de 1994-2010 sobre matrículas de indivíduos com idades de 21 a 35 anos em escolas de pós-graduação e variação estadual nas taxas de desemprego ao longo do tempo, para procurar mudanças relacionadas às taxas de matrícula. O resultado mostra que as matrículas nos programas de pós-graduação são contracíclicas para as mulheres e acíclicas

para os homens. O aumento de um desvio-padrão na taxa de desemprego está associado a um aumento de 4,3% na matrícula feminina.

Bedard e Herman (2008) desenvolvem uma versão do Modelo de Investimento em Capital Humano pertencente à decisão de um graduado inscrever-se em um programa de graduação, na qual os indivíduos avaliam os retornos pecuniários e não pecuniários de diferentes opções educacionais e escolhem a opção que maximiza sua utilidade esperada para a vida toda. Os autores baseiam seu estudo em dados do *Scientists and Engineering Statistical Data System*, de 1993 a 2001, os quais reúnem recém-graduados e titulados em mestrados das áreas de Ciências e Engenharias e taxas anuais de desemprego em nível estadual, para os indivíduos com idade entre 20 e 24 anos. Os autores usam um modelo de variável latente.

Os resultados permitem concluir que a ciclicidade (medida pela taxa de desemprego) das decisões de se matricular em um programa de pós-graduação é altamente dependente do sexo do indivíduo e do tipo de grau. Mais especificamente, a inscrição de candidatos do sexo masculino em programas de doutorado são contracíclicos e a matrícula para os programas de mestrado é pró-cíclica. Os padrões de comportamento para todos os outros grupos, incluindo a matrícula em escolas profissionais para ambos os sexos, não estão significativamente relacionados à taxa de desemprego.

### 3 Metodologia

#### 3.1 Estratégia empírica

As estimações dos modelos foram realizadas com dois tipos de modelagem probit: i) *pooled* probit, para identificar o efeito dos ciclos econômicos sobre a matrícula e permanência na pós-graduação; ii) probit multinomial, para obter a influência dos ciclos econômicos sobre a escolha do nível do programa de pós-graduação (mestrado acadêmico, mestrado profissional e doutorado). As estimações foram divididas por sexo do indivíduo.

A taxa de sucesso do *pooled* probit se refere ao número de matrículas e titulações na pós-graduação. A taxa de insucesso foi atribuída ao desligamento ou abandono do curso pelo discente.

No probit multinomial, as categorias não hierárquicas foram assim determinadas: categoria 0, para abandonos e desligamentos de curso; categoria 1, para mestrado acadêmico; categoria 2, referente ao mestrado profissional; e categoria 3, referente ao doutorado. A categoria zero foi definida como base do modelo multinomial.

Para controlar possíveis efeitos intrínsecos que as unidades temporal e territorial possam ter sobre as matrículas e titulações, optou-se ainda por estimar os modelos com a inclusão de *dummies* temporais e por unidade federativa.

As *dummies* de Estado capturam algumas características inerentes à unidade territorial, como proximidade à cidade natal, qualidade do programa pós-graduação, existência e quantidade de bolsas de estudo, qualidade do corpo docente, entre outros. As *dummies* temporais visam controlar a influência da passagem do tempo sobre as variáveis dependentes dos modelos binário e multinomial. Pretende-se controlar alguns efeitos no modelo que porventura estejam conexos com a passagem temporal, tais como conhecimentos adquiridos na graduação, habilidades individuais não observáveis e condições socioeconômicas do indivíduo, os quais não se encontram disponíveis na base de dados da CAPES.

Em relação às *dummies* temporais, Bedard e Herman (2008) denominam essa categoria de variáveis como um vetor de indicadores anuais de pós-graduação (*bachelor's science*), enquanto as variáveis estaduais são chamadas de conjunto de indicadores de pós-graduação (*bachelor's science*) estaduais.

Goh (2009) utiliza esse tipo de estratégia para as instituições, argumentando que a inclusão dessas variáveis categóricas permite controlar satisfatoriamente a variação não cíclica nos dados, franqueando uma estimação mais acurada dos efeitos dos ciclos de econômicos na matrícula na pós-graduação.

Por fim, levando-se em conta a heterogeneidade residual entre os programas, os estados em que se situam e aquela verificada entre os próprios estudantes, tratou-se a questão da heterocedasticidade por meio da estimação de erros-padrão robustos.

Os coeficientes dessas variáveis categóricas não são apresentados nas tabelas contendo os resultados de ambos os modelos probit.

### 3.1 Variáveis e fontes de dados

Os dados individuais dos discentes da pós-graduação de mestrado (acadêmico e profissional) e doutorado no Brasil foram coletados nos dados abertos da CAPES<sup>8</sup> para o período 2004-2015 (exceto o ano de 2010) (CAPES, 2019). A seleção das variáveis do modelo foi baseada no estudo de Johnson (2013).

Este conjunto de dados contém informações de ano de matrícula, nível de titulação, situação do discente no programa de pós-graduação (matriculado, titulado, desligado ou abandono), tipo de programa de pós-graduação (público ou privado) e instituição de ensino à qual o discente está vinculado, dentre outras, juntamente com dados sobre características individuais como sexo e faixa etária. Os dados referentes aos discentes de todos os programas de pós-graduação no Brasil são disponibilizados exclusivamente pela CAPES. O tamanho total da amostra é de 2.552.515 entre matriculados, titulados, desligados e abandonos, perfazendo uma amostra média de 232.046 estudantes por ano.

