

# Efeito da admissão via avaliação seriada sobre o tempo de permanência dos alunos no Ensino Superior

## Área 2: Desenvolvimento Econômico

Andressa Mielke Vasconcelos<sup>1</sup>  
Felipe Garcia Ribeiro<sup>2</sup>  
Marcelo de Carvalho Griebeler<sup>3</sup>

**Resumo:** O presente estudo desenvolve uma análise de sobrevivência para identificar se há efeito do ingresso através da avaliação seriada no Ensino Superior sobre o tempo de graduação dos alunos. Para tanto, as informações do Censo da Educação Superior de 2013 a 2017 permitem acompanhar a situação dos estudantes admitidos em 2013 e, como o tempo de registro dos dados é discreto, a estratégia empírica conta com o modelo Log-Log Complementar. Através deste, são estimadas regressões com diferentes especificações e subgrupos amostrais, tal que predominam evidências de que os discentes aprovados pelos exames seriados possuem maior risco de graduarem-se no intervalo em análise, embora os coeficientes não apresentem homogeneidade entre as regiões do país, categoria administrativa das instituições e áreas do conhecimento. Logo, de modo geral, há indícios de que este mecanismo de seleção leva a equilíbrio separador em ambiente de assimetria informacional.

**Palavras-Chave:** Análise de Sobrevivência; Avaliação Seriada; Ensino Superior.

**Código JEL:** C14; C41; I21.

**Abstract:** The present study develops a survival analysis to identify the effect of the college admission through tests during High School in the risk of graduating in Higher Education. To achieve this purpose, the information of the Census of Tertiary Education from 2013 to 2017 allows to follow the situation of the students admitted in 2013 and, as the data recording time is discrete, the empirical strategy relies on the Complementary Log-Log model. Through this, regressions are estimated with different specifications and sample subgroups, such that prevail the evidence that students approved through this mechanism have a higher risk of graduating, although the coefficients do not show homogeneity among the regions of the country, administrative category of the institutions and areas of knowledge. Therefore, in general, the results indicate that this design of evaluation leads to a separating equilibrium in a context of asymmetric information.

**Key-Words:** Survival Analysis; Tests During High School; Higher Education.

**JEL Code:** C14; C41; I21.

## 1 Introdução

Atualmente, o Ensino Superior brasileiro atende cerca de 8,3 milhões de alunos (INEP, 2017) e o gasto público federal com este nível de ensino totaliza em torno de R\$ 75,4 bilhões (Secretaria do Tesouro Nacional, 2018), de modo que importa a filtragem adequada dos candidatos para que o investimento em educação traga retornos para a sociedade. A eficiência dos gastos revela-se fundamental principalmente quando é levado em conta que, em especial na década de 2000, houve crescente expansão das instituições de Ensino Superior (MEC, 2012), aumento do número de matrículas, e de contratação de professores doutores (INEP, 2016a), mas sem resposta satisfatória dos estudantes. Isto confirma-se pela estatística de que os alunos inscritos no Exame Nacional de Desempenho de

---

<sup>1</sup>Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. E-mail: mielkeandressa@gmail.com.

<sup>2</sup>Professor Adjunto no Programa de Pós-Graduação em Organizações e Mercados da Universidade Federal de Pelotas. E-mail: felipe.garcia.rs@gmail.com.

<sup>3</sup>Professor Adjunto no Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. E-mail: marcelo.griebeler@ufrgs.br.

Estudantes (ENADE) atingem somente o conceito regular nesta avaliação (INEP, 2016b) e 30% dos matriculados evadem das universidades (INEP, 2016a), indicando que é necessário investigar os possíveis entraves para os investimentos efetuados. Portanto, a contribuição deste trabalho dá-se ao investigar se há efeito do ingresso via avaliação seriada sobre o tempo de graduação dos universitários.

Este contexto surge com a reformulação da chamada Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) através da Lei n. 9.394, de 20 de Dezembro de 1996, a qual representou significativa mudança nas possibilidades para os processos admissionais das universidades. Possuindo maior autonomia para estabelecer a forma de seleção do corpo docente, as instituições passaram a adotar mecanismos alternativos ou concomitantes ao tradicional Vestibular. Desta forma, como já haviam experiências prévias do sistema de avaliação seriada por meio de autorização ministerial<sup>4</sup>, o número de instituições que passaram a desenvolver seus próprios exames nestes moldes cresceu progressivamente após a flexibilização da LDB.

As provas seriadas possuem um formato de avaliação contínua, isto é, testam os conhecimentos e habilidade dos candidatos a cada etapa do Ensino Médio. Objetivando ser menos traumática que exames episódicos como o Vestibular e o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), esta proposta também visa promover maior interação entre as escolas e Ensino Superior, bem como privilegiar o desempenho daqueles que preparam-se ao longo da Educação Básica. Este último ponto é especialmente importante devido à estatística de que os ingressantes pela avaliação seriada são mais jovens que os alunos selecionados pelo Vestibular (Sobral e Oliveira, 2006), o que é desejável no sentido de que o processo de aprendizagem é cumulativo e possui períodos críticos no desenvolvimento das habilidades (Cunha e Heckman, 2007).

Não obstante, mesmo estes argumentos favoráveis aos exames contínuos requerem uma análise mais rigorosa. Isto porque a própria autonomia trazida pela LDB para as instituições de Ensino Superior pode comprometer a aproximação com o Ensino Médio se estas estabelecem livremente conteúdos programáticos que divergem quanto ao que é lecionado nas escolas e até mesmo entre provas de diferentes universidades<sup>5</sup>. Outro ponto que deve ser avaliado é o efeito do esquema de provas por etapas sobre a preparação dos candidatos, pois pode induzir a um ritmo de estudos muitas vezes descompassado ao nível exigido por um curso de graduação. Assim também a já mencionada diferente composição etária do alunado ingressante guia a questionamentos sobre o preparo emocional tanto na escolha do curso quanto na evolução dentro deste.

Além destas incertezas geradas pela avaliação seriada, as universidades não conhecem as demais aplicações dos candidatos, tampouco suas preferências e chances em outras instituições, assim como os estudantes não possuem informação concreta sobre este último ponto. Estas características descrevem o *College Admission Problem*, de Gale e Shapley (1962), o qual seria resolvido através de rodadas/chamadas sucessivas com base na ordenação das preferências das partes envolvidas até o ponto ótimo e estável. Tal algoritmo de *matching* foi chamado pelos autores de *deferred-acceptance*, e não é satisfeito pelas provas seriadas devido à descentralização da aplicação por cada universidade. Ainda, cabe citar que esta forma de seleção limita a indicação de curso pretendido pelo candidato dentro da instituição, gerando ineficiência ao incentivar que os alunos não revelem preferências, ou seja, que adotem a estratégia *safe choice* (Calsamiglia *et al.*, 2010).

O fato de serem provas locais e que restringem as escolhas dos candidatos são semelhanças entre os exames seriados e os Vestibulares. Por outro lado, o Sistema de Seleção Unificada (SiSU) visa minimizar estes problemas ao utilizar os resultados do ENEM para alocar os alunos entre as instituições participantes, e isto centraliza o processo. Dentre as consequências, nota-se que é possível atrair candidatos com melhores *scores* no ENEM (Machado e Szerman, 2016) e a migração dos estudan-

---

<sup>4</sup>Veja a Tabela 1, na próxima seção, a qual apresenta o histórico dos processos de avaliação seriada.

<sup>5</sup>Veja, por exemplo, o trabalho de Moreno (2008), o qual registra a percepção dos professores da Educação Básica de que as provas seriadas de Matemática da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) não atendiam aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Além disso, diversos trabalhos relatam que as escolas e professores ajustam seus conteúdos programáticos e práticas pedagógicas e avaliativas ao que é cobrado nos exames contínuos de universidades locais (Oliveira, 2006; Missio, 2007; Gottschall, 2008; Gomes, 2009; Manzano, 2011; Bernini e Jung, 2014).

tes é privilegiada (Machado e Szerman, 2016; Li e Chagas, 2017), mas também surgem problemas derivados deste mecanismo de seleção. Como o SiSU reduz a assimetria de informações ao permitir acompanhamento diário da nota de corte dos cursos, a evidência de que está associado a maior evasão universitária (Almeida *et al.*, 2016; Li e Chagas, 2017) pode dever-se à estratégia *safe choice* com a alteração das escolhas durante as inscrições no SiSU para garantir vaga no Ensino Superior.

Atualmente, o ENEM é a principal forma de ingresso nas universidades brasileiras. A nova estrutura e objetivos estabelecidos pela Portaria n. 462, de 27 de Maio de 2009, incentivaram diversas instituições a adotarem este processo seletivo ao invés de Vestibulares e exames seriados. Agora, embora o Vestibular já tenha sido alvo de diversos estudos empíricos (Guimarães e Arraes, 2010; Sampaio *et al.*, 2011; Wing e Honorato, 2011; Baccaro e Shinyashiki, 2014; entre outros), o mesmo não observa-se para as provas contínuas, embora existam alguns indícios de efeitos positivos desta forma de filtragem (Cesar, 2013; Santos, 2013). Sendo assim, ainda é necessário embasamento para que a transição entre os meios de admissão não seja somente uma decisão arbitrária das universidades baseada na redução dos custos envolvidos no desenvolvimento e aplicação de avaliações próprias.

Além disso, a questão referente à duração da graduação dos estudantes no Brasil, até então, também recebeu pouca atenção. Pode-se citar, por exemplo, o estudo quase-experimental de Santos (2013) quanto ao efeito do processo seletivo seriado da Universidade de Brasília (UnB) sobre o tempo de compleição do curso além do recomendado. Por outro lado, a literatura internacional já vem utilizando métodos de análise de sobrevivência para pesquisas neste tópico, com recorrente aplicação do modelo de Riscos Proporcionais de Cox (1972). Desta forma, apesar de predominar a análise para cursos em específico, há resultados evidenciando que a bagagem de conhecimento prévia ao Ensino Superior, registrada pelo desempenho em testes como o *American College Test* (ACT) e o *Scholastic Assessment Test* (SAT), é fator que destaca-se ao elevar o risco de graduação dos alunos (Chimka *et al.*, 2007-2008; Chimka e Lowe, 2008; Acton, 2015).

Posto que a análise empírica do presente trabalho conta com os dados do Censo da Educação Superior para o período de 2013 a 2017, não haver informação sobre o desempenho dos alunos nos testes de admissão abordados pelo questionário é uma limitação. Logo, o interesse recai sobre a variável dicotômica que indica se o sujeito ingressou no Ensino Superior pela avaliação contínua, bem como são utilizados controles por demais características do aluno, curso e instituição. Através do método Log-Log Complementar, análogo ao modelo de Cox (1972) para o caso de tempo discreto, são estimadas regressões com diferentes especificações e subgrupos amostrais (regiões, categoria administrativa da instituição, gênero, naturalidade em relação ao estado da universidade e áreas do conhecimento). Como resultado, predominam coeficientes indicando que os alunos aprovados pelos testes seriados possuem maior risco de formarem-se no período determinado para análise.

