

Determinantes da evasão no ensino superior: uma abordagem de riscos competitivos*

Matheus Gomes[†]
e
Guilherme Hirata[‡]

Resumo:

As altas taxas de evasão no ensino superior podem representar um grande custo para indivíduos e sociedade ao gerar perda no potencial acúmulo de capital humano. Este artigo analisa os fatores associados à evasão em cursos de ensino superior no Brasil, utilizando um modelo de análise de sobrevivência com riscos competitivos. Com esse intuito, faz-se uso de dados longitudinais para analisar a coorte de estudantes que ingressou em 2010, acompanhando-a até 2017. Os resultados mostram que mulheres, brancos, ingressantes mais velhos e alunos que utilizam o ProUni ou Fies possuem menor risco de evasão. As diferenças entre categorias de um mesmo grupo (gênero, racial, cursos etc.) aparecem já no primeiro ano e aumentam com o passar do tempo.

Palavras chave: evasão, ensino superior, riscos competitivos, análise de sobrevivência

Abstract:

High college dropout rates can represent an individual cost as well as a cost for the society due to the potential loss in human capital accumulation. This paper analyzes the factors associated with college dropout in Brazil using a competing risk survival model. We use longitudinal data to analyze the 2010 student cohort, using data from 2010 to 2017. The results show that women, whites, older students and students using Fies loan or ProUni scholarship present a lower dropout risk. Differences between categories within the same group (gender, racial, courses, etc.) appear in the first year and increase over time.

Keywords: dropout, higher education, competing risks, survival analysis.

JEL: I23, I22, I28

Área 12 – Economia Social e Demografia Econômica

* Os autores agradecem a Casemiro Campos e Isabella Helter pela excelente assistência dada a esta pesquisa.

[†] IDados; *matheus.souza* at *idados.id*

[‡] IDados; *guilherme* at *idados.id*

1. INTRODUÇÃO

A evasão no ensino superior representa um custo tanto para o indivíduo quanto para a sociedade. Para o indivíduo, os custos estão principalmente associados à perda potencial de capital humano. Ao evadir, o indivíduo provavelmente não irá trabalhar na área de formação cursada e o conhecimento específico acumulado tende a se perder ao longo tempo. Some-se a isso a ausência de retorno (financeiro ou não) aos recursos investidos e ao tempo dedicado aos estudos, além dos efeitos psicológicos negativos que a não conclusão do curso podem acarretar. Finalmente, há ainda a perda de experiência no mercado de trabalho que o indivíduo poderia ter acumulado (e que mostra importante associação com o desemprego entre jovens) ao optar pelo ingresso no ensino superior ao invés ofertar mão de obra no mercado de trabalho.

A sociedade também sente a evasão via não acúmulo de capital humano, fundamental para a produtividade do trabalho, inovação e o desenvolvimento econômico. Há também o efeito via custo de oportunidade: boa parte dos alunos é financiada pelo setor público de alguma forma, seja via universidade pública, seja via financiamento das mensalidades no setor privado. O investimento realizado pela sociedade dissipa-se a cada aluno que evade: além de não acumular capital humano, a sociedade deixa de recolher os frutos deste investimento caso tivesse sido aplicado de outra forma.

Por outro lado, a evasão tem seu lado positivo quando decorre de um processo de autoconhecimento para o aluno (Stinebrickner e Stinebrickner, 2014). Ao invés de insistir em algo para o qual não está apto e/ou estimulado, a evasão pode representar um novo começo, seja em outro curso, seja no mercado de trabalho. Nesse sentido, o custo para o indivíduo e a sociedade poderia ser ainda maior caso o aluno concluísse o curso e este não seja utilizado para fim algum.

Este artigo analisa os fatores associados à evasão em cursos de ensino superior no Brasil. Utilizando dados do Censo da Educação Superior, a coorte de estudantes que ingressou em 2010 é acompanhada até 2017. Ao todo, são 2,1 milhões de alunos. Para realizar o estudo, empregou-se a abordagem de riscos competitivos em um modelo de análise de sobrevivência. Esta abordagem leva em consideração o fato de que a evasão concorre com a possibilidade de ocorrência de outros eventos, como a transferência e a conclusão do curso. A ocorrência de algum outro evento significa que o evento de interesse – a evasão – não pode ocorrer. Portanto, o evento de interesse depende dos eventos competitivos. Nesse sentido, o método proposto trabalha com a função de interrupção (*failure function*) ou função de incidência ao invés de focar na função de sobrevivência. Isto é, o interesse recai na probabilidade de a evasão ocorrer em dois anos, por exemplo, e não na probabilidade de estar matriculado após dois anos. O motivo para isso reside no fato de que não se sabe qual evento irá ocorrer após dois anos de curso e que ainda há o risco de um evento competitivo ocorrer.

Os resultados sugerem diversos padrões. Em termos de características pessoais, mulheres e brancos possuem menor probabilidade de evasão, condicional às demais características. Após quatro anos de curso, enquanto a probabilidade de evasão para mulheres alcança cerca de 30%, para os homens, chega a 34%. Ingressantes mais novos possuem maior probabilidade de evasão que os mais velhos. Além disso, alunos que utilizam o ProUni¹ ou o Fies² possuem menor probabilidade de evasão. Alunos com Fies possuem 23% de probabilidade de evasão após quatro anos, enquanto alunos com ProUni possuem 25%; para os demais, a probabilidade é de 35% ou mais. Em relação aos cursos, observam-se poucas diferenças significativas de evasão entre as oito grandes áreas definidas pela OCDE (detalhadas adiante).

A maioria da literatura sobre evasão no ensino superior refere-se aos Estados Unidos. Dos 27 estudos analisados por Haas e Hadjar (2020), 19 utilizam dados daquele país. Os autores apontam que grupos historicamente desfavorecidos, definidos por questão de origem social e étnica, seguem trajetórias menos lineares. Para a Itália, Meggiolaro et al. (2015), utilizando dados da Universidade de Padova, reportam que nativos, residentes da cidade onde a universidade está localizada e aqueles que ingressam no ensino superior logo após encerrar o ensino médio possuem menor probabilidade de evasão. Ambos os estudos mostram que mulheres possuem menor probabilidade de evasão.

A restrição de crédito também parece ser um fator importante para explicar a evasão. Cardak (2015) argumenta que ela afeta especialmente os alunos com menor desempenho no ensino médio. Apesar de Johson (2013) encontrar que as restrições a empréstimos têm pouco efeito sobre os alunos graduarem, o autor argumenta que os subsídios são necessários para se obter melhores resultados, com melhor benefício se direcionado a estudantes de habilidades médias. Porém, mesmo na presença de restrições de crédito, outros fatores, ligados principalmente a alunos de baixa renda, ainda se demonstram importante como argumentam Stinebrickner e Stinebrickner (2008).