A configuração da base de dados da CAPES é o principal motivo pelo qual não se estimará um painel de dados. Na pós-graduação, os indivíduos entram na amostra durante algum tempo, e podem sair e não retornar mais. Esse fato impede que um indivíduo específico seja acompanhado durante vários anos, o que é uma característica intrínseca aos dados em formato painel.

A “taxa de desemprego estadual” foi utilizada como *proxy* de ciclo econômico. Essa taxa foi mensurada como a razão percentual simples entre os indivíduos desocupados e indivíduos economicamente ativos para um determinado ano, com idade igual e superior a 10 anos de idade, conforme metodologia do IBGE. A taxa de desemprego é usualmente utilizada na literatura empírica como *proxy* para medir os ciclos econômicos (GOULAS; MEGALOKONOMOOU, 2019; JHONSON, 2013; CARNEIRO; GUIMARÃES; PORTUGAL, 2012; BEDARD; GOH, 2009; HERMAN, 2008; CHRISTIAN, 2007; DELLAS; KOUBI, 2003; AGÉNOR, 2002).

Além desta, também foi criada uma variável *proxy* para a renda individual a nível estadual, que não está disponível na base de dados da CAPES. A variável representa o rendimento mensal familiar médio em reais (R\$), exclusive os rendimentos de pensionistas, empregados domésticos e pessoas vinculadas, e pessoas com idade inferior a 10 anos de idade. Essa variável foi deflacionada pelo IPCA, tomando-se o ano de 2015 como ano-base. A variável foi logaritimizada para a estimação dos modelos.

Johnson (2013) afirma que poderia haver tendenciosidade no coeficiente estimado da taxa de desemprego estadual se houvesse altos níveis de mobilidade entre os estudantes de pós-graduação. Esse viés ocorreria se os estudantes deixassem sistematicamente os estados com altas taxas de desemprego para frequentar a pós-graduação em outros estados. No entanto, é muito provável que existam fricções que impeçam níveis tão elevados de mobilidade. Assim, pode-se pensar nos estados como sendo em grande parte mercados independentes de trabalho e pós-graduação. Como exemplo de fricções que reduzem a mobilidade dos estudantes de pós-graduação nos estados, Johnson (2013) cita o pagamento de custos de mudança, o afastamento dos membros da família e o aumento dos custos de escolarização.

Ainda segundo o autor, usar a variação entre os estados na taxa de desemprego forneceria estimativas do efeito das flutuações dos ciclos econômicos nas matrículas de pós-graduação que são independentes das tendências nacionais nas decisões de matrícula.

A renda real familiar média, doravante  $\ln(\text{renda})$ , *proxy* da renda individual do discente, e a taxa de desemprego, foram extraídas da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do IBGE (2019), para os anos de 2004-2009 e 2011-2015. O motivo para exclusão de 2010 é que nesse ano não houve a realização da PNAD, pois se tratava de um ano censitário. Por essa razão, os dados da CAPES enquadram-se no mesmo período temporal. Neste período, os anos de 2009 e 2015 são considerados anos

---

8 Os dados são considerados “abertos” quando qualquer pessoa pode livremente acessá-los, utilizá-los, modificá-los e compartilhá-los para qualquer finalidade, estando sujeito a, no máximo, exigências que visem preservar sua proveniência e sua abertura. Decreto n° 8.777, de 11 de maio de 2016 (BRASIL, 2016).



de recessão econômica, quando o PIB nacional apresentou retração real<sup>9</sup>. Aplicou-se, para tratamento de amostra complexa, característica da PNAD, a ponderação referente ao peso da pessoa existente na própria PNAD (JONHSON, 2013).

Outra variável incluída nos modelos é a faixa etária do estudante. Definiram-se faixas etárias numeradas de 0 a 6, seguindo os intervalos: 20 a 24 anos (1); 25 a 29 anos (2); 30 a 34 anos (3); 35 a 39 anos (4); 40 a 44 anos (5); 45 a 49 anos (6), e 0, caso contrário.

A variável *regime jurídico* é uma variável binária para distinguir instituições públicas de particulares. Assume valor 1 caso a instituição seja pública, e 0, caso contrário. A variável modalidade indica se a modalidade é acadêmica ou profissional, assumindo valor 1 para mestrado e doutorado acadêmico, e 0, caso seja profissional.

Conforme observado em Johnson (2013), incluiu-se a variável “desemprego ao quadrado” para captar o efeito do ciclo econômico não linear sobre a demanda por matrículas.