Portanto, primeiramente é importante contextualizar o surgimento dos exames seriados no Brasil, tal que a segunda seção desta pesquisa registra fatos pontuais sobre o histórico dos processos seletivos ao Ensino Superior brasileiro. Além disso, busca-se explorar, com base em resultados de estudos prévios, quais os possíveis canais que ligam o ingresso via avaliação seriada e o tempo de compleição da graduação, estando isto na terceira seção do presente trabalho. Já a quarta seção apresenta a estratégia empírica para atingir os objetivos propostos e, na seção seguinte, estão os resultados obtidos e discussão destes. Por fim, a última seção contém as considerações finais sobre o tópico.

## 2 Breve histórico dos processos admissionais ao Ensino Superior no Brasil

A chegada da Família Real portuguesa ao Brasil em 1808 motivou o desenvolvimento de faculdades que, posteriormente, juntariam-se para formar universidades. Inicialmente, a admissão nos cursos superiores dava-se pelos chamados exames preparatórios e, a partir de 1837, somente alunos com formação em determinadas escolas possuíam credenciais para ingressar. Sem significativos esforços para democratizar o acesso ao Ensino Superior, o qual atendia parcela pequena e já privilegiada da população, somente o Decreto n. 8.659, de 5 de Abril de 1911, lançou o molde do que seria chamado Vestibular pelo Decreto n. 11.530, de 18 de Março de 1915. Logo, neste período, passou a ser exigida

a aprovação nos exames de seleção para os cursos de nível superior, mas a participação no Vestibular só ocorria sob a apresentação do certificado de compleição do Ensino Ginásial.

O controle do acesso ao Ensino Superior tornou-se ainda mais rigoroso com o Decreto n. 17.782, de 13 de Março de 1925, uma vez que foi estabelecido número máximo de vagas e ingresso condicionado à classificação dos candidatos. Além disso, o Estatuto das Universidades Brasileiras, instituído pelo Decreto n. 19.851, de 11 de Abril de 1931, também reforçou a necessidade do Ensino Ginásial para admissão nas universidades, pois haviam diferentes categorias do que hoje corresponde ao Ensino Médio. Como indivíduos formados no Ensino Técnico (Agrícola, Comercial e Industrial) até então não podiam cursar o Ensino Superior, a primeira versão da LDB, Lei n. 4.024, de 20 de Dezembro de 1961, trouxe importante contribuição ao tornar este curso equivalente ao Ensino Secundário.

A partir disto, as mudanças voltaram-se à estrutura do Vestibular. Assim, em 1964, é criado o Centro de Seleção de Candidatos às Escolas Médicas e Biológicas (CESCEM), posteriormente denominado Fundação Carlos Chagas. Da CESCEM pode-se apontar inovações em duas esferas: (i) provas de múltipla escolha e processamento computacional; e (ii) processo centralizado para o ingresso em seis universidades de São Paulo<sup>6</sup>. Serviria, ainda, como inspiração para a criação de outros processos unificados, como o Centro de Seleção de Candidatos às Escolas de Administração (CESCEA), em 1967, e o MAPOFEI para a área de Exatas do Instituto Mauá de Tecnologia (MA), Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (PO) e Faculdade de Engenharia Industrial (FEI), que data de 1969. Mais adiante, em 1976, estes processos seletivos tornaram-se a Fundação Universitária para o Vestibular (FUVEST)<sup>7</sup>. Tais unificações foram estabelecidas em termos formais pelo Decreto-Lei n. 464, de 11 de Fevereiro de 1969, e a Comissão Nacional do Vestibular Unificado, criada em 1970, restringiu o conteúdo das provas ao que era lecionado no 2º Grau.

Nos anos que seguiram-se, o Decreto n. 99.490, de 30 de Agosto de 1990, permitiu que as universidades elaborassem seus próprios Vestibulares, e a reformulação da LDB, resultante na Lei n. 9.394, de 20 de Dezembro de 1996, trouxe autonomia para a adoção de novas estruturas para as provas. Estes avanços permitiram a expansão dos exames seriados, que já estavam em testes com autorização ministerial. Assim, destaca-se a Fundação CESGRANRIO como pioneira na implementação das avaliações contínuas, seguida pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e pela UnB. As justificativas e benefícios esperados desta modalidade de admissão ao Ensino Superior, como a aproximação com as escolas, minimização da pressão pelo bom desempenho tal qual observada em exames episódicos, e a preparação dos candidatos tornar-se mais focada em qualidade de aprendizado do que em memorização, foram atrativos para que as instituições a adotassem. Porém, é possível notar na tabela abaixo que, após a reformulação do ENEM, muitas provas seriadas foram extintas, além de predominarem universidades públicas com este método de seleção:

Tabela 1: Instituições que adotaram o processo seletivo seriado

Instituição	Nome do processo	Primeira prova aplicada	Última prova aplicada	Vagas em 2018
<i>Região Centro-Oeste</i>				
Universidade de Brasília (UnB)	Programa de Avaliação Seriada (PAS)	1996	-	50%
Universidade Federal de Alagoas (UFAL)	Processo Seletivo Seriado (PSS)	1999	2010	-
Universidade Estadual de Goiás (UEG)	Sistema de Avaliação Seriado (SAS)	2005	-	20%
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)	Programa de Avaliação Seriada Seletiva (PASSE)	2018	-	20%
Universidade Católica de Brasília (UCB)	Processo Seletivo de Avaliação Seriada da Católica (ASC-UCB)	*	*	-

<sup>6</sup>Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Escola de Medicina de Jundiaí, Faculdade de Medicina Barão de Mauá e Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

<sup>7</sup>A Universidade Estadual Paulista (UNESP) e a UNICAMP deixaram de usar a FUVEST em 1983 e 1985, respectivamente. Porém, a USP utiliza este mecanismo de seleção até os dias atuais.

Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal (Uniderp)	*	*	*	-
<i>Região Nordeste</i>				
Universidade Federal do Maranhão (UFMA)	Programa de Seleção Gradual (PSG)	1999	2008	-
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)	Processo Seletivo Seriado (PSS)	2000	2013	-
Universidade Federal do Sergipe (UFS)	Processo Seletivo Seriado (PSS)	2000	2011	-
Universidade Federal do Piauí (UFPI)	Programa Seriado de Ingresso na Universidade (PSIU)	2001	2010	-
Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)	Processo Seletivo Seriado (PSS)	2002	2013	-
Universidade de Pernambuco (UPE)	Sistema Seriado de Avaliação (SSA)	2008	-	50%
<i>Região Norte</i>				
Universidade Estadual do Pará (UEPA)	Programa de Ingresso Seriado (PRISE)	1997	2016	-
Universidade Federal do Amazonas (UFAM)	Programa Seletivo Contínuo (PSC)	1998	-	50%
Universidade Federal do Pará (UFPA)	Programa Seletivo Seriado (PSS)	2003	2010	-
Universidade Federal de Roraima (UFRR)	Processo Seletivo Seriado (PSS)	2007	-	Lista única
Universidade do Estado do Amazonas (UEA)	Sistema de Avaliação para o Acesso ao Ensino Superior (SAES) e Sistema de Ingresso Seriado (SIS)**	2011	-	40%
Universidade Federal do Amapá (UNIFAP)	*	*	*	-
<i>Região Sudeste</i>				
Fundação CESGRANRIO	Sistema de Avaliação Progressiva para o Ingresso no Ensino Superior (SAPI-ENS)	1992	1994	-
Fundação Armando Álvares Penteado (FAAP)	Processo Seletivo Contínuo (PSC)***	1997	-	-
Universidade Federal de Uberlândia (UFU)	Processo Alternativo de Ingresso ao Ensino Superior (PAIES) e Programa de Ação Afirmativa de Ingresso no Ensino Superior (PAAES)****	1997	2014	-
Universidade de Uberaba (Uniube)	Programa de Ingresso por Avaliação Seriada (PIAS)	1998	-	Definido no edital
Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes)	Programa de Avaliação Seriada para Acesso ao Ensino Superior (PAES)	1998	-	40%
Centro Universitário de Franca (Unifaccef)	Programa de Avaliação Seriada (PAS)	1999	2007	-
Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)	Programa de Ingresso Seletivo Misto (PISM)	1999	-	50%
Universidade Federal de Lavras (UFLA)	Processo de Avaliação Seriada (PAS)	1999	-	40%
Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)	Seleção por Etapas para Ingresso (SEI)	1999	*	-
Universidade Federal de Viçosa (UFV)	Programa de Avaliação Seriada para Ingresso no Ensino Superior (PASES)	1999	2014	-
Universidade Federal dos Vales da Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)	Processo de Avaliação Seriada (SASI)	2000	-	50%
Faculdades Integradas de Vitória (FDV)	Gradual - Programa de Avaliação Seriada	2002	*	-
Universidade Federal de São João Del-Rei (UFSJ)	Programa de Acesso Seriado (PAS)	2005	2015	-
Universidade de São Paulo (USP)	Programa de Avaliação Seriada da Universidade de São Paulo (PASUSP)*****	2008	-	-

Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM)	Processo Vestibular Seriado (PVS)	2014	*	-
Centro Universitário de Caratinga (UNEC)	Processo Seletivo Seriado (PROSES)	*	*	-
Universidade Presidente Antônio Carlos (UNIPAC)	Programa de Avaliação Seriada da UNIPAC (PASUN)	*	*	-
<i>Região Sul</i>				
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)	Programa de Ingresso ao Ensino Superior (PEIES)	1995	2016	-
Associação Catarinense das Fundações Educacionais (ACAFE)	Sistema de Avaliação do Ensino Médio (SAEM)	1998	2005	-
Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG)	Processo Seletivo Seriado (PSS)	2001	-	25%
Universidade Federal de Pelotas (UFPel)	Programa de Avaliação da Vida Escolar (PAVE)	2005	-	20%
Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR)	Programa de Admissão Especial Seriada (PAES)	2006	2008	-
Universidade Estadual de Maringá (UEM)	Processo de Avaliação Seriada (PAS)	2009	-	20%
Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro)	Programa de Avaliação Continuada (PAC)	2009	-	10%
Faculdade Estadual de Ciências Econômicas de Apucarana (Fecea)	Processo Seletivo Seriado (PSS)	2010	2016	-

Fonte: Elaboração própria. Notas: \*Não foi possível obter informações acuradas. \*\*O SAES atuou entre 2001 e 2013 selecionando alunos aos cursos de Engenharia e Tecnologia. A UEA criou o SIS, em 2011, para o processo abranger mais cursos. \*\*\*Em 2018, a FAAP não realizou o PSC. \*\*\*\*A UFU decidiu, em 2007, extinguir o PAIES que, no ano seguinte, foi substituído pelo PAAES, o qual destinava-se à alunos de ensino médio público que cursaram os últimos quatro anos do Ensino Fundamental em escolas públicas. \*\*\*\*\*O PASUSP destina-se a alunos que cursaram o Ensino Fundamental em escolas públicas e que, atualmente, frequentam o ensino público em nível médio. Como benefício, tem-se bônus de até 15% na nota da FUVEST e 5% para os que foram "treineiros" no ano anterior.