No Brasil, de modo geral, os estudos tratam de casos específicos. Andriola et al. (2006) analisam a evasão através das opiniões de docentes, coordenadores e discentes que evadiram na Universidade Federal do Ceará (UFC). Segundo os alunos que evadiram entre 1999 e 2000, entre os principais motivos para evasão encontram-se o baixo conhecimento sobre o curso no momento de ingresso, desmotivação com estudo e precariedade das condições físicas do curso. Lima Jr., Silveira e Ostermann (2012) analisam a evasão dos estudantes de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), entre 1995 e 2009, através de uma análise de sobrevivência. Segundo os autores, no curso analisado, não há diferenças significativas na ocorrência de evasão e diplomação entre sexo ou grau acadêmico; porém, as mulheres

¹ Programa Universidade para Todos do governo federal, destinado a alunos que cursaram integralmente o ensino médio em escolas públicas, que concede bolsas para pagamento de mensalidades. Para mais detalhes, ver <http://prouniportal.mec.gov.br>.

² Programa de Financiamento Estudantil do governo federal, que concede empréstimos a juros baixos para pagamento das mensalidades e que são cobrados somente após a conclusão do curso. Para mais detalhes, ver <http://sisfiesportal.mec.gov.br/index.php>.

demoram mais para evadir. Ademais, quanto maior for a nota no vestibular, mais cedo os alunos tendem a se graduar. Um estudo com dados da rede privada da Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado (FECAP), entre 2006 e 2009, mostra que reprovação e aumento nas mensalidades são fatores associados com evasão. Os resultados mostram ainda que participar do ProUni reduz as chances de desistência durante a graduação (SILVA, 2013).

Mendes Junior (2014) estuda o caso de ações afirmativas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). O autor analisa a progressão de estudantes cotistas e não cotistas que ingressaram em 2005, acompanhando-os até 2011. Os alunos cotistas apresentaram maiores taxas de graduação e menores taxas de evasão. O autor argumenta que esses alunos tendem a atribuir um alto valor ao curso em que ingressam, pois apresentaram melhores taxas de progressão apesar de menores coeficientes de rendimento médios.

Saccaro et al. (2019) realiza um estudo um pouco mais abrangente ao utilizar dados do Censo da Educação Superior para investigar a trajetória nos cursos das áreas de Ciência, Matemática e Computação e de Engenharia, Produção e Construção, no período entre 2010 e 2014. Utilizando métodos de análise de sobrevivência, os resultados encontrados mostram que a evasão foi maior nas instituições privadas, e que alunos contemplados com apoio financeiro apresentaram uma maior taxa de conclusão.

Este artigo contribui para a literatura sobre o tema de três formas. Em primeiro lugar, utiliza dados para todo o Brasil, o que permite obter um panorama geral a respeito da evasão para todo o país. Em segundo lugar, acompanha a trajetória de cada aluno por um longo período, reduzindo a quantidade de casos censurados, o que reduz a possibilidade de viés devido à ausência de informação. Finalmente, o artigo é um dos poucos a utilizar a abordagem de riscos competitivos para avaliar evasão no Brasil.

Além dessa introdução, o presente trabalho está dividido em mais cinco seções. A próxima seção apresenta a metodologia empregada. Na seção 3 tem-se a descrição da fonte de dados e as estatísticas descritivas. Na quarta seção são apresentados os resultados seguidos das considerações finais.

2. METODOLOGIA

Há duas formas mais comuns de se analisar evasão. Uma consiste em utilizar uma estrutura de resultados binária ou multinomial com dados *cross-section*, onde se observa o status do estudante em um determinado ponto no tempo. A outra conduz uma análise de sobrevivência utilizando dados longitudinais, considerando tanto a incidência com que ocorre a evasão quanto o momento em que a mesma ocorre.

Neste artigo, optou-se pela análise de sobrevivência justamente porque tal método leva em consideração o momento em que a evasão ocorre, isto é, atribui-se um papel relevante ao período de tempo que leva ao momento da ocorrência do evento, diferenciando os indivíduos nessa dimensão. Além disso, este método também permite considerar mais de dois resultados possíveis e excludentes, como os métodos multinomais (FENG e SASS, 2012). Considerando que os estudantes do ensino superior encerram sua vida acadêmica em determinado curso concluindo-o, evadindo ou se transferindo para outro curso, a probabilidade de evasão depende da ocorrência desses eventos competitivos. A abordagem de riscos competitivos em uma análise de sobrevivência leva em consideração a relação entre os eventos.

O evento de interesse para o presente estudo é a evasão. Seguindo Fine e Gray (1999) e Austin e Fine (2017), na presença de eventos competitivos, define-se a função de sub-distribuição de risco (*subdistribution hazard*) – daqui em diante denominada de subrisco – $h_j(t)$, que nada mais é que a taxa instantânea de ocorrência do evento j no período t para indivíduos que ainda não experimentaram o evento j , como:

$$h_j(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\text{Prob}(t \leq T < t + \Delta t, D=j | T \geq t \cup (T \leq t \cap D \neq j))}{\Delta t} \quad (1)$$

onde $D = \{1, \dots, D\}$ é o conjunto de eventos possíveis e T o tempo que ocorreu o evento. Note que a função de subrisco refere-se àqueles que ainda não experimentaram especificamente o evento de interesse e não àqueles que não experimentaram nenhum evento (esta segunda função é dada pela função de risco de causa específica (*cause-specific hazard function*)³). Ou seja, a função de subrisco refere-se à população em risco de experimentar o evento de interesse ou que já experimentaram um evento competitivo. Nesse sentido, o grupo de referência para o qual é calculado o risco em um dado ponto no tempo é maior na função de subrisco.

³ A função de risco de causa específica é dada por $h_j^{sc}(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\text{Prob}(t \leq T < t + \Delta t, D=j | T \geq t)}{\Delta t}$.

Para estimar quais fatores estão associados ao risco de evasão, utiliza-se o modelo semiparamétrico abaixo, onde o subrisco $h_{ij}(t)$ do evento j no tempo t para o estudante i que ingressou no curso k da instituição m é dada por:

$$h_{ij}(t) = \exp(\beta_j X_{ikm} + \gamma_j C_k + \delta_j I_m) h_{0j}(t) \quad (2)$$

onde $h_{0j}(t)$ é o subrisco base do evento j (o risco quando todas as covariadas são iguais a zero), X é um vetor de características dos estudantes, C é um vetor de características dos cursos e I é um vetor de características das instituições. β_j, γ_j e δ_j são os vetores de coeficientes da regressão para o evento j , $j = \{1,2,3\}$, sendo que o estudante que continua matriculado ao fim do período da amostra é considerado uma observação censurada à direita.