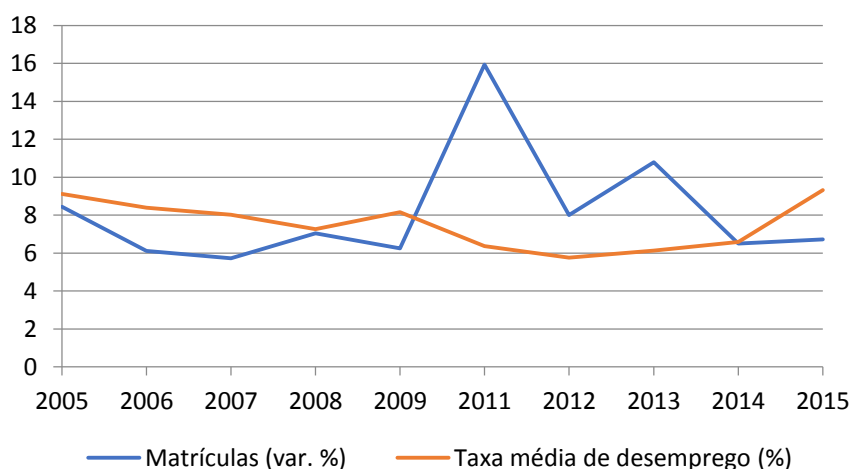
Como teste de robustez, estimaram-se modelos probit para ambos os sexos com as variáveis taxa de desemprego defasado em um período e sua variante ao quadrado. Com isso, pretendeu-se verificar se o comportamento passado dos ciclos econômicos afeta a decisão do indivíduo de ingressar e permanecer em um curso de pós-graduação. Os resultados podem ser consultados no Apêndice deste estudo, Tabela A1. Como a variável taxa de desemprego estadual defasada não foi significativa no modelo, e as estimativas do coeficiente nesta tabela são semelhantes aos principais coeficientes dos resultados na Tabela 2, optou-se por modelar os dados sem a variável taxa de desemprego defasada.

## 4 Resultados e discussão

### 4.1 Análise estatística

A Figura 1 mostra a variação na taxa de matrículas nos programas de pós-graduação e a variação na taxa de desemprego estadual. A variação na taxa de matrícula aumentou ao longo do tempo. A taxa média de desemprego, por outro lado, apresenta um comportamento que pode ser considerado como relativamente estável, com patamares ligeiramente maiores no início da série, reduzindo-se em seguida (a partir de 2011). No entanto, no ano de 2015 há uma pequena elevação da taxa, aproximando-se de quase 10%. Desse modo, em todo o período, a taxa não ultrapassou os 10%.

A correlação simples entre as duas séries é de -0,4728. Portanto, há uma relação inversa entre a variação das matrículas e a taxa de desemprego estadual, ou seja, uma queda na taxa de desemprego é acompanhada de uma elevação na variação percentual nas matrículas da pós-graduação. Portanto, mostra um comportamento contracíclico das matrículas em relação ao desemprego estadual.



**Figura 1 – Variação da matrícula em programas de pós-graduação e taxa de desemprego estadual**

<sup>9</sup> Segundo dados do Ipeadata (2019), a retração real iniciou-se, para 2009, no primeiro trimestre e perdurou até o terceiro, sendo o acumulado do PIB neste ano de -0,1% em relação a 2008. Em relação a 2015, a recessão, na verdade, começa no segundo trimestre de 2014, indo até o quarto trimestre de 2016. O PIB anual para 2015 foi de -3,5% em relação a 2014.

**Fonte:** Elaboração própria com base nos dados de CAPES (2019) e IBGE (2019).

No entanto, os dados agregados não são uma boa fonte de informação sobre relação causal entre as flutuações dos ciclos econômicos e a matrícula em programas de pós-graduação. Outras séries não relacionadas aos ciclos econômicos podem ter a mesma tendência que a taxa de desemprego no mesmo período, de modo que podem influenciar ou ser responsáveis pela correlação negativa.

Antes dos resultados dos modelos estimados, cabe analisar algumas estatísticas descritivas da amostra, reunidas na Tabela 1.

**Tabela 1 – Estatísticas descritivas por sexo para o período 2004-2009/2011-2015**

Variáveis	Homens		Mulheres	
	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão
<i>Situação do discente</i>				
Matriculado	0,7570	0,4289	0,7626	0,4254
Titulados	0,1982	0,3986	0,2114	0,4083
Abandono e desligamento	0,0448	0,2070	0,0258	0,1586
Regime jurídico	0,8218	0,3827	0,8299	0,3758
Modalidade do curso	0,9106	0,2853	0,9336	0,2490
Sexo	0,4736	-	0,5264	-
Faixa etária	2,7020	1,5149	2,6556	1,4932
Renda real estadual	5324,68	1018,958	5315,85	1008,37
Taxa de desemprego estadual	7,5287	2,2840	7,4676	2,3128
Observações	1.208.253		1.344.262	

**Fonte:** Elaboração própria com base nos dados de CAPES (2019) e IBGE (2019).

Considerando-se a amostra como um todo, verifica-se que as mulheres ocupam maior proporção nas matrículas nos programas de pós-graduação: 52,64% dos discentes são do sexo feminino, enquanto 47,36% são do sexo masculino. Os discentes matriculados são, em média, 75,7% dos homens e 76,26% das mulheres. Uma parcela pequena, portanto, foi desligado ou abandonou o curso no período, sendo esses eventos maiores para os homens em relação às mulheres. Programas de pós-graduação de instituições com regime jurídico público apresentam maior taxa de matrícula em ambos os sexos, assim como quando a modalidade do curso é acadêmica. Ademais, a faixa etária média para homens e mulheres ingressantes em cursos de pós-graduação é de 25 a 29 anos e de 30 a 34 anos. Homens e mulheres enfrentam taxas de desemprego semelhantes, pouco menores a 8%, em média.

No tocante à renda real, os valores são muito parecidos para ambos os sexos, diferenciando-se apenas no cálculo da média, que leva em consideração o número de indivíduos. Existem 136.009 mulheres a mais na amostra do que homens.