Deste modo, o processo seletivo mais expressivo atualmente, o ENEM, foi criado através da Portaria n. 438, de 28 de Maio de 1998, mas com finalidade distinta da que desempenha agora. Isto porque buscava apenas indicar a qualidade do Ensino Médio para guiar políticas públicas de aprimoramento, sem caráter obrigatório às instituições. Posteriormente, a demanda pelo ENEM cresceu com a exigência de participação no exame para concessão de bolsas de estudos em instituições privadas através do Programa Universidade para Todos (PROUNI), instituído pela Lei n. 11.096, de 13 de Janeiro de 2005, para acesso ao Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior (FIES), regulamentado pela Portaria Normativa n. 10, de 30 de Abril de 2010, e para possibilidade de seleção ao Ciência Sem Fronteiras. Além disso, a criação do SiSU, pela Portaria Normativa n. 2, de 26 de Janeiro de 2010, ampliou as possibilidades de ingresso no Ensino Superior através da centralização das aplicações, e resultou em imediata transição para esta modalidade de admissão.

Outra questão importante sobre o acesso ao Ensino Superior é a igualdade de oportunidades para grupos historicamente discriminados ou prejudicados. Isto trata-se da ação afirmativa, e a Lei n. 12.711, de 29 de Agosto de 2012, busca minimizar este problema ao reservar 50% das vagas para alunos de escolas públicas brasileiras com até 1,5 salário mínimo *per capita*. Dentre as nuances da chamada Lei de Cotas, destaca-se sua abrangência ao considerar as proporções populacionais de grupos étnicos e deficientes apontados na Unidade de Federação pelo último Censo Demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Entretanto, parecem haver incentivos negativos desta lei, pois alunos de escolas privadas migram para a rede pública (Cardoso, 2016) visando ingresso facilitado no Ensino Superior, e isto pode justificar os resultados de Vilela *et al.* (2017) sobre a Lei de Cotas não alterar a qualidade dos alunos selecionados às universidades.

Com estes pontos em vista, cabe também mencionar o relatório do Grupo Banco Mundial (2017) sobre o gasto público brasileiro e sua eficiência. Desta forma, no tópico sobre o Ensino Superior, os autores apontam que 65% dos alunos de universidades federais estão entre os 40% mais ricos do Brasil. Como a gratuidade neste contexto é fator que perpetua desigualdades já existentes, é sugerido

que o Ensino Superior federal seja reestruturado e permita acesso grátis somente para os 40% mais pobres da população. Enquanto isto, programas já existentes, como o FIES e o PROUNI, deveriam atuar em favor dos demais que necessitassem de recursos para ingressar em universidades públicas e federais. Portanto, sobretudo sem a ocorrência desta reestruturação, fica evidente que é crucial considerar o perfil socioeconômico dos alunos que os processos admissionais selecionam.

### 3 Possíveis canais de relação entre o ingresso via seleção seriada e o tempo de graduação

A presente seção explora estudos prévios acerca dos exames contínuos visando entender os possíveis canais que os relacionem com o tempo de graduação dos universitários. A literatura neste tópico ainda é bastante escassa, com poucos trabalhos empíricos e com foco nos processos seletivos de universidades e cursos em específico. Portanto, apesar desta seção abordar majoritariamente pesquisas com algum rigor econométrico, a interdisciplinaridade do tema requer destacar que há diversos estudos, principalmente da área de Educação, que analisam a percepção dos docentes, discentes e estatísticas descritivas destas<sup>8</sup>.

Como ponto de partida para desenhar estas possibilidades, pode-se analisar a questão da democratização do acesso ao Ensino Superior. Como este pode ser um fator decisivo para reduzir a histórica desigualdade econômica enfrentada pelo Brasil, destacam-se as pesquisas de Borges e Carnielli (2005) e Sobral e Oliveira (2006) sobre as características dos alunos ingressantes na UnB através de seu respectivo exame por etapas do Ensino Médio. Para tanto, o primeiro destes trabalhos delimitou os dados aos discentes dos cursos de Direito, Engenharia Civil e Medicina, enquanto Sobral e Oliveira (2006) focaram apenas nas coortes ingressantes em Medicina. Como estes são, em geral, os cursos de graduação com maior prestígio social, não surpreende a correlação de 0,64 entre renda familiar e ingresso via PAS contra 0,48 para os admitidos via Vestibular (Borges e Carnielli, 2005). Além disso, testes de associação (*phi* e *p*) indicam que há diferença significativa no que diz respeito à idade e naturalidade dos estudantes admitidos via PAS e Vestibular, com alunos mais jovens e naturais do Distrito Federal relacionados aos exames contínuos (Sobral e Oliveira, 2006). Desta maneira, há indícios de que o PAS trouxe mudanças na composição do alunado da UnB, ao passo que também aprofunda a estratificação dos alunos nos cursos segundo a renda familiar.

Agora, este retrato dos alunos selecionados pela avaliação seriada deve ser analisado por dois pontos de vista. Primeiramente, como já mencionado, os períodos críticos para desenvolvimento de habilidades apontados por Cunha e Heckman (2007) tornam desejável o ingresso no Ensino Superior logo após o término do Ensino Médio, assim como uma maior renda familiar e família residente no estado podem fornecer suporte para o aluno desenvolver suas potencialidades durante a graduação. Considerando estes aspectos, é possível que justifiquem o maior Fator de Validade Preditiva encontrado por Reis (2006), onde alunos selecionados à Faculdade de Odontologia da UFU com melhor classificação no extinto PAIES apresentavam desempenho superior aos demais durante o curso. Estas hipóteses ganham suporte também pela avaliação de impacto de Santos (2013), através do modelo *Propensity Score Matching* (PSM) aplicado aos dados da UnB, onde o PAS apresenta efeito positivo e significativo sobre o Índice de Rendimento Acadêmico dos ingressantes por esta modalidade.

Por outro lado, alunos com este perfil podem possuir menor custo relativo de estender o tempo até formação, fazer reopção, ou até mesmo evadir. Ainda, as evidências obtidas pela aplicação do modelo Logit aos dados da UnB por Cesar (2013) e Santos (2013) indicam que o PAS aumenta as chances de aprovação ao Ensino Superior, tal que os estudantes selecionados podem matricular-se para garantir a vaga mesmo que não seja no curso desejado. Porém, apesar da análise causal de Santos (2013) não apontar efeito estatisticamente significativo do PAS sobre evasão e tempo de graduação além do recomendado, Almeida *et al.* (2016) e França e Saccaro (2016) apresentam benefícios das formas de seleção alternativas. Assim, sendo os ingressantes pelo também extinto PSS da UFPB os controles nos modelos PSM e *Mahalanobis Distance Matching* (MDM), Almeida *et al.* (2016) evidenciam que a

---

<sup>8</sup>Por exemplo, veja Schlichting *et al.* (2004), Oliveira (2006), Missio (2007), Silva (2007), Gottschall (2008), Moreno (2008), Gomes (2009), Manzano (2011), Bernini e Jung (2014).

admissão pelo SiSU (tratamento) aumenta a evasão dos alunos quando comparado ao exame seriado desta instituição. Já França e Saccaro (2016) mostram, com o modelo de sobrevivência *Accelerated Failure Time* (AFT) para dados de alunos de Ciências Naturais e Engenharias, que o ingresso no Ensino Superior por meios que não sejam o Vestibular reduz a evasão das universidades.

Como há evidências de que o desempenho dos candidatos em exames de admissão ao Ensino Superior eleva o risco de que graduem-se neste nível de ensino (Chimka *et al.*, 2007-2008; Chimka e Lowe, 2008; Acton, 2015), e observa-se diversas restrições nos estudos vistos até então sobre a avaliação seriada, é reforçada a justificativa da proposta de pesquisa do presente trabalho. Sendo a análise dos efeitos dos exames contínuos relevante em termos de eficiência da filtragem dos candidatos e carente de evidências empíricas a nível nacional, propõe-se não limitar a amostra segundo cursos e instituições. Como consequência desta abordagem, tem-se melhor representatividade da população de universitários e maior validade externa, o que constitui a principal contribuição deste trabalho.

#### 4 Estratégia empírica

Através das informações de 2013 a 2017 do Censo da Educação Superior, disponibilizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), objetiva-se identificar o efeito da aprovação ao Ensino Superior via avaliação seriada sobre a duração da graduação dos ingressantes em 2013. Logo, o período determinado para análise justifica-se pela predominância de cursos com duração entre quatro e cinco anos, bem como a partir de 2013 o Censo da Educação Superior passou a incluir explicitamente a pergunta sobre o ingresso via exames seriados.

Posto que o foco está no tempo até o evento de interesse (formatura dos ingressantes em 2013), técnicas estatísticas compreendidas pela análise de sobrevivência são adequadas para acompanhar as observações, pois estes modelos incorporam as informações de dados censurados. No contexto do presente estudo, a formatura ocorrer no período em questão caracteriza *failure*, mas tem-se *censoring* se o aluno completa a graduação após 2017 (censura à direita) ou se há falha em acompanhar as observações no período analisado (intervalo de censura). Deste modo, não são adicionados à base de dados os estudantes admitidos ao Ensino Superior após 2013 para permitir um intervalo razoável para compleição dos cursos, embora remanesça a possibilidade de evasão e demais motivos para não acompanhar os estudantes entre 2013 e 2017. Além disso, os discentes que ingressaram em 2013 e foram registrados na base de dados somente posteriormente já estavam em risco de *failure* enquanto não eram observados, tal que são excluídos para evitar censura à esquerda ou *delayed entry*.

As informações fornecidas pelo Censo da Educação Superior permitem organizar um painel de dados onde cada aluno contribui com número de linhas de informações correspondente ao tempo de sobrevivência na amostra. Desta forma, como as formaturas podem ocorrer em qualquer um dos anos em análise, procede-se não considerando os dados dos alunos após experienciarem o evento de interesse. Já quando, por algum dos motivos mencionados anteriormente, ocorre *censoring*, necessariamente os alunos são acompanhados até 2017. Ademais, cabe destacar que foram excluídos da amostra os alunos com identificação de vínculo ao Ensino Superior duplicada na instituição em que estuda visando parear corretamente as informações destes ao longo dos anos, bem como são mantidas somente as organizações que utilizam a avaliação seriada como forma de seleção dos candidatos.