A estimação para cada evento é realizada separadamente, isto é, primeiramente, estima-se o risco de evasão considerando transferência e conclusão como eventos competitivos. Depois, estima-se o risco de conclusão considerando evasão e transferência como eventos competitivos. E, finalmente, o mesmo para transferência. Note que os coeficientes estimados, apesar de indicarem a direção do efeito, não se referem ao efeito quantitativo de cada variável sobre o risco de evasão. Por esse motivo, para obter uma interpretação mais intuitiva, os resultados são reportados em termos de razão de subrisco (*subhazard ratio*). A razão, quando maior (menor) que 1, indica que o aumento de uma unidade na covariável está associado a um(a) aumento (redução) no risco de evasão para aqueles que ainda não experimentaram a evasão. Quando a variável é categórica (incluindo dummies), a razão indica a diferença no risco entre uma determinada categoria e o grupo de referência. Note também na equação (1) que não se pode comparar a razão de subrisco estimada para a evasão com, por exemplo, a razão estimada para conclusão. As populações de referência em cada caso são diferentes.

Vale ressaltar que há uma peculiaridade a respeito da razão de subrisco. No contexto deste artigo, por ser uma estimativa válida para quem ainda não evadiu, a estimativa da taxa instantânea de ocorrência do evento é válida também para quem já concluiu o curso ou se transferiu, ainda que a ocorrência desses eventos competitivos impeça a ocorrência da evasão. Como observado anteriormente, isso faz com que a estimativa seja menor em relação à taxa instantânea para quem não experimentou evento algum (ou seja, desconsiderando quem já concluiu, evadiu ou se transferiu), taxa estimada pelo modelo de causa específica.

Por outro lado, o uso da função subrisco permite inferir a direção do efeito da covariável sobre a incidência do evento, dada pela função de incidência acumulada (CIF):

$$CIF_j(t) = 1 - \exp\{-\int_0^t h_j(t)dt\}. \quad (3)$$

Para alguns casos, será apresentada a CIF do evento para o qual a razão de subrisco foi estimada⁴. A CIF indica a taxa acumulada de incidência do evento ao longo do tempo. Isso é útil para comparar a situação de dois ou mais grupos – homens e mulheres, brancos e negros etc. É possível, por exemplo, que alunos de cursos diurnos tenham inicialmente maior incidência de evasão no início do curso, ao passo que os alunos de cursos noturnos tendam a evadir mais no final. A observação de que alunos de um curso possuem maior ou menor probabilidade de evasão é complementada com a CIF. Note, no entanto, que, embora a razão de subrisco reportada indique um aumento (se for maior que 1) ou diminuição (caso contrário) na CIF, o valor da razão não pode ser interpretado como o aumento na probabilidade de incidência.

3. DADOS, DEFINIÇÕES E AMOSTRA

Os dados utilizados na análise são os microdados do Censo da Educação Superior disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas (Inep), órgão vinculado ao Ministério da Educação (MEC). O censo é anual e traz informações para indivíduos, cursos e instituições de todas as matrículas no ensino superior do Brasil. São utilizados os dados de 2010 a 2017.

A principal variável de interesse é aquela que indica a situação do aluno no ano: cursando, matrícula trancada, desvinculado do curso, transferido para outro curso da mesma instituição (IES), formado e falecido. O aluno evadido é aquele desvinculado do curso. Se a matrícula estiver trancada, considera-se que o aluno está na situação cursando. Optou-se por essa definição porque nesta situação o aluno ainda pode retornar ao curso, e esse fato exclui a possibilidade de considerar o trancamento como um evento, que é uma situação definitiva. Finalmente, alunos falecidos são excluídos da amostra. Assim, têm-se os três eventos de interesse: evasão, transferência para outro curso da mesma instituição - daqui em diante tratado somente como transferência - e conclusão.

O censo fornece ainda informações sobre sexo, raça e idade dos alunos, o curso e a instituição ao qual o aluno está vinculado, o semestre de ingresso⁵ e se o aluno recebeu algum financiamento (Fies e outros) ou bolsa do ProUni. Para o curso, há informações sobre o turno em que as aulas ocorrem, o grau acadêmico conferido e a área geral do curso de acordo com as definições da Organização para Cooperação e

⁴ Pelo método Fine-Gray o efeito sobre a função de incidência cumulativa de um evento pode ser obtido através do efeito das covariadas sob este evento (GESKUS, 2015).

⁵ Até 2012 considerou-se ingressante no primeiro semestre os alunos que apresentavam de janeiro a junho na variável `dt_ingresso_curso`. De 2013 em diante, os alunos ingressantes no primeiro semestre apresentavam o valor '01' para ingressantes no primeiro semestre e '07' para ingressantes no segundo semestre.

Desenvolvimento Econômico (OCDE). Finalmente, para as instituições, é possível saber a categoria administrativa e o tipo de organização acadêmica.

A base de dados fornece uma variável que identifica um indivíduo unicamente ao longo dos anos. Isso permite a construção da trajetória de cada aluno que ingressa no sistema. Para definir o universo de alunos ingressantes em 2010, utilizou-se os alunos que apresentavam o ingresso em 2010 nos Censos de 2010 a 2013. Isso é feito para que alunos vinculados a cursos de Área Básica de Ingresso⁶ (ABI) sejam incluídos na análise, dado que na escolha da formação acadêmica os vínculos são registrados com a data de ingresso original da ABI. Ou seja, um aluno que ingressou em ABI em 2010, cursou dois anos e passou ao curso de engenharia química em 2012 possui ano de ingresso 2010 em engenharia química, mas o mesmo estava registrado no sistema como ABI em 2010 e 2011, podendo ser confundido com aluno transferido. Com esse procedimento, foram selecionados 2.715.624 milhões de alunos ingressantes em 2010.

Para a construção da trajetória escolar de cada indivíduo em cada curso, é necessário resolver algumas inconsistências. Por exemplo, há alunos que aparecem com situação de conclusão de curso em um determinado ano, mas voltam a aparecer no mesmo curso em anos posteriores com outra situação de matrícula. A correção da trajetória foi baseada no tratamento feito por INEP (2017) e seguiu as regras abaixo:

- Se, durante o período de análise, a data de ingresso do aluno foi alterada para um ano anterior a 2010, retirou-se esse aluno da amostra.
- Se a data de ingresso foi alterada para um ano posterior a 2010, imputou-se a essa trajetória inicial a situação de evasão no ano em que houve alteração.
- Se houve duas situações de finalização do curso (evadido, transferido para outro curso na mesma IES ou formado) em dois censos, retirou-se a última informação. Assim, o primeiro ano em que o vínculo foi finalizado é considerado como o evento analisado.
- Se, em um determinado ano do censo, a situação é de finalização do curso e, posteriormente, a situação volta a ser de vinculação (cursando ou matrícula trancada), substitui-se a finalização por vinculação.
- Se, em um determinado ano, o aluno apresentar qualquer situação e, em todos os anos anteriores, não tiver nenhuma informação, substitui-se os anos anteriores pelo vínculo “cursando”.
- Se o aluno estiver vinculado à IES em determinado ano e não houver nenhuma informação de vínculo posterior, atribuiu-se a situação de “evasão” no período seguinte.