## 4.2 Análise das regressões

Os efeitos dos ciclos econômicos sobre as matrículas nos programas de pós-graduação foram avaliados estimando modelos probit de matrícula e frequência aos programas de pós-graduação. Todas as análises foram realizadas separadamente para homens e mulheres, a fim de se verificar se o efeito do ciclo econômico sobre as matrículas varia de acordo com o sexo do indivíduo.

Foram analisadas tanto a decisão de se matricular em um programa de pós-graduação pela primeira vez, como a decisão de permanecer matriculado e concluir o curso. Segundo Jonhson (2013) não está claro, com base teórica, qual margem mostraria o maior efeito das flutuações dos ciclos econômicos

sobre os resultados de acesso à pós-graduação. Se as flutuações dos ciclos econômicos afetam a decisão de iniciar um programa de pós-graduação e não afetam fortemente a persistência, a inscrição no primeiro ano de pós-graduação deve-se mostrar mais relevante na decisão educacional do indivíduo.

Se, por outro lado, os estudantes tentarem evitar a pós-graduação durante uma recessão ou desistirem e reinscreverem-se frequentemente com base na disponibilidade de ofertas de emprego, a inscrição geral deverá mostrar o efeito mais forte. Além disso, analisou-se o efeito dos ciclos econômicos sobre a probabilidade de se matricular em programas de pós-graduação públicos e privados.

#### 4.2.1 Matrículas e permanência em programas de pós-graduação no Brasil

Os principais resultados do modelo probit das matrículas nos programas de pós-graduação no Brasil são apresentados na Tabela 2, que agrega informações sobre os efeitos marginais do modelo probit estimado sem distinção de programas. Conforme mencionado anteriormente, as informações das estimativas acerca das variáveis *dummies* de tempo e estado foram omitidas. As duas primeiras colunas da tabela apresentam resultados para homens e as duas últimas colunas apresentam os resultados para as mulheres.

**Tabela 2 – Efeitos marginais do *pooled* probit para indivíduos matriculados e titulados na pós-graduação, todos os programas, 2004-2009/2011-2015**

Variável	Homens	Homens	Mulheres	Mulheres
Desemprego	0,0010586*** [0,00028]	0,0019677*** [0,00078]	0,0009086*** [0,00021]	0,0024291*** [0,00056]
Desemprego <sup>2</sup>		-0,0000496 [0,00004]		-0,0000834*** [0,00003]
Ln(renda)	0,0150730*** [0,00496]	0,0151427*** [0,00496]	0,0112726*** [0,00359]	0,00113473*** [0,00359]
Faixa etária	-0,0028373*** [0,00012]	-0,0028369*** [0,00012]	-0,0017289*** [0,00009]	-0,0017284*** [0,00009]
Regime jurídico	0,0065905*** [0,00053]	0,0065905*** [0,00053]	0,0075893*** [0,00041]	0,0075839*** [0,00041]
Modalidade	0,0179264*** [0,00076]	0,0179154*** [0,00076]	0,0090804*** [0,00062]	0,0090645*** [0,00062]
Observações	1.208.253	1.208.253	1.344.262	1.344.262
Pseudo-R <sup>2</sup>	0,0075	0,0075	0,0074	0,0074
Teste de Wald ( $\chi^2$ )	3.490,25	3.505,31	2.543,29	2.548,82
p_valor	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

**Nota:** \*\*\*significativo a 1%. \*\* significativo a 5%. Erros-padrão entre colchetes.

**Fonte:** Elaboração própria com base nos dados de CAPES (2019) e IBGE (2019).

A principal variável de interesse é a taxa de desemprego estadual. Todos os resultados são relatados como efeitos marginais, com todos os efeitos avaliados na média das variáveis independentes. Observa-se na Tabela 2 que todas as variáveis são significativas, exceto o desemprego ao quadrado para os homens. Os resultados indicam relação contracíclica entre taxa de desemprego e matrículas nos programas de pós-graduação para homens e mulheres.

Esta relação contracíclica pode ser explicada pela existência de bolsas de estudo na pós-graduação brasileira, ou seja, em uma recessão econômica, a possibilidade de obter-se renda durante a pós-graduação torna atrativa a matrícula e permanência dos discentes nos programas.

Nas segunda e quarta colunas, adicionou-se o quadrado da taxa de desemprego estadual ao modelo. Os coeficientes no termo linear e quadrático são conjuntamente significativos no nível de 1% para as mulheres, indicando que há uma clara relação não linear entre a taxa de desemprego e matrícula feminina nas escolas de pós-graduação.

Resultado semelhante encontrou Johnson (2013) em seus dados para os Estados Unidos, tanto na magnitude dos sinais quanto na significância. Assim, outros elementos não lineares dos ciclos econômicos favorecem o aumento das matrículas e permanência das mulheres na pós-graduação, apesar de a magnitude do efeito marginal desse aumento não ser elevado. As imperfeições do mercado de trabalho são um exemplo de fatores não lineares relacionados aos ciclos econômicos. Além disto, as estimativas pontuais para os coeficientes das variáveis da taxa de desemprego estadual são um pouco menores para as mulheres.

A matrícula na escola de pós-graduação tende a diminuir com a idade para ambos os sexos. O envelhecimento diminui a propensão do indivíduo do sexo masculino ingressar em um curso de pós-graduação em 0,28%. E, para a mulher, o envelhecimento diminui a propensão de ingresso em 0,17%. Quanto maior a renda familiar média, maior a propensão de matrículas na pós-graduação. Além disto, quando a universidade escolhida possui regime jurídico público, a propensão a matricular-se e concluir o curso aumenta em 0,66% para homens e 0,76% para as mulheres, aproximadamente.