Como o Censo da Educação Superior é anual,  $T > 0$  é o tempo discreto de sobrevivência do aluno. Sendo  $0 < t < \infty$  os anos compreendidos na análise, a função densidade de probabilidade é dada por  $f(t)$  e  $F(t) = Pr(T < t)$  é a distribuição acumulada que fornece a probabilidade de que o evento ocorra até  $t$ . Desta forma, a função de sobrevivência abaixo indica a probabilidade de que o aluno não seja formado no período de interesse e é estritamente decrescente no número de formandos:

$$S(t) = Pr(T \geq t) = 1 - F(t), \quad (1)$$

sendo que, com  $N$  períodos de *failure* ou *censoring* ( $t_1 \leq \dots \leq t_N$ ) e  $r$  inteiros positivos onde  $t_r \leq t$  indica quando ocorre a formatura, o estimador não-paramétrico de Kaplan-Meier (1958) resulta em:



$$\hat{S}(t) = \prod_r \frac{(N - r)}{(N - r + 1)}. \quad (2)$$

Já a relação entre o número de formandos e o total de alunos na amostra resulta na função de risco, uma taxa instantânea de que o aluno ativo na amostra até  $t$  gradue-se no intervalo analisado:

$$h(t) = \frac{f(t)}{1 - F(t)} = \frac{f(t)}{S(t)}. \quad (3)$$

Considerando que o cálculo acurado do indicador de sobrevivência deve incluir todos os fatores passíveis de afetá-lo, os dados das formaturas estão registradas em intervalos discretos, e é baixo o número de alunos na amostra que concluem o curso, é adequado utilizar o modelo Log-Log Complementar. Isto porque, além do modelo adequar-se ao caso de tempo discreto, é ideal para quando tem-se "eventos raros", uma vez que a distribuição evolui mais rapidamente ao aproximar-se de 1.

Portanto, o vetor  $\mathbf{X}$  de controles é composto pelas seguintes variáveis:

Tabela 2: Variáveis explicativas

Variável	Descrição
Avaliação seriada	<i>Dummy</i> igual 1 se, em algum dos Censos, o aluno está registrado como aprovado por exame seriado
Gênero	<i>Dummy</i> igual 1 se o aluno é registrado como homem no Censo de 2013
Idade	Idade do aluno no período
Escola pública	<i>Dummy</i> igual 1 se, em algum dos Censos, o aluno é registrado como formado em escola pública
Mesmo estado	<i>Dummy</i> igual 1 se o aluno é registrado como natural do estado da instituição no Censo de 2013
Lei de cotas	<i>Dummy</i> igual 1 se o aluno ingressou pela reserva de vagas para grupos étnicos, deficientes, procede de escola pública ou enquadra-se no critério de renda
Apoio social	<i>Dummy</i> igual 1 se o aluno recebe apoio social no período
Carga horária	Carga horária registrada do curso de ingresso no Censo de 2013
Pública	<i>Dummy</i> igual 1 se a instituição de ingresso é registrada como pública no Censo de 2013
Educação	<i>Dummy</i> igual 1 se o curso de ingresso registrado no Censo de 2013 é da área de Educação
Humanidades	<i>Dummy</i> igual 1 se o curso de ingresso registrado no Censo de 2013 é da área de Humanidades e Artes
Sociais	<i>Dummy</i> igual 1 se o curso de ingresso registrado no Censo de 2013 é da área de Ciências Sociais, Negócios e Direito
Exatas	<i>Dummy</i> igual 1 se o curso de ingresso registrado no Censo de 2013 é da área de Ciências, Matemática e Computação
Engenharia	<i>Dummy</i> igual 1 se o curso de ingresso registrado no Censo de 2013 é da área de Engenharia, Produção e Construção
Agrárias	<i>Dummy</i> igual 1 se o curso de ingresso registrado no Censo de 2013 é da área de Agricultura e Veterinária
Saúde	<i>Dummy</i> igual 1 se o curso de ingresso registrado no Censo de 2013 é da área de Saúde e Bem-Estar Social
Serviços	<i>Dummy</i> com valor 1 se o curso de ingresso registrado no Censo de 2013 é da área de Serviços
Ano	<i>Dummies</i> para os anos de sobrevivência até <i>failure</i> ou <i>censoring</i>
Região	<i>Dummies</i> para as regiões do país onde localizam-se as instituições

Fonte: Elaboração própria.

e as estratégias para gerá-las busca evitar o severo problema de *missings* nos Censos da Educação Superior. Porém, dois casos implicaram em perda de alunos na base de dados: (i) quando não havia registro da categoria administrativa da instituição para nenhum dos anos; e (ii) quando o curso de ingresso no Ensino Superior não estava classificado dentre as áreas do conhecimento.

Com as variáveis acima, a parametrização da função de risco resulta na relação expressa por:

$$h(t, \mathbf{X}) = h_0(t) \exp\{\beta' \mathbf{X}\} \quad (4)$$

onde  $h_0(t)$  é a função risco de base quando não há impacto das variáveis explicativas, e  $\exp\{\beta' \mathbf{X}\}$  é o risco relativo dependente das covariadas. Note que esta é a função de risco do modelo semi-paramétrico de Cox (1972), o qual baseia-se na proporcionalidade dos riscos entre as observações.

Manipulando a equação (4) para obter a relação de complementariedade da razão de risco, tem-se:

$$h(t, \mathbf{X}) = 1 - [1 - h_0(t)] \exp\{\beta' \mathbf{X}\}, \quad (5)$$

e o passo a seguir é usar o *link* Log-Log para que a função complementar apresente linearidade nos parâmetros que expressam a semi-elasticidade das covariadas em relação à função de risco, além de mudar a possibilidade de resposta para o intervalo  $(-\infty, +\infty)$ :

$$\log[-\log(1 - h(t, \mathbf{X}))] = z(t) = \log[-\log(1 - h_0(t))] + \beta' \mathbf{X}. \quad (6)$$

Por fim, a razão de risco de tempo discreto Log-Log Complementar é dada pela expressão:

$$h(t, \mathbf{X}) = 1 - \exp[-\exp(z(t))], \quad (7)$$

que também assume riscos proporcionais dos alunos formarem-se e, com o método de Máxima Verossimilhança, estima-se os parâmetros do modelo. Logo, a função de verossimilhança é como segue:

$$L(\beta) = \prod_{i=1}^n \left( \frac{h_i(t, \mathbf{X})}{1 - h_i(t, \mathbf{X})} \right)^{\delta_{it}} \prod_{\{j|t_j \leq t_i\}} (1 - h_j(t, \mathbf{X})) \quad (8)$$

onde o expoente  $\delta_{it}$  faz com que somente os estudantes concluintes do Ensino Superior contribuam para a função. Note que a derivada da mesma em relação às covariadas fornece os parâmetros, e estes indicam os respectivos efeitos na razão de risco quando inseridos na equação (7).

Ainda, para testar a estabilidade dos coeficientes à especificação, são estimados cinco modelos controlando pelo ingresso via provas contínuas, *dummies* para os anos de sobrevivência até *failure* ou *censoring*, e erro-padrão robusto ajustado por *cluster* de identificação no Ensino Superior por instituições<sup>9</sup>. Assim, as regressões incluem, respectivamente e cumulativamente: (i) características do aluno; (ii) ingresso por reserva de vagas e recebimento de apoio social; (iii) carga horária do curso; (iv) categoria administrativa da instituição; e (v) *dummies* de áreas do conhecimento. Ademais, são efetuadas estimações segundo as seguintes subamostras: regiões, categoria administrativa institucional, gênero, naturalidade em relação ao estado da instituição na qual estuda e áreas do conhecimento.

## 5 Resultados

Os procedimentos efetuados com os dados mantiveram 183.680 alunos admitidos ao Ensino Superior em 2013. Com as informações de tais, apresentadas na Tabela 3, pode-se acompanhar as respectivas situações no período em análise. Assim, com a amostra completa, os percentuais mostram que, mesmo em 2017, 46,71% dos alunos aprovados ao Ensino Superior em 2013 ainda não formaram-se e, destes, 52,73% ainda cursam este nível de ensino. Por outro lado, estratificando pela forma de filtragem, os exames contínuos representam pequena parcela do total de alunos selecionados ao Ensino Superior (8,62%), e estes têm maior percentual de remanescentes em 2017 (54,91%) se comparados a outros métodos de seleção (52,45%). Quanto ao percentual de concluintes, os alunos aprovados pelos testes seriados somam 42,24%, enquanto outras formas de ingresso totalizam 48,77%.

A estatística de concluintes do Ensino Superior entre 2013 e 2017 é apresentada também na Figura 1, através da estimativa de sobrevivência de Kaplan-Meier (1958). Ao desagregar os discentes entre aprovados pela avaliação seriada e demais formas de filtragem dos candidatos, fica claro que a taxa média de sobrevivência ao longo do intervalo é decrescente e, nos primeiros anos, há maior probabilidade de ocorrer graduações no grupo advindo de métodos alternativos aos exames seriados. Porém, ao final de 2017, a probabilidade de sobrevivência dos aprovados pela avaliação seriada é de cerca de 71,65%, enquanto esta estatística é de 72,79% para as outras formas de seleção dos alunos.

<sup>9</sup>Note que a duplicação de código do aluno no Ensino Superior permanece, porém os procedimentos com a base de dados fazem com que não existam duplicações desta identificação dentro das instituições.

Tabela 3: Situação dos alunos ingressantes em 2013

Ano	Admitidos em 2013	Cursando	Trancou a matrícula	Desvinculou	Transferiu	Concluinte	Faleceu
Amostra completa							
2013	183.680	156.616	9.249	15.811	580	1.414	10
%	100%	85,27%	5,04%	8,61%	0,32%	0,77%	0,00%
2014	164.899	121.973	14.795	22.431	2.145	3.535	20
%	89,78%	73,97%	8,97%	13,60%	1,30%	2,14%	0,00%
2015	136.406	101.522	12.454	14.838	1.442	6.133	17
%	74,26%	74,43%	9,13%	10,88%	1,06%	4,50%	0,00%
2016	116.134	74.909	9.892	14.856	732	15.723	22
%	66,23%	64,50%	8,52%	12,79%	0,63%	13,54%	0,00%
2017	85.801	45.245	7.640	9.280	275	23.349	12
%	46,71%	52,73%	8,90%	10,82%	0,32%	27,21%	0,01%
Percentual total de concluintes: 48,16%							
Sem avaliação seriada							
2013	167.847	142.120	8.444	15.289	579	1.406	9
%	100%	84,67%	5,03%	9,11%	0,35%	0,84%	0,01%
2014	149.578	109.207	13.929	20.951	1.999	3.473	19
%	89,12%	73,01%	9,31%	14,01%	1,34%	2,32%	0,01%
2015	122.716	89.916	11.607	14.010	1.235	5.932	16
%	73,11%	73,27%	9,46%	11,42%	1,01%	4,83%	0,01%
2016	103.578	65.771	9.236	13.380	644	14.527	20
%	61,71%	63,50%	8,92%	12,92%	0,62%	14,03%	0,02%
2017	75.984	39.855	7.073	8.473	245	20.327	11
%	45,27%	52,45%	9,31%	11,15%	0,32%	26,75%	0,01%
Percentual total de concluintes: 48,77%							
Com avaliação seriada							
2013	15.833	14.496	805	522	1	8	1
%	100%	91,56%	5,08%	3,30%	0,01%	0,05%	0,01%
2014	15.321	12.766	866	1.480	146	62	1
%	96,77%	83,32%	5,65%	9,66%	0,95%	0,41%	0,01%
2015	13.690	11.606	847	828	207	201	1
%	86,47%	84,78%	6,19%	6,05%	1,51%	1,47%	0,01%
2016	12.556	9.138	656	1.476	88	1.196	2
%	79,30%	72,78%	5,23%	11,76%	0,70%	9,53%	0,02%
2017	9.817	5.390	567	807	30	3.022	1
%	62,00%	54,91%	5,78%	8,22%	0,31%	30,78%	0,01%
Percentual total de concluintes: 42,24%							