⁶ ABI é quando o ingresso no curso possibilita que após a conclusão de um conjunto básico de disciplinas (denominado de ciclo básico), o aluno escolha uma entre duas ou mais formações acadêmicas.

- Na presença de outras inconsistências, as observações foram retiradas da base de dados.

Após esses procedimentos, a amostra contém 2.419.415 alunos. Para cada aluno, tem-se a informação de sua situação acadêmica de 2010 até o ano de ocorrência de algum evento ou até 2017 (último ano da amostra), o que ocorrer primeiro.

Vale notar que 24,8% dos alunos da amostra tiveram a trajetória corrigida. Essa alta porcentagem traz preocupações a respeito da influência dessas correções sobre o resultado final. É possível que haja uma correlação entre ausência de informação da situação acadêmica e a qualidade das demais informações disponibilizadas no censo. Isso poderia levar a estimativas viesadas dos coeficientes de interesse. Como exercício de robustez, o mesmo modelo é estimado excluindo os alunos que tiveram a trajetória corrigida.

Ademais, cerca de 400 mil alunos (16,6% do 2,4 milhões) estavam matriculados em cursos de Educação à Distância (EaD). Para que a análise se concentre somente em alunos dos cursos presenciais, que possuem dinâmica diferente dos cursos EaD por natureza, a especificação principal exclui esses alunos da amostra. Novamente, estima-se uma especificação incluindo esses alunos para testar a robustez dos resultados.

A Tabela 1 **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta a distribuição das variáveis utilizadas na análise tanto para o total (colunas 5 e 6) quanto por tipo de evento ocorrido até 2017 (colunas 1 a 4). Observa-se que o ingressante típico⁷ de 2010 é mulher, possui menos de 25 anos, não recebeu nenhum tipo de financiamento ou bolsa, está matriculada na área de ciências sociais, negócios e direito e em uma universidade privada. Destaca-se o fato de mais da metade das matrículas ser em cursos noturnos, o que sugere que boa parte dos alunos trabalha enquanto cursa a faculdade, informação inexistente no censo. Nota-se também que um em cada seis alunos matriculou-se em curso na área de Educação (Pedagogia, principalmente), cursos que formam os futuros professores dos anos iniciais, área que deve demandar cada vez menos profissionais devido à transição demográfica.

Em relação à situação no curso em 2017, mais da metade dos ingressantes 2010 tinha evadido (55%). A taxa de conclusão é bem menor, 39%. Para homens, negros⁸ e os que ingressaram com menos de 25 anos, as taxas de evasão são maiores. O mesmo ocorre para quem estava na rede privada que não tinha financiamento ou tinha algum financiamento que não Fies e ProUni. Alunos do período noturno também evadiram mais. Para as áreas gerais dos cursos, as taxas de evasão variam entre 49% e 57%. Os cursos da área das Ciências, matemática e computação foram os que apresentaram as piores taxas.

⁷ Dado o grande número de estudantes com dados faltantes sobre sua cor, não se incluiu essa característica no estudante típico.

⁸ Negros inclui pretos, pardos e indígenas. Brancos inclui brancos e amarelos.

Tabela 1 – Resultados das trajetórias dos alunos por indivíduo, curso e Instituição.

		Cursando	Evadiu	Concluiu	Transferiu	Total	%
		(1)	(2)	(3)	(4)	(mil)(5)	(6)
<i>Características do aluno</i>							
Sexo	Masculino	3%	59%	34%	4%	921.4	46%
	Feminino	2%	52%	43%	3%	1096.3	54%
Cor	Branco	3%	50%	44%	3%	521.0	26%
	não branco	3%	52%	42%	2%	300.7	15%
	não declarado ou dado faltante	2%	59%	35%	4%	1195.9	59%
Idade	menores ou igual a 25 ano	1%	57%	38%	4%	1030.4	51%
	maiores de 25 anos	5%	54%	39%	2%	987.2	49%
Semestre de Ingresso	Primeiro semestre	2%	54%	41%	3%	1324.1	66%
	Segundo semestre	3%	59%	35%	3%	693.6	34%
Financiamento	Pública	5%	49%	43%	3%	453.1	22%
	Privada sem financiamento	2%	64%	30%	4%	981.6	49%
	Privada - outro financiamento	2%	52%	43%	3%	345.3	17%
	Privada com Fies	4%	37%	56%	2%	116.3	6%
	Privada com ProUni	2%	38%	57%	3%	121.3	6%
<i>Características do curso</i>							
Turno	(matutino, vespertino)	3%	55%	39%	3%	459.9	23%
	Integral	2%	58%	37%	3%	1340.0	66%
	Noturno	4%	43%	49%	4%	217.8	11%
Grau Acadêmico	Bacharelado	3%	55%	38%	3%	1386.6	69%
	Licenciatura	3%	54%	40%	3%	331.2	16%
	Tecnólogo	1%	57%	40%	2%	299.9	15%
Cursos (OCDE)	Agricultura e veterinária	5%	50%	44%	2%	44.8	2%
	Ciências, matemática e computação	3%	62%	31%	4%	157.8	8%
	Ciências sociais, negócios e direito	2%	57%	38%	3%	845.8	42%
	Educação	3%	53%	40%	3%	330.7	16%
	Engenharia, produção e construção	5%	56%	34%	6%	260.1	13%
	Humanidades e artes	3%	57%	36%	4%	59.6	3%
	Saúde e bem estar social	2%	49%	46%	3%	268.6	13%
	Serviço	1%	56%	40%	2%	50.2	2%
<i>Características da Instituição</i>							
Organização Acadêmica	Universidade	3%	53%	40%	4%	990,4	49%
	Faculdade	2%	59%	38%	2%	706,5	35%
	Centros						
	Universitários/Outros ^a	3%	57%	37%	3%	320,7	16%
Total		55,016	1,118,506	778,624	65,550	2017,7	
%		3%	55%	39%	3%	100%	

^a Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia e Centro Federal de Educação Tecnológica.

Fonte: Elaboração Própria. Censos da Educação Superior 2010-2017.