Uma análise semelhante é realizada na Tabela 3, mas apenas para os indivíduos que estão no primeiro ano de matrícula.

**Tabela 3 – Efeitos marginais do *pooled* probit para indivíduos matriculados no primeiro ano da pós-graduação, todos os programas, 2004-2009/2011-2015**

Variável	Homens	Homens	Mulheres	Mulheres
Desemprego	0,0009532** [0,0004]	-0,0000296 [0,00109]	0,0009886*** [0,0003]	0,0012222 [0,00079]
Desemprego <sup>2</sup>		0,0000533 [0,00006]		-0,0000127 [0,00004]
Ln(renda)	0,0176021*** [0,00691]	0,17698*** [0,00691]	0,0047477 [0,00508]	0,0047446 [0,00508]
Faixa etária	0,0007321*** [0,00019]	0,0007322 [0,00019]	0,0008442*** [0,00013]	0,0008442 [0,00013]
Regime jurídico	-0,0005426 [0,00073]	-0,0005422 [0,00073]	0,0039416*** [0,00058]	0,003941*** [0,00058]
Modalidade	0,0026662*** [0,00092]	0,0026734*** [0,00092]	0,001604** [0,00074]	0,0016018** [0,00074]
Observações	349.274	349.274	388.329	388.329
Pseudo-R <sup>2</sup>	0,0169	0,0169	0,0127	0,0127
Teste de Wald ( $\chi^2$ )	1.528,28	1.529,26	854,55	854,66
p_valor	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

**Nota:** \*\*\*significativo a 1%; \*\*significativo a 5%. Erros-padrão entre colchetes.

**Fonte:** Elaboração própria com base nos dados de CAPES (2019) e IBGE (2019).

Os resultados do *pooled* probit da matrícula no primeiro ano da pós-graduação para os homens são exibidos nas duas primeiras colunas da Tabela 3. Há um efeito positivo das condições do mercado de trabalho na matrícula do primeiro ano para os homens, embora os coeficientes sejam menores que os presentes na Tabela 2. Entretanto, este efeito é somente linear, já que quando o quadrado da taxa de desemprego estadual é inserido no modelo, o resultado não é estatisticamente diferente de zero.

Os resultados da mesma análise realizada para mulheres são relatados nas terceira e quarta colunas da Tabela 3. O coeficiente sobre a taxa de desemprego na terceira coluna é significativamente diferente de zero no nível de 1%. No entanto, a magnitude da estimativa do coeficiente é pequena e a significância estatística provavelmente ocorre devido ao acaso. Além disso, na quarta coluna da tabela, os coeficientes linear e quadrático não são significativos em conjunto em qualquer nível de significância convencional. Portanto, há poucas evidências de que a matrícula de primeiro ano nos programas de pós-graduação para mulheres seja influenciada pelas flutuações dos ciclos econômicos.

Quando a renda familiar média estadual aumenta há uma propensão positiva de aumento no número de primeiras matrículas para os indivíduos do sexo masculino. Já para as mulheres este efeito não é estatisticamente significativo. Este resultado fortalece a hipótese de que o salário real é pró-cíclico.

A matrícula masculina e feminina no primeiro ano é contracíclica quando variações nos ciclos econômicos são consideradas lineares. Quando há um componente não linear, a matrícula para ambos os sexos pode ser definida como acíclica. Para os homens, o efeito das condições lineares do mercado de trabalho nas matrículas no primeiro ano da graduação é ligeiramente menor do que nas matrículas gerais nas escolas de pós-graduação.

#### 4.2.2 Escolha do programa de pós-graduação

Passa-se agora à análise dos efeitos das flutuações nos ciclos econômicos no abandono/desligamento, matrículas e titulação nos programas de mestrado profissional, mestrado acadêmico e doutorado, separadamente. A Tabela 4 apresenta os resultados para indivíduos do sexo masculino. Os resultados para o sexo feminino são apresentados na Tabela 5.

**Tabela 4 – Efeitos marginais do probit multinomial para indivíduos do sexo masculino, matriculados e titulados na pós-graduação, todos os programas, 2004-2009/2011-2015**

Variáveis	Abandono/ desligamento	Mestrado acadêmico	Mestrado profissional	Doutorado
Desemprego	-0,0011558*** [0,00029]	-0,0028252*** [0,00072]	0,0026274*** [0,00036]	0,013535** [0,0007]
Ln(renda)	-0,0192412*** [0,00518]	-0,1310422*** [0,01271]	-0,0401033*** [0,00675]	0,1903867*** [0,01229]
Faixa etária	0,0034119*** [0,00013]	-0,043211*** [0,00031]	0,0084694*** [0,00016]	0,0313297*** [0,00029]
Regime jurídico	-0,0083671*** [0,00054]	-0,0287207*** [0,00124]	-0,0951396*** [0,00087]	0,1322274*** [0,00104]
Teste de Wald ( $\chi^2$ )	90.157,68	p_valor	0,0000	

O número de observações nesse modelo é de 1.208.253.