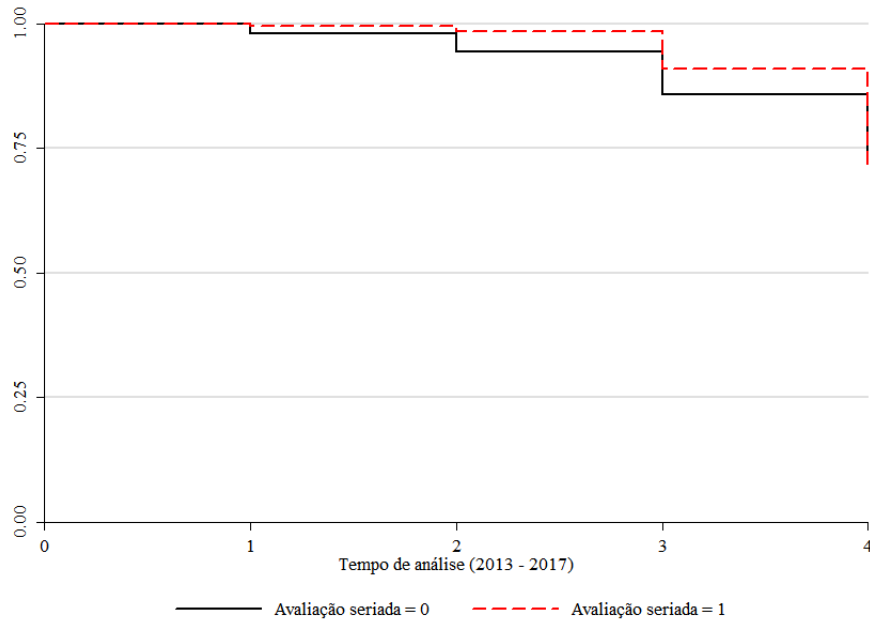
Fonte: Elaboração própria. Notas: Tais estatísticas são obtidas após os procedimentos de exclusão das observações com identificação duplicada nas instituições e/ou *missings* para as covariadas de interesse. Note que há observações que tornam-se *missing* na situação do curso, porém não são excluídas por serem consideradas censuradas.

Em seguida, são analisados os resultados das estimações para verificar o efeito do ingresso via avaliação seriada sobre as chances de graduação dos alunos. Na Tabela 4 estão as regressões estimadas para testar a sensibilidade dos coeficientes à especificação, mas a equação (5) será comentada por considerar-se importante controlar as diferenças entre áreas do conhecimento. Deste modo, em geral, é possível notar que os estudantes aprovados ao Ensino Superior através dos exames contínuos possuem 20,21% maior risco de formarem-se entre 2013 e 2017 quando comparados aos demais alunos.

Dentre as características pessoais, homens possuem 31,44% menor risco de concluir o Ensino Superior neste período e a idade não apresenta significância estatística. Agora, proceder de escola pública e receber apoio social elevam a chance de conclusão do curso nos respectivos montantes de 15,29% e 72,62%. Entretanto, há redução do risco de formatura no período em análise se o indivíduo é natural do mesmo estado onde cursa o Ensino Superior (-7,78%), foi aprovado através da reserva de vagas (-12,80%), ou estuda em instituição pública (-37,13%). Ademais, o risco de que as graduações ocorram é crescente ao longo do tempo, conforme indicam as *dummies* de ano.

O exercício a seguir explora se o efeito da avaliação seriada varia entre as regiões do país, o

Figura 1: Estimativa de sobrevivência de Kaplan-Meier



Fonte: Elaboração própria.

que é confirmado pelos resultados contidos na Tabela 5. Logo, nota-se que a aprovação via testes contínuos tem o aspecto negativo de redução no montante de 12,87% do risco de que os alunos da região Norte conclua o Ensino Superior no período em análise, enquanto para a região Nordeste não é observado resultado estatisticamente significativo. Já no caso das regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste as estimativas indicam que os estudantes admitidos por esta modalidade possuem maior chance de formarem-se entre 2013 e 2017, com os respectivos resultados de 52,00%, 16,07% e 50,07%.

Na Tabela 6 estão estimativas para outros subgrupos que possibilitam resultados divergentes, como categoria administrativa da instituição, gênero dos alunos, e naturalidade em relação ao estado onde estuda. No primeiro caso, não há efeito estatisticamente significativo do ingresso via exames contínuos se a universidade é pública, mas estes elevam o risco de conclusão do Ensino Superior em 74,52% caso o aluno esteja vinculado à instituição privada. Ainda, embora em ambos os casos o efeito seja positivo, receber apoio social é especialmente importante se a universidade é privada, posto que eleva em 141,45% as chances de graduação quando comparados aos que não recebem auxílio.

Quanto ao gênero das observações, o efeito do ingresso através da avaliação seriada é positivo para ambos, mas difere substancialmente em magnitude. Desta forma, os homens admitidos por este mecanismo de filtragem possuem 12,92% maior risco de concluir o curso no período em análise do que os demais, enquanto para as mulheres o aumento na razão de risco é de 23,80%. Também, mais uma vez é relevante destacar o papel do apoio social para que os alunos terminem o curso, dado que implica em aumento de 104,48% no risco de graduação para estudantes do gênero masculino.

Já as estimativas de acordo com a naturalidade dos discentes devem-se à discussão da terceira seção. Contudo, os resultados quanto ao efeito da aprovação através das provas seriadas ao Ensino Superior não diferem em sentido, sendo positivos nos dois casos. Por outro lado, a magnitude é aspecto em evidência, tal que o risco de graduação dos alunos selecionados pela avaliação contínua é 32,57% maior se forem naturais do mesmo estado onde estudam, mas aumenta em somente 8,17% quando procedem de outro estado. Ademais, no caso de divergência entre a naturalidade do estudante e o estado em que situa-se a instituição, o risco de graduação é reduzido em 48,58% se esta for pública.

O último ponto verificado, na Tabela 8, é se as estimativas variam com as áreas do conhecimento. A princípio, nota-se variação na magnitude, sentido e significância estatística dos resultados. Desta forma, somente os cursos relacionados à Educação e Engenharia mostram impacto negativo da aprovação pela seleção seriada, com respectivos efeitos de -7,07% (significativo estatisticamente a 5%) e -17,26%. Por sua vez, nas áreas de Humanidades, Ciências Sociais, ou Saúde, os exames contínuos

Tabela 4: Razões de risco do modelo Log-Log Complementar

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Avaliação seriada	1,0761*** (0,0167)	1,0759*** (0,0167)	1,0707*** (0,0167)	1,1586*** (0,0185)	1,2021*** (0,0192)
Gênero	0,6134*** (0,0059)	0,6164*** (0,0059)	0,6110*** (0,0059)	0,6123*** (0,0059)	0,6856*** (0,0068)
Idade	1,0098*** (0,0006)	1,0101*** (0,0006)	1,0064*** (0,0006)	1,0048*** (0,0006)	0,9990 (0,0006)
Educação pública	1,2887*** (0,0139)	1,3251*** (0,0146)	1,2848*** (0,0143)	1,2188*** (0,0137)	1,1529*** (0,0131)
Mesmo estado	0,9715*** (0,0096)	0,9862 (0,0098)	0,9662*** (0,0097)	0,9216*** (0,0094)	0,9222*** (0,0094)
Lei de cotas		0,7346*** (0,0104)	0,7493*** (0,0107)	0,8477*** (0,0126)	0,8720*** (0,0129)
Apoio social		1,4776*** (0,0230)	1,5003*** (0,0234)	1,6547*** (0,0264)	1,7262*** (0,0277)
Carga horária			0,9998*** (0,0000)	0,9998*** (0,0000)	0,9998*** (0,0000)
Pública				0,6919*** (0,0083)	0,6287*** (0,0081)
Educação					1,1632*** (0,0387)
Humanidades					0,8586*** (0,0349)
Sociais					0,8702*** (0,0294)
Exatas					0,6891*** (0,0257)
Engenharia					0,4789*** (0,0176)
Agrárias					0,6886*** (0,0287)
Saúde					0,8807*** (0,0322)
Ano 2013	0,0489*** (0,0014)	0,0482*** (0,0013)	0,0467*** (0,0013)	0,0460*** (0,0013)	0,0442*** (0,0012)
Ano 2014	0,1228*** (0,0023)	0,1208*** (0,0022)	0,1178*** (0,0022)	0,1163*** (0,0021)	0,1126*** (0,0021)
Ano 2015	0,2174*** (0,0032)	0,2153*** (0,0031)	0,2121*** (0,0031)	0,2106*** (0,0030)	0,2051*** (0,0030)
Ano 2016	0,5923*** (0,0061)	0,5893*** (0,0061)	0,5865*** (0,0060)	0,5854*** (0,0060)	0,5769*** (0,0059)
Norte	0,7606*** (0,0133)	0,7182*** (0,0126)	0,7916*** (0,0142)	0,7820*** (0,0141)	0,7456*** (0,0133)
Nordeste	0,7475*** (0,0127)	0,7471*** (0,0127)	0,8003*** (0,0138)	0,8276*** (0,0144)	0,8012*** (0,0139)
Sudeste	0,8555*** (0,0133)	0,8311*** (0,0129)	0,9375*** (0,0150)	0,8236*** (0,0137)	0,8127*** (0,0135)
Sul	1,1416*** (0,0200)	1,1274*** (0,0198)	1,2707*** (0,0229)	1,3163*** (0,0238)	1,3058*** (0,0235)
Constante	0,1463*** (0,0035)	0,1454*** (0,0035)	0,3539*** (0,0103)	0,4966*** (0,0153)	0,6061*** (0,0265)
Observações	875.231	875.231	875.231	875.231	875.231
Log Pseudo-Likelihood	-168.819,88	-168.373,84	-167.055,68	-166.529,44	-165.026,42
Wald $\chi^2$	38.610,97	40.934,22	50.446,47	54.593,13	57.467,56
Prob > $\chi^2$	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Fonte: Elaboração própria. Notas: \* p < 0,10, \*\* p < 0,05, \*\*\* p < 0,01. Erro padrão em parênteses.

acarretam risco de conclusão dos cursos, com respectivos efeitos de 30,80%, 59,31% e 36,55%. Agora, em cursos de Exatas, Agrárias, e Serviços, não há coeficientes estatisticamente significativos.