4. RESULTADOS

4.1. Risco de evasão

A Tabela 2 apresenta os resultados do modelo de riscos competitivos aplicado aos estudantes ingressantes em 2010 para os três eventos possíveis: evasão, conclusão e transferência. Os valores reportados em cada coluna são as razões de subrisco. Conforme discutido na seção 2, valores maiores que 1 indicam que a probabilidade do respectivo evento ocorrer é maior para o grupo indicado pela dummy ou pela categoria da covariada em questão em relação ao grupo de referência. Todas as estimações incluem todos os controles reportados na Tabela 1, além de efeito fixo para região de localização da IES (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste). O erro padrão foi estimado utilizando cluster ao nível da instituição. A discussão abaixo foca na evasão; os resultados para conclusão, em geral, espelham os resultados para evasão. Os resultados para conclusão e transferência são mencionados oportunamente.

Condicional a todas as demais covariáveis, as mulheres possuem menor risco de evasão em comparação com os homens. Ou seja, condicional a área do curso, dependência administrativa da IES e raça, por exemplo, o risco de evasão para mulheres é 15% menor que a observada para homens considerando a população em risco de experimentar evasão. Esse resultado é consistente com os encontrados por Meggiolarro et al. (2015) na Itália, Hass (2019) para alguns países, principalmente EUA, e Saccaro et al. (2019) no Brasil para alguns cursos.

Além do gênero, raça também está associada à evasão. Negros possuem maior risco de evasão que os brancos. Isso pode estar associado a nível socioeconômico e restrição de crédito, variáveis não controladas nas estimações. No entanto, a diferença não alcança grande magnitude, 8%, sendo menor, por exemplo, que a diferença entre gêneros. Por outro lado, o fato de haver muitos alunos sem informação de raça limita a interpretação dos resultados. Nota-se que, para aqueles que não possuem informação sobre raça, há um maior risco de evasão que a estimada para brancos. Se a maior parte desse grupo for de negros, a diferença entre brancos e negros está subestimada.

Em relação à idade, ingressar com menos de 25 anos está associado a maior risco de evasão, dado que a razão de subrisco é 1,21 para quem ingressa mais jovem. O risco de transferência para o jovem também é maior, 79%. Isso indica que os mais jovens tendem a seguir uma carreira mais inconstante, o que pode estar associado à hipótese de autoconhecimento (Stinebrickner e Stinebrickner, 2014). Os mais jovens possuiriam expectativas menos alinhadas com a realidade dos cursos e isso resultaria em mais evasão e transferência.

Infelizmente, não há informação sobre oferta de trabalho. O resultado de acordo com idade é consistente com a ideia de que os mais velhos ingressam no ensino superior quando já trabalham e, por isso, suas expectativas estariam mais alinhadas com seu perfil e com a realidade do curso. O fato de haver risco maior de evasão para cursos noturnos sugere que o custo de trabalhar e estudar está presente. No entanto, não há risco menor de conclusão, o que indica que o possível trade-off trabalhar-estudar é dominado pelo autoconhecimento. Se houvesse um efeito maior da restrição de crédito, esperar-se-ia um risco menor de conclusão.

O risco de evasão é ligeiramente menor para quem ingressa no primeiro semestre, mas há um risco maior de conclusão: quem ingressa no primeiro semestre tem 30% a mais de risco de concluir relativamente a quem ingressa no segundo semestre. O acesso ao ensino superior no início do ano é mais concorrido, já que ocorre juntamente com o final do ano letivo, aumentando o número de candidatos. Isso faz com que as turmas do 1º semestre tendam a ser compostas por alunos cujo desempenho no exame admissional (Enem, basicamente) é melhor que o observado para ingressantes do 2º semestre⁹ e isso pode ser determinante para a conclusão, de forma geral. Isso não é incompatível com o resultado reportado por Ribas et al. (2020), para o qual alunos com menores notas de ingresso no 1º semestre tendem a trocar mais de curso que os alunos com as melhores notas no 2º semestre. Isso ocorre na margem entre quem ingressou no 1º e 2º semestre e possuem notas semelhantes.

Um resultado para o qual ainda há pouca evidência empírica é o relacionado ao tipo de financiamento. Para analisar essa questão, utilizou-se uma variável categórica que divide os estudantes em cinco grupos conforme apresentado na tabela, onde a categoria de referência são os estudantes das IES públicas. Alunos da rede privada que não recebem financiamento possuem maior risco de evasão, risco quase 40% maior que o observado para alunos de instituições públicas.

Por outro lado, usar financiamento equilibra o risco e pode até inverter o cenário. Para aqueles que recebem algum financiamento que não Fies ou ProUni, não há diferenças significativas para a rede pública. Já estudantes que recebem Fies ou participam do ProUni obtêm razões de subrisco significativas e menores que 1, indicando que esses dois programas estão associados a uma redução do risco de evasão no ensino superior. Comparando as razões, o Fies é ligeiramente superior em evitar a evasão.

⁹ Há universidades que formam duas turmas, uma para ingressar no 1º semestre e outra para ingressar no 2º, sendo que o ingresso é feito por ordem de colocação no vestibular.

Tabela 2 - Modelo de riscos competitivos com três resultados possíveis e cluster no nível da IES. (ingressantes de 2010)

Variáveis		Razões de subrisco		
		Evadiu (1)	Concluiu (2)	Transferiu (3)
<i>Características dos alunos</i>				
Sexo	(ref.: Masculino)			
	Feminino	0.85***	1.27***	0.86***
Cor	(ref.: Brancos)			
	Não brancos	1.08***	0.92***	0.99
	Não declarado ou dado faltante	1.29***	0.78***	1.49***
Idade	(ref.: maiores que 25 anos)			
	menores de 25 anos	1.21***	0.96**	1.79***
Semestre Ingresso	(ref.: Segundo semestre)			
	Primeiro semestre	0.95***	1.30***	0.85***
Financiamento	(ref.: Públicas)			
	Privada sem financiamento	1.38***	0.76***	1.86***
	Privada com outros financiamentos	0.97	1.16***	1.60***
	Privada com Fies	0.59***	1.49***	1.36*
	Privada com ProUni	0.64***	1.64***	1.76***
<i>Características do curso</i>				
Turno	(ref.: Matutino e vespertino)			
	Noturno	1.07***	0,98	0,95
	Integral	0.79***	1.29***	0,98
Grau Acadêmico	(ref.: Bacharelado)			
	Licenciatura	1.46**	0.46***	3.52***
	Tecnólogo	0.93***	1.57***	0.68***
Cursos (geral OCDE)				
	Agricultura e veterinária	1.06*	0.90***	0.65***
	Ciências, matemática e computação	1.17***	0.74***	1.55***
	Educação	0.70**	2.37***	0.39**
	Engenharia, produção e construção	1.03	0.77***	2.01***
	Humanidades e artes	1.04	0.89**	1.56**
	Saúde e bem estar social	0.96**	1.10***	0.93
Serviço	1.06	0.94	1.07	
<i>Características da Instituição</i>				
Organização Acadêmica	(ref.: Universidade)			
	Faculdade	1.12***	0.97	0.38***
	Centro Universitário	1.08	0.95	0.66***

.^a Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia e Centro Federal de Educação Tecnológica.