**Nota:** \*\*\*significativo a 1%; \*\*significativo a 5%. Erros-padrão entre colchetes.

**Fonte:** Elaboração própria com base nos dados de CAPES (2019) e IBGE (2019).

Esse modelo oferece algumas perspectivas do acesso a cada nível de pós-graduação no Brasil pelo sexo masculino. Quando a taxa de desemprego aumenta, uma vez matriculado, reduz-se a propensão ao abandono/desligamento dos discentes masculinos dos cursos de pós-graduação. Isso pode ser explicado pela existência de bolsas de estudo e pela expectativa do estudante de que as condições econômicas possam melhorar no período próximo à finalização do curso ou um pouco depois. Os ciclos econômicos apresentam resultado pró-cíclico para o mestrado acadêmico, com a probabilidade de que há um efeito negativo do desemprego na matrícula e titulação do mestrado acadêmico.

No caso do mestrado profissional, o efeito do desemprego é diferente: o efeito é contracíclico, apontando a maior propensão de matrículas quando a taxa de desemprego aumenta. Esse efeito pode estar correlacionado às características da demanda por esses cursos: são indivíduos que já possuem alguma experiência laboral ou carreira de trabalho, e desejam acumular conhecimento para elevar o rendimento empregatício por incentivos na carreira, ou simplesmente para obter uma pós-graduação.

Em relação ao doutorado, ápice da carreira da pós-graduação, o efeito do ciclo econômico também é positivo, e, portanto, contracíclico. Isso se deve à demanda pelo doutorado ser uma decisão bastante consciente para um jovem ou adulto do sexo masculino tomar em relação à sua carreira, pois, no Brasil, isso remete praticamente à necessidade de prestar concurso público para docência ou tornar-se pesquisador de alguma instituição governamental. Geralmente, a decisão é tomada por alguns motivos: continuar uma pesquisa iniciada no mestrado; aumentar rendimento pelo incentivo à qualificação docente

ou pela contratação em alguma empresa que demande doutores; perspectiva de melhores pontuações em concursos; prazo dilatado para continuar com renda após o término do mestrado, entre outros.

Quanto maior a faixa etária, maior a propensão dos homens abandonarem ou serem desligados dos cursos de pós-graduação e menor a propensão a cursar um mestrado acadêmico. Quanto ao mestrado profissional ou doutorado, a propensão de cursar aumenta com a idade.

Essa decisão de fazer o doutorado para seguir carreira acadêmica pode ser uma das explicações dos sinais da variável regime jurídico: exceto para o doutorado, os demais níveis de pós-graduação apresentam sinais negativos, mesmo o mestrado profissional, geralmente com elementos como carga horária e grade curricular mais flexíveis do que o mestrado acadêmico. Todavia, o regime jurídico público possui efeito negativo, reduzindo a probabilidade de ocorrência de abandonos e desligamentos de discentes masculinos em cursos de pós-graduação no Brasil no período considerado.

A Tabela 5 reúne os resultados do modelo probit multinomial para os indivíduos do sexo feminino.

**Tabela 5 – Efeitos marginais do probit multinomial para indivíduos do sexo feminino, matriculados e titulados na pós-graduação, todos os programas, 2004-2009/2011-2015**

Variáveis	Abandono/ desligamento	Mestrado acadêmico	Mestrado profissional	Doutorado
Desemprego	-0,0009414*** [0,00022]	0,0006253 [0,00068]	-0,0011198 [0,00066]	0,001436*** [0,00031]
Ln(renda)	-0,0131122*** [0,00374]	-0,1357253*** [0,01184]	0,1539409*** [0,01151]	-0,0051034 [0,00557]
Faixa etária	0,0020498*** [0,00009]	-0,0450916*** [0,0003]	0,0362435*** [0,00028]	0,0067983*** [0,00014]
Regime jurídico	-0,0080959*** [0,00042]	-0,0482918*** [0,00117]	0,1257854*** [0,00101]	-0,0693977*** [0,00076]
Teste de Wald ( $\chi^2$ )	94.930,34	p_valor	0,0000	

O número de observações nesse modelo é de 1.344.262.

**Nota:** \*\*\*significativo a 1%; \*\*significativo a 5%. Erros-padrão entre colchetes.

**Fonte:** Elaboração própria com base nos dados de CAPES (2019) e IBGE (2019).

O coeficiente da taxa de desemprego não é significativamente diferente de zero para as matrículas femininas no programa de mestrado acadêmico e mestrado profissional, demonstrado uma relação acíclica para estes níveis de pós-graduação. Já as matrículas e titulações em programas de doutorado apresentam uma relação contracíclica em relação à taxa de desemprego. Em termos de abandono/desligamento, o comportamento individual feminino também é contracíclico: condições econômicas adversas tendem a favorecer a permanência na pós-graduação.

Quanto maior a faixa etária, maior é a propensão das mulheres abandonarem ou serem desligadas dos programas de pós-graduação, menor a probabilidade de matricular-se em programas de mestrado acadêmico e maior a probabilidade de matricular-se em programas de mestrado profissional e doutorado.

A faixa etária apresenta sinal negativo apenas para o mestrado acadêmico, justamente a porta de entrada da pós-graduação *stricto sensu* no Brasil. Esse resultado pode representar fatores determinantes na escolha educacional e laboral das mulheres mais velhas, como a preferência pelo mercado de trabalho. Para os outros níveis de pós-graduação, a maior faixa etária possui um comportamento positivo em relação à matrícula e titulação das mulheres.