Tabela 5: Razões de risco do modelo Log-Log Complementar - Regiões

Variáveis	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Avaliação seriada	0,8713*** (0,0418)	0,9947 (0,0298)	1,5200*** (0,0462)	1,1607*** (0,0466)	1,5007*** (0,0665)
Gênero	0,8039*** (0,0194)	0,6677*** (0,0143)	0,6906*** (0,0121)	0,6870*** (0,0168)	0,6930*** (0,0204)
Idade	0,9898*** (0,0016)	0,9931*** (0,0014)	1,0071*** (0,0010)	0,9895*** (0,0018)	0,9998 (0,0020)
Educação pública	1,3750*** (0,0390)	0,7613*** (0,0198)	1,3987*** (0,0283)	0,8750*** (0,0251)	1,2781*** (0,0396)
Mesmo estado	0,5747*** (0,0138)	0,8824*** (0,0189)	0,9042*** (0,0162)	1,3860*** (0,0380)	1,1385*** (0,0361)
Lei de cotas	0,5557*** (0,0356)	1,1068*** (0,0295)	0,7092*** (0,0253)	0,9386*** (0,0298)	1,0230** (0,0383)
Apoio social	1,3691*** (0,0552)	2,2315*** (0,0656)	1,8799*** (0,0620)	1,5478*** (0,0587)	1,8185*** (0,0858)
Carga horária	0,9997*** (0,0000)	0,9997*** (0,0000)	0,9999*** (0,0000)	0,9998*** (0,0000)	0,9998*** (0,0000)
Pública	0,7997*** (0,0245)	0,2666*** (0,0073)	0,6838*** (0,0155)	0,9348** (0,0309)	0,7102*** (0,0281)
Educação	1,2464** (0,1162)	1,0564 (0,0645)	1,0659 (0,0774)	1,0732 (0,0847)	0,8846 (0,0874)
Humanidades	0,8348 (0,1040)	1,0955 (0,0828)	0,8113** (0,0660)	0,8968 (0,0831)	0,4368*** (0,0582)
Sociais	0,9426 (0,0886)	0,8110*** (0,0509)	0,6622*** (0,0480)	1,1579* (0,0919)	0,8288* (0,0823)
Exatas	0,4780*** (0,0542)	0,6858*** (0,0454)	0,7011*** (0,0545)	0,5977*** (0,0551)	0,5663*** (0,0642)
Engenharia	0,3817*** (0,0394)	0,7044*** (0,0522)	0,4108*** (0,0315)	0,6297*** (0,0539)	0,2668*** (0,0294)
Agrárias	0,8715 (0,0972)	0,4556*** (0,0434)	0,6636*** (0,0591)	0,7436*** (0,0669)	0,5647*** (0,0663)
Saúde	0,8730 (0,0876)	1,0889 (0,0775)	0,6378*** (0,0491)	1,2803*** (0,1113)	0,6266*** (0,0691)
Ano 2013	0,0052*** (0,0009)	0,1392*** (0,0048)	0,0124*** (0,0011)	0,0215*** (0,0020)	0,0277*** (0,0028)
Ano 2014	0,0361*** (0,0026)	0,0860*** (0,0037)	0,1953*** (0,0051)	0,0834*** (0,0042)	0,0883*** (0,0052)
Ano 2015	0,1116*** (0,0048)	0,2780*** (0,0074)	0,2636*** (0,0062)	0,1157*** (0,0051)	0,1668*** (0,0076)
Ano 2016	0,6071*** (0,0139)	0,3998*** (0,0098)	0,6380*** (0,0114)	0,6180*** (0,0151)	0,5855*** (0,0173)
Constante	0,7859** (0,0887)	2,0034*** (0,1751)	0,3052*** (0,0256)	0,7510** (0,0836)	0,5150*** (0,0684)
Observações	161.078	215.974	297.381	108.413	92.385
Log Pseudo-Likelihood	-25.996,04	-37.780,922	-56.055,50	-23.268,89	-17.879,54
Wald $\chi^2$	9.199,74	18.242,70	15.022,57	8.802,91	6.146,40
Prob > $\chi^2$	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Fonte: Elaboração própria. Notas: \* p < 0,10, \*\* p < 0,05, \*\*\* p < 0,01. Erro padrão em parênteses.

Por fim, como o modelo Log-Log Complementar é análogo ao modelo de Riscos Proporcionais de Cox (1972) para o caso discreto, cabe verificar como relacionam-se os riscos de conclusão do Ensino Superior entre o grupo admitido pela avaliação seriada e demais discentes<sup>10</sup>. Com este intuito, a Figura 2 ilustra que os riscos para ambos os grupos são crescente no período analisado e muito próximos em magnitude. Porém, um olhar mais atento mostra um descolamento gradativo entre a curva associada aos alunos aprovados pelos testes contínuos e a curva representante dos riscos das outras formas de filtragem. Logo, a avaliação seriada passa a estar associada a risco ligeiramente maior de graduação nos últimos anos do intervalo, violando a hipótese de Cox (1972).

<sup>10</sup>Comando *predict* do Stata, como em <https://www.iser.essex.ac.uk/files/teaching/stephenj/ec968/pdfs/ec968st6.pdf>.

Tabela 6: Razões de risco do modelo Log-Log Complementar - Subgrupos

Variáveis	Pública	Privada	Homens	Mulheres	Mesmo estado	Estado diferente
Avaliação seriada	0,9897 (0,0176)	1,7452*** (0,0715)	1,1292*** (0,0323)	1,2380*** (0,0239)	1,3257*** (0,0264)	1,0817*** (0,0295)
Gênero	0,6690*** (0,0086)	0,7632*** (0,0121)			0,7109*** (0,0087)	0,6529*** (0,0111)
Idade	0,9860 (0,0010)	1,0063*** (0,0009)	0,9976** (0,0011)	0,9995 (0,0008)	0,9980** (0,0008)	1,0009 (0,0010)
Educação pública	1,0386*** (0,0152)	1,4135*** (0,0281)	1,1573*** (0,0216)	1,1513*** (0,0165)	1,2743*** (0,0180)	0,9905 (0,0192)
Mesmo estado	0,9559*** (0,0122)	0,9015*** (0,0150)	0,9675* (0,0169)	0,9033*** (0,0114)		
Lei de cotas	0,8926*** (0,0140)	1,5531 (0,5440)	0,8356*** (0,0213)	0,8876*** (0,0163)	0,9048*** (0,0165)	0,7812*** (0,0208)
Apoio social	1,7043*** (0,0293)	2,4145*** (0,1351)	2,0448*** (0,0554)	1,5788*** (0,0314)	1,6498*** (0,0348)	1,9424*** (0,0478)
Carga horária	0,9998*** (0,0000)	0,9998*** (0,0000)	0,9998*** (0,0000)	0,9998*** (0,0000)	0,9998*** (0,0000)	0,9998*** (0,0000)
Pública			0,6556*** (0,0143)	0,6235*** (0,0100)	0,6797*** (0,0105)	0,5142*** (0,0118)
Educação	0,9245* (0,0394)	1,5683*** (0,0860)	1,0280 (0,0621)	1,2021*** (0,0480)	1,0714* (0,0424)	1,2835*** (0,0808)
Humanidades	0,8395*** (0,0431)	0,8722** (0,0589)	0,9559 (0,0670)	0,7985*** (0,0401)	0,8480*** (0,0415)	0,9420 (0,0700)
Sociais	0,9681 (0,0423)	0,8422*** (0,0457)	0,9217 (0,0557)	0,8365*** (0,0341)	0,8992*** (0,0360)	0,8074*** (0,0519)
Exatas	0,6542*** (0,0304)	0,6599*** (0,0446)	0,6671*** (0,0421)	0,6974*** (0,0336)	0,6615*** (0,0299)	0,7465*** (0,0509)
Engenharia	0,5191*** (0,0244)	0,4353*** (0,0261)	0,4803*** (0,0303)	0,4797*** (0,0222)	0,4461*** (0,0195)	0,5451*** (0,0375)
Agrárias	0,6156*** (0,0313)	0,7674*** (0,0650)	0,7545*** (0,0529)	0,6325*** (0,0335)	0,6021*** (0,0311)	0,8081*** (0,0592)
Saúde	0,9329 (0,0442)	0,7779*** (0,0462)	0,9956 (0,0686)	0,8457*** (0,0369)	0,8783*** (0,0382)	0,8749* (0,0604)
Ano 2013	0,0119*** (0,0007)	0,1090*** (0,0035)	0,0336*** (0,0018)	0,0492*** (0,0016)	0,0238*** (0,0011)	0,0842*** (0,0030)
Ano 2014	0,0426*** (0,0014)	0,2620*** (0,0061)	0,1224*** (0,0037)	0,1071*** (0,0024)	0,0930*** (0,0022)	0,1502*** (0,0042)
Ano 2015	0,0956*** (0,0023)	0,4486*** (0,0088)	0,2323*** (0,0055)	0,1908*** (0,0035)	0,1842*** (0,0034)	0,2454*** (0,0057)
Ano 2016	0,4569*** (0,0059)	0,8395*** (0,0142)	0,5641*** (0,0099)	0,5824*** (0,0073)	0,5720*** (0,0072)	0,5824*** (0,0103)
Norte	0,9138*** (0,0200)	0,6279*** (0,0209)	0,8498*** (0,0255)	0,6966*** (0,0156)	0,5843*** (0,0127)	1,1890*** (0,0384)
Nordeste	0,7004*** (0,0145)	1,1177*** (0,0387)	0,7969*** (0,0237)	0,8050*** (0,0173)	0,8059*** (0,0176)	0,9076*** (0,0280)
Sudeste	0,8841*** (0,0192)	0,7692*** (0,0220)	0,8363*** (0,0235)	0,8006*** (0,0165)	0,7625*** (0,0147)	0,9090*** (0,0298)
Sul	1,4204*** (0,0303)	1,0074 (0,0377)	1,3273*** (0,0411)	1,2917*** (0,0287)	1,3441*** (0,0281)	1,1778*** (0,0423)
Constante	0,8021*** (0,0440)	0,2712*** (0,0194)	0,4347*** (0,0328)	0,5970*** (0,0322)	0,5621*** (0,0287)	0,5895*** (0,0465)
Observações	548.808	326.423	398.730	476.501	568.604	306.627
Log Pseudo-Likelihood	-90.462,481	-70.375,072	-62.623,803	-102.192,17	-104.685,73	-59.283,179
Wald $\chi^2$	29.104,37	21.121,12	18.601,26	37.841,93	36.653,37	21.108,25
Prob > $\chi^2$	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Fonte: Elaboração própria. Notas: \* p < 0,10, \*\* p < 0,05, \*\*\* p < 0,01. Erro padrão em parênteses.