*p < .10. **p < .05. ***p < .01.

Fonte: Elaboração Própria.

Vale notar também que alunos da rede privada com financiamento possuem maior risco de conclusão que alunos da rede pública, em especial aqueles com Fies ou ProUni. Este é um tópico que precisa ser mais bem investigado, já que há grandes consequências para a sociedade. Muito se discute sobre os custos do

Fies e do ProUni, mas pouco se discute sobre o custo do aluno da universidade pública, que, de modo geral, possui nível socioeconômico mais elevado.

Sobre o grau acadêmico, é interessante notar que alunos em cursos tecnológicos tendem a evadir menos. Isso estaria de acordo com a proposta do curso, mais curto e com formação mais específica que outras graduações. Isso pode estar associado com ingressantes cujos objetivos já estão mais consolidados. A razão de conclusão também favorece alunos neste tipo de curso em relação aos bacharéis.

O senso comum de que cursos na área de exatas são mais difíceis de concluir encontra respaldo parcial nas evidências. O maior risco relativo de evasão ocorre para cursos da área de Ciências, matemática e computação; por outro lado, o risco de evasão na área de Engenharia e afins não é maior que o observado para Ciências sociais, negócios e direito e Humanidades e artes. Já os cursos na área de Educação são os que apresentam menor risco de evasão.

Para as diferentes organizações acadêmicas, com a base de referência sendo as Universidades, somente as Faculdades apresentaram uma razão de subrisco de evasão significativa maior que 1, além de não haver diferenças em termos de conclusão. Porém, o risco de transferência é menor tanto para faculdades quanto para centros universitários e institutos tecnológicos, o que é consistente com a menor variabilidade de oferta de cursos nesses institutos. Isso sugere que as transferências ocorrem para cursos não tão similares entre si, fato que reforçaria a hipótese de desalinhamento das expectativas do aluno.

Os resultados desta seção documentam o perfil do aluno com maior risco de evasão: homens, negros, que ingressam com menos de 25 anos no ensino superior em instituição privada sem financiamento. O perfil sugere que há um componente socioeconômico aliado à restrição de crédito. Isso já traz elementos suficientes para auxiliar o aprimoramento de políticas públicas relacionadas ao ensino superior. Além disso, os resultados sugerem que boa parte da evasão ocorre por conta de diferenças entre expectativa do aluno e a realidade enfrentada pelo mesmo após o ingresso. Se, por um lado, é preocupante constatar que mais da metade dos ingressantes não conclui o curso escolhido, por outro lado, parte da evasão tende a ser benéfica ao não prolongar um *mismatch* inicial, condicional o fato de ter ocorrido o ingresso no ensino superior.

4.2 Robustez

Os resultados da seção anterior excluem alunos ingressantes em cursos à distância e incluem alunos que tiveram sua trajetória escolar corrigida. Dois exercícios de robustez foram realizados para avaliar o efeito dessa seleção amostral nos resultados. No primeiro, foram incluídos na estimação os alunos que cursavam EaD. No segundo, eliminou-se os alunos que apresentaram alguma inconsistência em sua trajetória. A

Tabela 3 reporta a razão de subrisco de evasão para as duas especificações, além de apresentar novamente os resultados da Tabela 2 para facilitar a comparação.

Tabela 3 – Análise de Robustez – Inclusão de alunos EaD e exclusão de alunos com trajetória escolar corrigida.

Variáveis		Razões de subrisco de evasão		
		Original (1)	Com EaD (2)	Sem inconsistentes (3)
<i>Características dos alunos</i>				
Sexo	(ref.: Masculino)			
	Feminino	0.85***	0.86***	0.83***
Cor	(ref.: Brancos)			
	Não brancos	1.08***	1.08***	1.09***
	Não declarado ou dado faltante	1.29***	1.26***	1.35***
Idade	(ref.: maiores que 25 anos)			
	menores de 25 anos	1.21***	1.24***	1.22***
Semestre Ingresso	(ref.: Segundo semestre)			
	Primeiro semestre	0.95***	0.97	0.97
Financiamento	(ref.: Públicas)			
	Privada sem financiamento	1.38***	1.40***	1.47***
	Privada com outros financiamentos	0.97	0.99	0.95
	Privada com Fies	0.59***	0.60***	0.43***
	Privada com ProUni	0.64***	0.67***	0.58***
<i>Características do curso</i>				
Turno	(ref.: matutino e vespertino)			
	Noturno	1.07***	1.08***	1.07***
	Integral	0.79***	0.78***	0.75***
	EaD	-	1.20	-
Grau Acadêmico	(ref.: Bacharelado)			
	Licenciatura	1.46**	1.39**	1.37
	Tecnólogo	0.93***	0.91*	0.95**
Cursos (geral OCDE)	Agricultura e veterinária	1.06*	1.06	1.12***
	Ciências, matemática e computação	1.17***	1.16***	1.23***
	Educação	0.70**	0.72**	0.75
	Engenharia, produção e construção	1.03	1.03	1.08***
	Humanidades e artes	1.04	1.03	1.02
	Saúde e bem estar social	0.96**	0.98	0.97
	Serviço	1.06	0.96	1.04
	<i>Características da Instituição</i>			
Organização Acadêmica	(ref.: Universidade)			
	Faculdade	1.12***	1.09	1.12**
	Centro Universitário ^a	1.08	1.03	1.10*
N		2017,7	2419,4	1503,2

^a Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia e Centro Federal de Educação Tecnológica.

*p < .10. **p < .05. ***p < .01.

Fonte: Elaboração Própria.

Observa-se que os resultados são muito semelhantes entre si. Nos dois exercícios as estimativas pontuais são muito próximas, mantendo a direção da relação entre as covariáveis e o risco de evasão. Em alguns casos, houve perda de significância, mas nada que altere significativamente as conclusões anteriores. Adicionalmente, nota-se que não há diferença no risco de evasão para alunos EaD em comparação com alunos de cursos presenciais diurnos (matutino e vespertino). A magnitude da razão de robustez é relativamente alta, mas não é estatisticamente significativa.

4.3 Função de Incidência Acumulada (CIF)

Nesta seção, são apresentadas as Funções de Incidência Acumulada (CIF) para evasão de grupos selecionados. Conforme discutido na seção 2, a CIF traz a taxa acumulada de incidência do evento ao longo do tempo. Assim, é possível observar a evolução da probabilidade de evasão ao longo do tempo bem como comparar grupos. Ao analisar um grupo específico, as covariáveis restantes são mantidas em seus valores médios. Note que a CIF não se refere à taxa instantânea de evasão analisada e discutida nas seções anteriores.