Sobre a faixa etária, o perfil etário dos ingressantes nos cursos de pós-graduação no Brasil vem se alterando ao longo dos anos: os dados da CAPES permitem observar que, no começo do período amostral, a presença de pessoas de faixas etárias mais elevadas predomina no acesso à pós-graduação; nos últimos anos da amostra, no entanto, o perfil predominante de faixa etária alterou-se para indivíduos mais jovens, nas faixas de 25 a 29 anos e 30 a 34 anos.

Com relação ao regime jurídico da universidade ou centro de estudos, o fato de a instituição ser pública diminui a propensão à matrícula e titulação nos cursos acadêmicos: os sinais da variável para o mestrado e doutorado são negativos. Nesse caso, as mulheres parecem preferir a flexibilidade de uma pós-graduação oferecida por meio de um programa de mestrado profissional em uma universidade pública, conciliando-a com outras demandas pessoais e profissionais. Isso pode ser concluído a partir do sinal positivo para a variável regime jurídico, quando se considera o nível mestrado profissional. Geralmente, as universidades públicas oferecem cursos de pós-graduação presenciais e com dedicação exclusiva, o que pode conflitar com outras preferências educacionais e profissionais das mulheres da amostra. Por outro lado, há um efeito negativo do regime jurídico público de uma universidade sobre abandonos e desligamentos: a propensão a abandonar ou desligar-se do curso são eventos que tendem a ser menores em universidades públicas em comparação às instituições particulares.

## 5 Considerações finais

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito dos ciclos econômicos em uma amostra representativa da população brasileira que se matriculou em programas de pós-graduação, a fim de avaliar a propensão a matricular-se e a permanecer no curso.

A contribuição do artigo para a literatura nacional e internacional relaciona-se à realização da avaliação do tema matrícula e permanência na pós-graduação no Brasil com as mudanças no ciclo econômico doméstico, o qual variou em alguns momentos no período compreendido, como em 2009 com a crise econômica mundial do *subprime*, e em 2014-15, com a deterioração das contas públicas e abandono da política estatal brasileira de *superávit* fiscal no âmbito do Sistema de Metas de Inflação (SMI).

Os resultados indicaram que a matrícula geral em programas de pós-graduação é contracíclica tanto para homens quanto para mulheres, mas, quando analisados por grau de programa de pós-graduação, as matrículas masculinas são contracíclicas para os programas de mestrado profissional e doutorado, e pró-cíclicas para os programas de mestrado acadêmico. Para as mulheres, a propensão a matricular-se em programas de mestrado acadêmico e profissional é acíclica. São, contudo, contracíclicas para os programas de doutorado.

Com esses resultados, pesquisas futuras podem se concentrar na investigação dos vários mecanismos pelos quais as flutuações dos ciclos econômicos podem afetar as matrículas na pós-graduação. Seria útil estudar em detalhes como as flutuações dos ciclos econômicos afetam as ofertas salariais para os titulados, oportunidades de emprego, custos de ensino e contribuições do empregador para nas matrículas em programas de pós-graduação.

## Referências

- AGÉNOR, P R. Business cycles, economic crises, and the poor. **The Journal of Policy Reform**, vol. 5, n. 3, 2002, p. 145-160. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1384128021000066080?needAccess=true&journalCode=gpre19>>. Acesso em: 19 ago. 2019.
- BECKER, G. S.; Investment in human capital: effects on earnings. In: \_\_\_\_\_. **Human capital: a theoretical and empirical analysis with special reference to education**. Chicago: University of Chicago, 1994. Disponível em: <<https://www.nber.org/chapters/c11230.pdf>>. Acesso em: 06 set. 2019.
- BEDARD, K.; HERMAN, D. A. Who goes to graduate/professional school? The importance of economic fluctuations, undergraduate field, and ability. **Economics of Education Review**, v. 27, n. 2, 2008, p.197-210. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272775707000118>>. Acesso em: 04 set. 2019.

- BRASIL. **Decreto n. 8.777, de 11 de maio de 2016**. Institui a Política de Dados Abertos do Poder Executivo Federal. Brasília: Diário Oficial da União, 2016. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/decreto/d8777.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/d8777.htm)>. Acesso em: 18 jul. 2020.
- CARNEIRO, A.; GUIMARÃES, P.; PORTUGAL, P. Real wages and the business cycle: accounting for worker, firm, and job title heterogeneity. **American Economic Journal: Macroeconomics**, vol. 4, n. 2, 2012, p. 133-152. Disponível em: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/mac.4.2.133>>. Acesso em: 19 set. 2019.
- CHRISTIAN, M. S. Liquidity constraints and the cyclicalities of college enrollment in the United States. **Oxford Economic Papers**, v. 59, n. 1, 2007, p. 141-169. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/4500092?seq=1>>. Acesso em: 18 set. 2019.
- COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). **Dados abertos**: conjunto de dados, 2019. Disponível em: <<https://dadosabertos.capes.gov.br>>. Acesso em: 10 abr. 2019.
- DELLAS, H.; KOUBI, V. Business cycles and schooling. **European Journal of Political Economy**, vol. 19, n. 4, 2003, p. 843-859. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0176268003000399>>. Acesso em: 18 set. 2019.
- DELLAS, H.; SAKELLARIS, P. On the cyclicalities of schooling: theory and evidence. **Oxford Economic Papers**, vol. 55, n. 1, 2003, p. 148-172. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/3488876?seq=1>>. Acesso em: 18 set. 2019.
- GOH, W. **Is enrollment into graduate school affected by the business cycle?** Stanford, CA: Stanford University, 2009. Manuscrito não publicado. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.648.7093&rep=rep1&type=pdf#:~:text=Individuals%20have%20the%20choice%20between,or%20working%20for%20both%20periods.&text=Changes%20in%20the%20business%20cycle,in%20the%20opportunity%20cost%20effect.>>. Acesso em: 26 jun. 2019.
- GOULAS, S.; MEGALOKONOMOU, R. Which degrees do students prefer during recessions? **Empirical Economics**, vol. 56, n. 6, 2019, p. 2093-2125. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s00181-018-1418-7>> Acesso em: 09 jul. 2020.
- HERSHBEIN, B. J. Graduating high school in a recession: work, education, and home production. **The B. E. Journal of Economic Analysis & Policy**, v. 12, n. 1, 2012, p. 1-32. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22866181/>>. Acesso em: 11 jul. 2020.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)**, 2019. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9127-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios.html?=&t=o-que-e>>. Acesso em: 15 ago. 2019.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Ipeadata**, 2019. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>>. Acesso em: 01 ago. 2019.
- JOHNSON, M. T. The impact of business cycle fluctuations on graduate school enrollment. **Economics of Education Review**, vol. 34, jun. 2013, p. 122-134. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272775713000290>>. Acesso em: 26 jun. 2019.