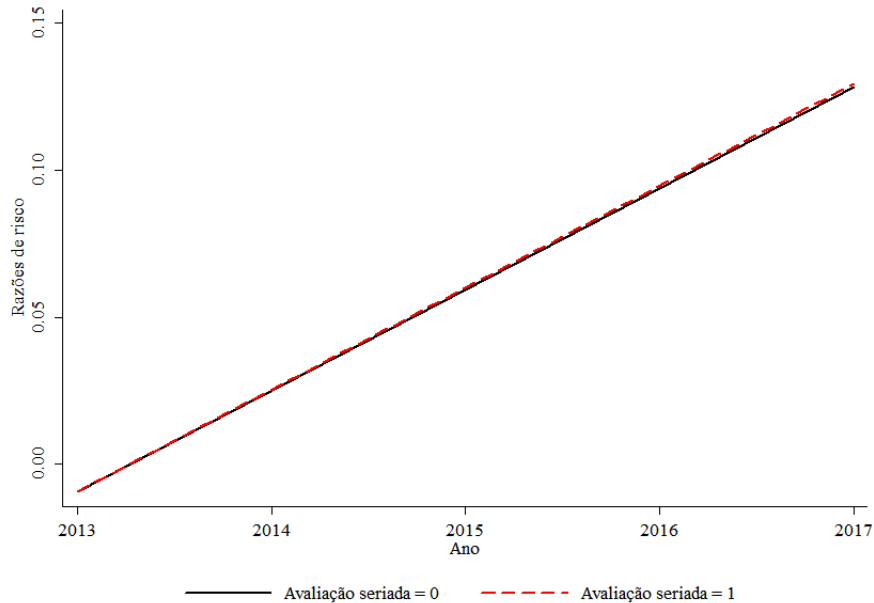
Tabela 7: Razões de risco do modelo Log-Log Complementar - Áreas do conhecimento

Variáveis	Educação	Humanidades	Sociais	Exatas	Engenharia	Agrárias	Saúde	Serviços
Avaliação seriada	0,9293** (0,0303)	1,3080*** (0,1049)	1,5931*** (0,0445)	0,9457 (0,0572)	0,8274*** (0,0481)	1,0402 (0,0836)	1,3655*** (0,0550)	1,1002 (0,1794)
Gênero	0,6533*** (0,0116)	0,8642*** (0,0421)	0,7444*** (0,0131)	0,6988*** (0,0260)	0,7091*** (0,0225)	0,8043*** (0,0406)	0,7657*** (0,0274)	0,6859*** (0,0463)
Idade	1,0034*** (0,0009)	0,9978 (0,0029)	0,9962*** (0,0012)	0,9611*** (0,0045)	0,9941** (0,0028)	0,9788*** (0,0052)	0,9713*** (0,0025)	1,0083** (0,0034)
Educação pública	1,2911*** (0,0298)	0,8008*** (0,0452)	1,2797*** (0,0251)	0,8203*** (0,0342)	0,9700 (0,0353)	0,9619 (0,0597)	1,1299*** (0,0403)	0,9736 (0,0842)
Mesmo estado	0,7844*** (0,0130)	0,9474 (0,0505)	1,1838*** (0,0248)	1,0618 (0,0446)	0,9482 (0,0320)	0,7965*** (0,0399)	1,0247 (0,0317)	1,0370 (0,0760)
Lei de cotas	0,8966*** (0,0224)	1,0315 (0,0749)	0,8529*** (0,0256)	0,9339 (0,0483)	0,4998*** (0,0312)	0,9782 (0,0672)	0,9169** (0,0381)	1,1921* (0,1212)
Apoio social	1,5089*** (0,0425)	2,8971*** (0,2039)	1,3424*** (0,0525)	2,7888*** (0,1249)	2,9891*** (0,1606)	1,1605** (0,0823)	1,3179*** (0,0568)	2,0183*** (0,2240)
Carga horária	1,0001*** (0,0000)	0,9997*** (0,0001)	0,9997*** (0,0000)	0,9997*** (0,0000)	0,9999*** (0,0000)	0,9994*** (0,0000)	0,9995*** (0,0000)	0,9996*** (0,0001)
Pública	0,3890*** (0,0078)	0,6238*** (0,0463)	0,8130*** (0,0180)	0,5908*** (0,0329)	1,2245*** (0,0652)	0,8050*** (0,0674)	0,8655*** (0,0335)	0,7781*** (0,0697)
Ano 2013	0,1053*** (0,0035)	0,0481*** (0,0079)	0,0156*** (0,0013)	0,0296*** (0,0042)	0,0040*** (0,0011)	0,0006*** (0,0007)	0,0155*** (0,0017)	0,0028*** (0,0028)
Ano 2014	0,1346*** (0,0041)	0,2455*** (0,0205)	0,1394*** (0,0042)	0,0535*** (0,0055)	0,0687*** (0,0048)	0,0588*** (0,0065)	0,0336*** (0,0026)	0,2302*** (0,0296)
Ano 2015	0,2175*** (0,0055)	0,5413*** (0,0353)	0,2109*** (0,0055)	0,2706*** (0,0154)	0,1566*** (0,0079)	0,1548*** (0,0114)	0,0421*** (0,0030)	1,2430*** (0,1028)
Ano 2016	0,9082*** (0,0151)	0,8962* (0,0526)	0,4898*** (0,0096)	0,7832*** (0,0323)	0,2486*** (0,0105)	0,1874*** (0,0132)	0,2469*** (0,0082)	1,6180*** (0,1318)
Norte	0,7144*** (0,0203)	1,3397** (0,1715)	0,6454*** (0,0212)	0,5184*** (0,0482)	0,8260** (0,0636)	0,9085 (0,0807)	0,9020* (0,0563)	0,6564*** (0,0829)
Nordeste	0,5911*** (0,0170)	1,7303*** (0,1783)	0,7674*** (0,0238)	0,8299*** (0,0589)	1,0757 (0,0825)	0,4396*** (0,0455)	1,1447** (0,0652)	0,7050*** (0,0758)
Sudeste	0,6145*** (0,0186)	1,4758*** (0,1604)	0,6668*** (0,0180)	0,9784 (0,0679)	1,4631*** (0,1055)	1,2316** (0,1081)	1,0839 (0,0626)	0,9336 (0,1220)
Sul	0,9603 (0,0305)	1,8738*** (0,2023)	1,2722*** (0,0392)	1,1743** (0,0952)	1,9034*** (0,1406)	1,4440*** (0,1233)	2,2401*** (0,1328)	0,9622 (0,1105)
Constante	0,3949*** (0,0266)	0,2778*** (0,0596)	0,5375*** (0,0333)	1,4189* (0,2588)	0,1657*** (0,0185)	5,4088*** (1,3457)	3,1507*** (0,3665)	0,3216*** (0,0748)
Observações	248.936	27.768	228.860	69.799	143.123	41.063	100.890	14.792
Log Pseudo-Likelihood	-56.341,16	-6.086,58	-46.559,13	-10.742,15	-15.668,12	-5.530,61	-15.610,04	-3.467,23
Wald $\chi^2$	21.234,97	1.054,24	15.457,85	2.389,99	5.655,25	3.504,15	8.752,77	616,98
Prob > $\chi^2$	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Fonte: Elaboração própria. Notas: \* p < 0,10, \*\* p < 0,05, \*\*\* p < 0,01. Erro padrão em parênteses.



Figura 2: Razões de risco



Fonte: Elaboração própria. Nota: Gráfico gerado com as estimativas para a amostra completa e com a especificação (5), apresentada na Tabela 1.

Em suma, com todas as especificações apresentando significância global de 1%, embora os resultados não sejam homogêneos, predominam em favor dos exames seriados. As diferenças regionais, entre as categorias administrativas das instituições, e entre as áreas do conhecimento, são as principais fontes de variação no sentido e significância estatística dos coeficientes. Possíveis justificativas para tanto relacionam-se às diferentes decisões de investimento em educação que gerariam *path dependence*, às condições socioeconômicas do alunado, e também ao perfil de discentes que cada área do conhecimento atrai. Além disso, outra variável que toma destaque devido ao impacto positivo no risco de conclusão do Ensino Superior é o apoio social, posto que as estimativas de todas as especificações e subgrupos possuem elevada magnitude.

## 6 Discussão e considerações finais

A análise de sobrevivência desenvolvida no presente estudo buscou identificar se os alunos aprovados ao Ensino Superior pelo mecanismo de filtragem que efetua avaliações durante o Ensino Médio diferem quanto ao risco de graduação uma vez nas instituições de nível superior. Desta forma, os dados do Censo da Educação Superior para os anos de 2013 a 2017 formam um painel onde os indivíduos ingressantes em 2013 são acompanhados até serem formandos ou tornarem-se dados censurados. Na estratégia empírica, o método Log-Log Complementar foi empregado devido à natureza discreta dos dados, além de terem sido testadas regressões com diferentes especificações e subgrupos.

Tal qual os estudos prévios que apontam benefícios da avaliação seriada (Cesar, 2013; Santos, 2013), as estimativas obtidas também predominam neste sentido. Embora considerando diferentes especificações quando mantida a amostra completa, todas indicaram que os alunos aprovados ao Ensino Superior por esta modalidade de seleção têm maior risco de formarem-se do que os demais. Logo, apesar das críticas aos exames contínuos, a possibilidade de suavização do esforço aplicado nos estudos durante o Ensino Médio em preparação para as provas de admissão ao Ensino Superior parece refletir no desempenho futuro dos candidatos, o que também está no contexto do modelo de Cunha e Heckman (2007). Além disso, um fator que pode explicar os resultados apresentados é o estudo direcionado para os testes seriados das universidades de interesse dos alunos.

Por outro lado, nas estimações por subgrupos surgem resultados discrepantes entre si. Um destes casos diz respeito às regiões do país, onde os ingressantes por meio dos testes contínuos ao Ensino Superior no Norte possuem menor risco de graduarem-se nos anos analisados do que os demais

discentes desta região, enquanto no Nordeste os coeficientes não são estatisticamente significativos e as demais regiões beneficiam-se desta forma de filtragem dos alunos. Sendo assim, como a avaliação seriada busca fortalecer a interação entre a Educação Básica e o Ensino Superior, deve-se atentar que o efeito pode não ser satisfatório quando, como ocorre na região Norte, a problemática de desempenho pífio começa já na infância. Por sua vez, as mudanças na trajetória da educação da região Nordeste, com metas de alfabetização, repasses de impostos atrelados aos resultados educacionais dos municípios, e incentivos meritocráticos, talvez possibilite que os alunos estejam preparados ao Ensino Superior independentemente do modo de seleção.

Dentre os demais subgrupos com resultados heterogêneos, a categoria administrativa das instituições destaca-se. Desta maneira, os alunos aprovados através de provas seriadas às instituições privadas possuem maior risco de concluir o curso entre 2013 e 2017 em relação aos demais estudantes. Enquanto isto, se a universidade for pública, não há diferença nos riscos associados às formas de filtragem dos alunos. Como as instituições públicas historicamente têm parcela significativa de suas vagas ocupadas por indivíduos dos mais altos estratos de renda do país, o resultado obtido pode ser justificado pelo perfil de candidatos que atrai, independentemente do mecanismo de seleção. Da mesma forma, o fato da avaliação seriada buscar ser, em diversos aspectos, maneira facilitada de ingresso ao Ensino Superior, pode aprofundar a segmentação onde candidatos com menor renda ingressem nas universidades privadas e, por isso, necessitem concluir o curso mais brevemente.