A Figura 1 apresenta as CIFs para sexo (mulheres vs homens), raça (negros vs brancos), idade (menores vs maiores de 25 anos), curso (Ciências, matemática e computação vs outros) e tipo de financiamento, este último separado em dois gráficos para melhor visualização (no primeiro: pública, privada sem financiamento e privada com outros financiamentos; no segundo: pública e privada com Fies ou ProUni).

A primeira característica que chama a atenção, já observada anteriormente, é a alta probabilidade de evasão em sete anos. Em diversos casos a probabilidade de evasão alcança 50% após seis anos de ingresso no curso.

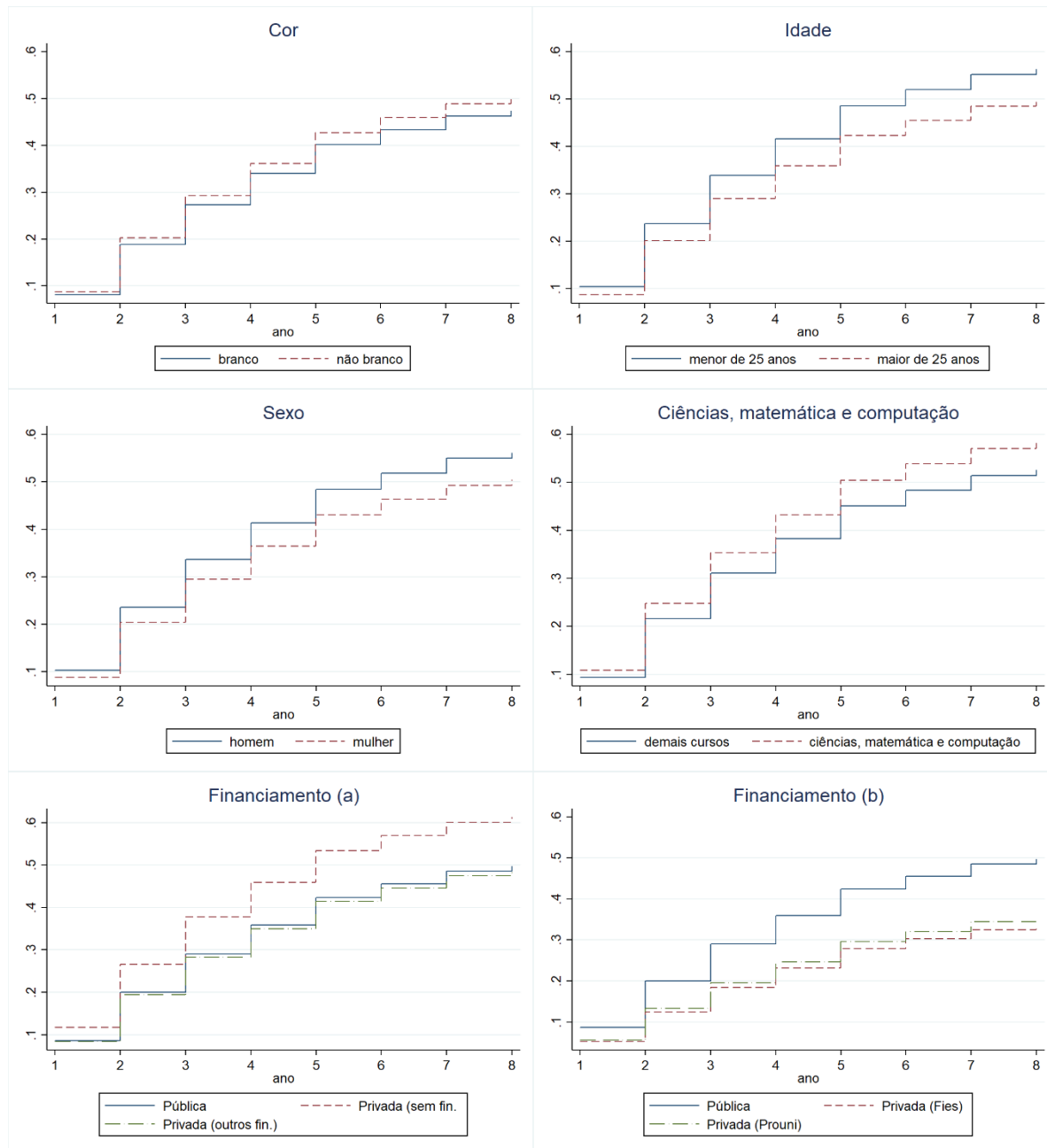
Em segundo lugar, nota-se que o maior salto na probabilidade de evasão ocorre entre o segundo e o terceiro ano de curso, o que representa metade do caminho para a graduação na maioria dos cursos. Esse resultado generaliza a evidência reportada por Saccaro et al. (2019) para cursos na área de matemática, engenharia e afins.

Outra característica comum aos casos apresentados e que se relaciona com o parágrafo anterior é a probabilidade de evasão decrescente ao longo do tempo. Seja por resiliência, seja por superar restrições de crédito, alcançar a segunda metade do curso reduz as chances de evasão.

Comparando as trajetórias dentro dos grupos, nota-se que a diferença na probabilidade de evasão tende a aumentar com o tempo, aumento que varia entre grupos. Mulheres, brancos e os que ingressam com menos de 25 anos possuem uma “inclinação” menos acentuada que homens, negros e os que ingressam com mais de 25 anos, respectivamente. O mesmo ocorre na comparação entre alunos do curso de ciências, matemática e computação com os demais cursos: a probabilidade de evasão é maior para o primeiro

grupo desde o primeiro ano de curso. Assim, não há evidência de que o *timing* da evasão seja diferente para as categorias dentro dos grupos analisados, ou seja, a evasão impacta a todos no mesmo período. A diferença é que alguns grupos são mais impactados que outros.

Figura 1– Função de Incidência Acumulada separada por grupos



Fonte: Elaboração Própria.

Isso também é válido na comparação por tipo de financiamento, os dois últimos gráficos da Figura 1. Alunos da rede privada sem financiamento partem de um nível mais alto de probabilidade de evasão no primeiro ano, seguido pelos alunos da rede pública e da rede privada com financiamento. Já os estudantes que recebem Fies ou participam do ProUni apresentam menores probabilidade de evasão inicialmente. Os três grupos permanecem relativamente juntos ao longo do tempo, mas a distância entre eles torna-se cada

vez maior. Após sete anos, enquanto alunos Fies/ProUni apresentam probabilidade de evasão em torno de 35%, alunos da rede pública se aproximam de 50% e os da rede privada sem financiamento alcançam 60%.