KAHN, L. B. The long-term labor market consequences of graduating from college in a bad economy. **Labour Economics**, vol. 17, n. 2, 2010, p.303-316. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0927537109001018>>. Acesso em: 11 jul. 2020.

KIENZL, G. S.; ALFONSO, M.; MELGUIZO, T. The effect of local labor market conditions in the 1990s on the likelihood of community college students' persistence and attainment. **Research in Higher Education**, vol. 48, n. 7, 2007, p. 751-774. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s11162-007-9050-y>>. Acesso em: 18 set. 2019.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Education at a glance 2019: OECD indicators**, OCDE Publishing: Paris, 2019. Disponível em: <<https://www.oecd.org/education/education-at-a-glance/>>. Acesso em: 01 jul. 2020.

ONISHI, K.; NAGAOKA, S. Graduate education and long-term inventive performance: evidence from undergraduates' choices during recessions. **Journal of Economics & Management Strategy**, 2020, p. 1-27. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jems.12382>>. Acesso em: 12 jul. 2019.

SAKELLARIS, P; SPILIMBERGO, A. Business cycles and investment in human capital: international evidence on higher education. **Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy**, vol. 52, 2000, p. 221-256. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167223100000245>>. Acesso em: 18 set. 2019.

SALAZAR, L.; CEBOLLA-BOADO, H.; RADL, J. Educational expectations in the great recession: has the impact of family background become stronger? **Socio-Economic Review**, 2019, p.1-27. Disponível em: <<https://academic.oup.com/ser/article-abstract/doi/10.1093/ser/mwy046/5281223?redirectedFrom=fulltext>>. Acesso em: 11 jul. 2020.

SAPKOTA, P.; BASTOLA, U. On the relationship between the business cycle and college enrollment in the U.S.: a time series approach. **Economics and Business Letters**, vol. 1, n. 4, 2015, p. 7-16. Disponível em: <<https://www.unioviedo.es/reunido/index.php/EBL/article/view/10408>>. Acesso em: 19 set. 2019.

## Apêndice A – Resultado da verificação de robustez

**Tabela A1 – Efeitos marginais do *pooled* probit para indivíduos matriculados e titulados na pós-graduação, todos os programas, 2004-2009/2011-2015**

Variável	Homens	Homens	Mulheres	Mulheres
Desemprego	0,001061*** [0,00028]	0,0019831 [0,00078]	0,0009079*** [0,00021]	0,0024297*** [0,00056]
Desemprego ao quadrado		-0,0000505 [0,00004]		-0,0000835*** [0,00003]
Desemprego defasado (um período)	-0,0001118 [0,0001]	-0,0006346 [0,00044]	0,0000249 [0,00007]	-0,0000227 [0,00032]
Desemprego ao quadrado defasado (um período)		0,0000345 [0,00003]		0,000003 [0,00002]
Ln(renda)	0,0150643*** [0,00496]	0,0151342*** [0,00496]	0,0112742*** [0,00359]	0,0113494*** [0,00359]
Faixa etária	-0,0028375*** [0,00012]	-0,002837*** [0,00012]	-0,001729*** [0,00009]	-0,0017284*** [0,00009]
Pública	0,00659*** [0,00053]	0,0065895 [0,00053]	0,0075893*** [0,00041]	0,0075838*** [0,00041]
Modalidade	0,0179277*** [0,00076]	0,0179172*** [0,00076]	0,0090808*** [0,00062]	0,0090649 [0,00062]
Observações	1.208.249	1.208.249	1.344.255	1.344.255
Pseudo-R <sup>2</sup>	0,0075	0,0075	0,0074	0,0074
Teste de Wald ( $\chi^2$ )	3.509,60	3.509,05	2.543,55	2.549,24
p_valor	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

**Nota:** \*\*\*significativo a 1%; \*\*significativo a 5%. Erros-padrão entre colchetes.

**Fonte:** Elaboração própria com base nos dados de CAPES (2019) e IBGE (2019).