A associação positiva entre a admissão via exames contínuos e maior risco de graduação no Ensino Superior também é registrada para ambos os gêneros e naturalidade do estudante em relação ao estado no qual estuda. Entretanto, as evidências apontam que as mulheres e alunos que não migram entre os estados são os maiores beneficiários da avaliação seriada neste quesito. Assim, quanto ao gênero, o resultado é especialmente importante considerado que mulheres possuem maior retorno salarial à educação, mas os homens têm maiores ganhos relacionados à experiência (Paschoalino *et al.*, 2017). Por sua vez, a discussão prévia acerca da rede de apoio emocional e financeira quando o aluno estuda no mesmo estado onde nasceu talvez justifique o maior efeito da seleção seriada neste caso.

Já nas estimações para as áreas do conhecimento, Humanidades, Ciências Sociais e Saúde despontam com efeitos positivos da avaliação seriada sobre o risco de conclusão do Ensino Superior, porém a relação é negativa para as áreas de Educação (estatisticamente significativo a 5%) e Engenharias. Neste contexto, é natural a diferença nos resultados observados, já que cada grupo é relacionado a um perfil de alunos, especificidades das áreas, e características das instituições. Ademais, considerando que os cursos relativos à cada área do conhecimento também diferem significativamente entre si, cabe questionar se os resultados manteriam-se com este aprofundamento nas desagregações da amostra<sup>11</sup>.

Portanto, embora a avaliação seriada preencha somente pequena parcela das vagas do Ensino Superior, há de se considerar os benefícios à ela atrelados. Contudo, as características deste mecanismo de filtragem também exigem aprimoramentos, dentre os quais pode-se sugerir uma redução da centralização do processo, da assimetria de informações entre as instituições e os candidatos, e também da limitação das escolhas dos alunos na indicação dos cursos. Ou seja, seria interessante que os exames contínuos mantivessem o esquema de provas durante o Ensino Médio, mas que na etapa final assemelhe-se à estrutura utilizada pelo ENEM através do SiSU. Sendo assim, o estudante poderia candidatar-se à um maior número de cursos nas universidades participantes, acompanhar seu desempenho relativo durante o processo, além de ter a possibilidade de adaptar suas escolhas para garantir vaga no Ensino Superior. Isto porque, em estrutura que privilegia o acesso de alunos com perfil elitizado, este último ponto seria uma forma de aliviar tal problema.

## Referências

ACTON, R. K. *Characteristics of STEM Success: A Survival Analysis Model of Factors Influencing Time to Graduation Among Undergraduate STEM Majors*. Business and Economics Honors Papers, Paper 1, 2015.

---

<sup>11</sup>Aqui, não é feita esta análise devido ao baixo número de observações gerado por maior desagregação.

- ALMEIDA, A. T. C.; SIQUEIRA, L. B. O.; SILVA, A. F.; SOBRAL, E. F. M.; ROCHA, E. F. *Estratégia Safe Choice sob Menor Incerteza e Alocação Ineficiente no Ensino Superior Brasileiro*. In: XXI Encontro Regional de Economia, Fortaleza-CE, 2016.
- BACCARO, T. A.; SHINYASHIKI, G. T. Relação entre Desempenho no Vestibular e Rendimento Acadêmico no Ensino Superior. *Revista Brasileira de Orientação Profissional*, v. 15, n. 2, p. 165-176, 2014.
- BERNINI, E. A. B.; JUNG, N. M. Efeito Retroativo do PAS/UEM no Ensino Médio: Percepções do Professor de Língua Portuguesa. *Acta Scientiarum. Language and Culture*, v. 36, n. 4, p. 451-462, 2014.
- BORGES, J. L. G.; CARNIELLI, B. L. Educação e Estratificação Social no Acesso à Universidade Pública. *Cadernos de Pesquisa*, v. 35, n. 124, p. 113-139, 2005.
- CARDOSO, T. G. *Lei de Cotas e a Escolha de Escola no Ensino Básico*. Dissertação (Mestrado em Economia) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 68 f., 2016.
- CALSAMIGLIA, C.; HAERINGER, G.; KLIJN, F. Constrained School Choice: An Experimental Study. *The American Economic Review*, v. 100, n. 4, p. 1860-1874, 2010.
- CESAR, L. J. T. *Mecanismos de Seleção para o Ensino Superior e Desigualdade Educacional: Um Estudo sobre o PAS e o Vestibular na Universidade de Brasília*. Dissertação (Mestrado em Sociologia) - Instituto de Ciências Sociais, Universidade de Brasília, Brasília, 68 f., 2013.
- CHIMKA, J. R.; REED-RHOADS, T.; BARKER, K. Proportional Hazard Models of Graduation. *J. College Student Retention*, 9 (2), p. 221-232, 2007-2008.
- CHIMKA, J. R.; LOWE, L. H. Interaction and Survival Analysis of Graduation Data. *Educational Research and Review*, 3(1), p. 29-32, 2008.
- COX, D. Regression Models and Life Tables. *Journal of the Royal Statistical Society*, v. 34, n. 2, p. 187-220, 1972.
- CUNHA, F.; HECKMAN, J. The Technology of Skill Formation. *American Economic Review*, 97 (2), p. 31-47, 2007.
- FRANÇA, M. T. A.; SACCARO, A. *Gastos Governamentais no Ensino Superior e Evasão: Um Estudo de Análise de Sobrevivência para os Estudantes dos Cursos de Ciências Naturais e Engenharias em Instituições Públicas e Privadas*. In: XLIV Encontro Nacional de Economia, Foz do Iguaçu, 2016.
- GALE, D.; SHAPLEY, L. S. College Admissions and the Stability of Marriage. *The American Mathematical Monthly*, v. 69, n. 1, p. 9-15, 1962.
- GOMES, M. A. *Programas Seriadados de Ingresso da UFU: Entre o Ideal e o Real*. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 169 f., 2009.
- GOTTSCHALL, L. M. *A Influência do Programa de Avaliação Seriado - PAS/UnB no Ensino Médio: O Caso da Matemática*. Dissertação (Mestrado em Educação) - Escola de Educação, Tecnologia e Comunicação, Universidade Católica de Brasília, Brasília, 109 f., 2008.
- GUIMARÃES, D. B.; ARRAES, R. A. Atributos Individuais, *Background* Familiar e as Chances de Sucesso dos Candidatos ao Vestibular da UFC. *Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, v. 8, n. 2, p. 81-94, 2010.
- GRUPO BANCO MUNDIAL. *Um Ajuste Justo: Análise da Eficiência e Equidade do Gasto Público no Brasil*. Brasil, Revisão das Despesas Públicas. Volume I: Síntese. 2017.
- INEP. *Censo da Educação Superior*. 2016a.
- INEP. *Exame Nacional de Desempenho de Estudantes*. 2016b.
- INEP. *Censo da Educação Superior*. 2017.
- KAPLAN, E. L.; MEIER, P. Nonparametric Estimation from Incomplete Observations. *Journal of the American Statistical Association*, v. 53, n. 282, p. 457-481, 1958.
- LI, D. L.; CHAGAS, A. L. S. *Efeitos do SiSU sobre a Migração e a Evasão Estudantil*. In: XV Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos, São Paulo, 2017.

- MACHADO, C.; SZERMAN, C. *Centralized Admission and the Student-College Match*. Institute for the Study of Labor, Discussion Paper n. 10251, 2016.
- MANZANO, M. E. *Vestibular Seriado: Estado da Arte e a Percepção Docente sobre o Tema*. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 75 f., 2011.
- MEC. *Análise sobre a Expansão das Universidades Federais 2003 a 2012*. Relatório da Comissão Constituída pela Portaria n. 126/2012, Brasília, 2012.
- MISSIO, L. *"Futuro. Qual é o seu? Um Estudo sobre a Relação Ensino Médio x PEIES a partir da Fala Docente em Santa Maria/RS*. Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 117 f., 2007.
- MORENO, V. T. *As Provas de Matemática no Acesso à Universidade: Um Estudo sobre o Processo Seletivo Seriado (PSS) na Universidade Federal da Paraíba*. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação) - Instituto de Ciências da Educação, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 166 f., 2008.
- OLIVEIRA, Z. A. *Saberes e Práticas Avaliativas no Ensino de História: O Impacto dos Processos Seletivos Seriados (PAIES e Vestibular/UFU) e do ENEM na Avaliação da Aprendizagem no Ensino Médio*. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 161 f., 2006.
- PASCHOALINO, P. A. T.; PLASSA, W.; SANTOS, M. P. Discriminação de Gênero no Mercado de Trabalho Brasileiro: Uma Análise para o Ano de 2015. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 48, n. 3, p. 43-54, 2017.
- REIS, S. M. Á. S. *Avaliação Comparativa do Desempenho de Aluno Admitidos na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia - FOUFU - Via Vestibular e Via PAIES no Período de 2000/1 a 2003/2*. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 210 f., 2006.
- SAMPAIO, B.; SAMPAIO, Y.; DE MELLO, E. P. G.; MELO, A. S. Desempenho no Vestibular, *Background* Familiar e Evasão: Evidências da UFPE. **Economia Aplicada**, v. 15, n. 2, p. 287-309, 2011.
- SANTOS, V. C. *O Programa de Avaliação Seriado da Universidade de Brasília: Análise dos Determinantes de Acesso ao Ensino Superior e Avaliação do Desempenho dos Alunos na Universidade*. Dissertação (Mestrado em Economia) - Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal de Brasília, Brasília, 80 f., 2013.
- SCHLICHTING, A. M. S.; SOARES, D. H. P.; BIANCHETTI, L. Vestibular Seriado - Análise de uma Experiência em Santa Catarina. *Psicologia e Sociedade*, 16(2), p. 114-126, 2004.
- SECRETARIA DO TESOUREIRO NACIONAL. *Aspectos Fiscais da Educação no Brasil*. 2018.
- SILVA, A. M. N. *Avaliação da Experiência do Programa de Avaliação Seriado - PAS da Universidade de Brasília sob a Luz da Teoria da Complexidade e da Gestão do Conhecimento*. Dissertação (Mestrado em Gestão do Conhecimento e da Tecnologia da Informação) - Escola de Educação, Tecnologia e Comunicação, Universidade Católica de Brasília, Brasília, 120 f., 2007.
- SOBRAL, D. T.; DE OLIVEIRA, P. G. Avaliação Seriado versus Exame Vestibular: Semelhanças e Diferenças entre Coortes no Curso de Medicina da Universidade de Brasília. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 30(3), p. 181-191, 2006.
- VILELA, L.; TACHIBANA, T. Y.; MENEZES FILHO, N.; KOMATSU, B. As Cotas nas Universidades Públicas Diminuem a Qualidade dos Ingressantes? *Estudos em Avaliação Educacional*, v. 28, n. 69, p. 652-684, 2017.
- WING, N. H.; HONORATO, L. Determinantes Socioeconômicos na Probabilidade de Aprovação no Exame Vestibular: Uma Análise entre os *Campi* da Universidade Federal de Pernambuco. *Planejamento e Políticas Públicas*, n. 37, p. 97-131, 2011.