Esta seção documentou diversos padrões associados à probabilidade de evasão. Em particular, a evasão tende a ocorrer logo no início do curso, fato que é condizente tanto com a hipótese de restrição de crédito quanto com a de autoconhecimento. No entanto, a diferença por tipo de financiamento sugere que essas hipóteses podem valer para grupos distintos associados ao nível socioeconômico. A restrição de crédito atuaria mais sobre os grupos mais vulneráveis, elegíveis ao Fies e ProUni e que são provavelmente os que ingressam mais velhos, enquanto a hipótese de autoconhecimento estaria mais presente nos alunos da rede pública e da rede privada com outros financiamentos.

5. CONCLUSÃO

O presente estudo analisou os fatores que mais influenciam a evasão dos estudantes do ensino superior no Brasil. Para isso, acompanhou-se a trajetória da coorte ingressante de 2010 utilizando os microdados do Censo da Educação Superior de 2010 a 2017. Foi aplicado um modelo de análise de sobrevivência com abordagem de riscos competitivos.

Dos alunos que ingressaram em 2010, cerca de 60% não concluíram o curso após oito anos. Entender o que gerou esse cenário é fundamental tanto do ponto de vista individual, quanto do ponto de vista da sociedade. O ponto de partida é a documentação do fenômeno para que se possa pensar em soluções que tornem as escolhas mais eficientes.

Os resultados mostram que mulheres e brancos, ingressantes mais velhos e alunos que utilizam o ProUni ou Fies possuem menor risco de evasão. A evidência mostra ainda que o risco de evasão é maior na primeira metade do curso. Além disso, diferenças entre categorias de um mesmo grupo (gênero, racial, cursos, etc.) aparecem já no primeiro ano e aumentam com o passar do tempo.

Os resultados sugerem que há uma questão socioeconômica atrelada à restrição de crédito. ProUni e Fies parecem ser um importante instrumento para reduzir evasão. Por outro lado, é possível que parte dos resultados seja explicada pelo *mismatch* entre expectativa do aluno e a realidade encontrada no curso. Se o motivo da evasão estiver associado ao autoconhecimento, a evasão pode ser benéfica no longo prazo, condicional ao aluno ter ingressado no ensino superior. O custo, financeiro e psicológico, de prolongar o *mismatch* poderia ser menor tanto para o aluno quanto para a sociedade caso a evasão ocorra rapidamente. Isso sugere que a sociedade teria a ganhar caso houvesse uma maior exposição dos alunos durante a

educação básica aos cursos e profissões, de tal modo que isso ampliasse o conjunto de informações que será usado para basear as escolhas ao fim do ensino médio.

Uma das limitações deste artigo é a ausência de informações importantes e potencialmente correlacionadas com evasão, como nível socioeconômico e oferta de trabalho. Nesse sentido, os resultados devem ser interpretados com cautela, sendo necessários mais estudos para corroborar ou não as evidências apresentadas. Outra característica ausente na análise é a política de cotas. Em 2010, ainda havia poucas universidades utilizando esse mecanismo na forma de ingresso.

REFERÊNCIAS

- Andriola, Wagner Bandeira; Andriola, Cristiany Gomes; Moura, Cristiane Pascoal. Opiniões de docentes e de coordenadores acerca do fenômeno da evasão discente dos cursos de graduação da Universidade Federal do Ceará (UFC). *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação* 14 (52): 365-382. 2006.
- Austin, Peter C. Fina, Jason P. Practical recommendations for reporting Fine-Gray model analyses for competing risk data. *Statistics in Medicine*; 36:4391–4400. 2017.
- Cardak, B. A., & Vecci, J. Graduates, Dropouts and Slow Finishers: The Effects of Credit Constraints on University Outcomes. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 78(3), 323–346. 2015.
- Feng, Li and Sass, Tim R. Competing risks analysis of dropout and educational attainment for students with disabilities. *UWRG Working Papers*. 48. 2012.
- Fine, J. P., & Gray, R. J. A Proportional Hazards Model for the Subdistribution of a Competing Risk. *Journal of the American Statistical Association*, 94(446), 496. 1999.
- GESKUS, Ronald. B. Data analysis with competing risks and intermediate states. Boca Raton, FL: Chapman & Hall/CRC Biostatistics Series, CRC Press, p.183-211. 2015.
- Johnson, M. T. Borrowing Constraints, College Enrollment, and Delayed Entry. *Journal of Labor Economics*, 31(4), 669–725. 2013.
- Haas, C., Hadjar, A. Students' trajectories through higher education: a review of quantitative research. *Higher Education* 79, 1099–1118. 2020.
- INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anízio Teixeira). Metodologia de Cálculo dos Indicadores de Fluxo da Educação Superior. Diretoria de estatísticas educacionais (DEED). Brasília – DF, 2017.
- Lima Jr., Paulo; Silveira, Fernando Lang da; Ostermann, Fernanda. Análise de Sobrevivência aplicada ao estudo do fluxo escolar nos cursos e graduação em física: um exemplo de uma universidade brasileira. *Revista Brasileira de Ensino em Física* 34 (1): 1-10. 2002.
- Meggiolaro, S., Giraldo, A., & Clerici, R. A multilevel competing risks model for analysis of university students' careers in Italy. *Studies in Higher Education*, 42(7), 1259–1274. 2015.
- Mendes Junior, Álvaro Alberto Ferreira. Uma análise da progressão dos alunos cotistas sob a primeira ação afirmativa brasileira no ensino superior: o caso da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação* 22 (82): 31-56. 2014.
- Ribas, Rafael P., Breno Sampaio, and Giuseppe Trevisan. Short-and Long-term Effects of Class Assignment: Evidence from a Flagship University in Brazil. *Labour Economics* : 101835. 2020.
- Saccaro, Alice. França, Marco Túlio Aniceto. Jacinto, Paulo de Andrade. Fatores Associados à Evasão no Ensino Superior Brasileiro: um estudo de análise de sobrevivência para os cursos das áreas de Ciência, Matemática e Computação e de Engenharia, Produção e Construção em instituições públicas e privadas. *Estud. Econ.*, São Paulo, vol.49 n.2, p.337-373, abr.-jun. 2019
- Silva, Glauco Peres da. Análise de Evasão no Ensino Superior: uma proposta de diagnóstico de seus determinantes. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, 18 (2): 311-333. 2013.
- Stinebrickner, R. Stinebrickner, T. Academic performance and college dropout: Using longitudinal expectations data to estimate a learning model. *Journal of Labor Economics*, 32(3), pp.601-644. 2014.
- Stinebrickner, R. Stinebrickner, T. The Effect of Credit Constraints on the College Drop-Out Decision: A Direct Approach Using a New Panel Study. *American Economic Review*, 98(5), 2163–2184. 2008.